

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Санитарно-технические системы»

Утверждено на заседании кафедры
«Санитарно-технические системы»
«20» января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 Р.А. Ковалев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Системы инженерного обеспечения объектов строительства»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
08.04.01 – "Строительство"

с профилем
"Основания и фундаменты, подземные сооружения"

Форма(ы) обучения: очная, заочная


Идентификационный номер образовательной программы: 080401-02-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Белоусов Р.О., доцент, к.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.1)

Что такое:

- Давление
- Пьезометрический напор
- Свободный напор
- Потери напора по длине
- Потери напора на местные сопротивления
- Закон Бернулли
- Требуемый напор
- Гидравлический удар
- Уравнение равномерного движения
- Неаглолирующая скорость
- Вентиляция безнапорных сетей
- Срыв гидравлического затвора

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)

Проверяется умение ставить и решать научно-технические задачи в инженерного обеспечения объектов строительства (систем водоснабжения и водоотведения) на основании выполненной расчетно-графической работы.

Рассматриваются выполнение поставленных задач с проработкой вопросов:

- возможные схемы систем водоснабжения
- возможные схемы систем водоотведения
- возможные типы трубопроводов
- современные насосные подстанции
- возможность применения регулирующих емкостей
- возможность использования подтопляемых помещений
- возможность использования напорной канализации

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)

Водоводы – это трубопроводы, которые ...?

1. Предназначены в основном для транспортирования воды по территории населённого пункта.

2. Предназначены для транспортирования воды от места её получения к объектам потребления.
3. Получают воду из магистральных линий и подают её к потребителям через центральные пункты или домовые вводы.
4. Предназначены для транспортирования воды

Магистральные линии – это трубопроводы, которые ...?

1. Предназначены в основном для транспортирования воды по территории населённого пункта.
2. Предназначены для транспортирования воды от места её получения к объектам потребления.
3. Получают воду из магистральных линий и подают её к потребителям через центральные пункты или домовые вводы.
4. Предназначены для транспортирования воды

Распределительные линии – это трубопроводы, которые ...?

1. Предназначены в основном для транспортирования воды по территории населённого пункта.
2. Предназначены для транспортирования воды от места её получения к объектам потребления.
3. Получают воду из магистральных линий и подают её к потребителям через центральные пункты или домовые вводы.
4. Предназначены для транспортирования воды

По конфигурации в плане наружные сети могут быть...?

1. Тупиковые.
2. Кольцевые.
3. Тупиковые и кольцевые.
4. Совмещённые.

Расход - это ...?

1. Объём жидкости в единицу времени.
2. Масса жидкости в единицу времени.
3. Объём жидкости.
4. Время.

Единицы измерения расхода?

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. м/с; | 3. кг/с, м/с ² |
| 2. л/с, м ³ /с; | 4. м |

Тупиковые сети применяют ...?

1. Лишь в случаях, когда по условиям водоснабжения допустимы перерывы в подаче воды.
2. Лишь в случаях невозможности применения кольцевой сети.
3. В любых случаях.
4. В больших городах.

Что является задачей гидравлического расчета водопроводной сети?

1. Определение схем движения воды.
2. Определение стоимости сети
3. Определение диаметра труб, потерь напора на них, пропускной способности и скорости движения воды
4. Определение диаметра труб и скорости

На какие случаи ведется расчет водопроводной сети города?

1. На все случаи.
2. На наиболее благоприятные.
3. На наиболее неблагоприятные.
4. На любые случаи.

Расчет водопроводной сети города ведут на...?

1. Обеспечение требуемого напора в расчетных точках системы.
2. Обеспечение расхода.
3. Обеспечение напора в узлах.
4. Обеспечение экономии при строительстве систем.

Что называется системой внутреннего водоснабжения зданий?

1. Совокупность устройств.
2. Совокупность инженерных устройств, которые получают воду из сети наружного водопровода и подают ее под требуемым напором к водоразборным устройствам внутри здания.
3. Комплекс инженерных сооружений.
4. Комплекс инженерных сооружений, предназначенных для получения воды и передачи ее к местам потребления.

Основные элементы внутренних водопроводных систем?

1. Ввод, магистральный трубопровод.
2. Ввод, магистральный трубопровод, стояки, подводки к приборам, водоразборная арматура, повысительные установки, водонапорные баки.
3. Ввод, магистральный трубопровод, повысительные установки, водонапорные баки.

4. Водомерный узел, ввод, магистральный трубопровод, подводы к приборам, водоразборная арматура.

Вводом называется...?

1. Участок водопровода от места врезки в городской сети до водомерного узла включительно.
2. Участок водопровода от места врезки в городской сети до водомерного узла.
3. Участок водопровода от места врезки в городской сети до насосных установок.
3. Участок водопровода от места врезки в городской сети до магистральной линии включительно.

Пожарные краны в жилых и общественных зданиях устанавливаются на высоте?

1. 2м.
3. 1.5м.
2. 1 м.
4. 1.35м.

Диаметр пожарных кранов устанавливаемых в жилых и общественных зданиях?

1. 10мм.
3. 20 мм.
2. 15 мм.
4. 50 мм.

Правило установки поливочных кранов?

1. На каждые 60-70 м периметра здания.
2. На каждые 50-60 м.
3. На каждые 100 м.
4. Не регламентируется.

Высота установки поливочных кранов?

1. 1м.
3. 0.35 м от отмостки здания.
2. 0.5м. от отмостки здания.
4. 0.2 м .

Повысительная установка для внутренней водонапорной системы состоит из..?

1. Насоса и обводной линии.
2. Насоса и обводной линии с задвижкой и обратным клапаном.
3. Рабочего и резервного насоса и обводной линии с задвижкой и обратным клапаном.
4. Двух рабочих и резервного насоса и обводной линии с задвижкой и обратным клапаном.

Для улучшения шумоизоляции насосной установки размещают на ...?

1. Фундаментных плитах с надежной шумоизоляцией.
2. Резиновых плитах с надежной шумоизоляцией.
3. На воздушных подушках с надежной шумоизоляцией.
4. На пенобетонных плитах.

Система водоотведения может быть?

1. Полной и неполной, общесплавной и зонной.
2. Полураздельной и общесплавной.
3. Раздельной, полураздельной, общесплавной.
4. Полной, неполной, раздельной, полураздельной.

Самоочищающая скорость равна?

1. 1.5 - 2 м/с;
2. 1 - 2 м/с
3. 0.7 – 0.8 м/с;
4. 2.5 - 3 м/с

Самоочищающая скорость - это?

1. Скорость, при которой очищаются трубы
2. Скорость, при которой и проверяются трубы.
3. Скорость, при которой допустима транспортировка сточных вод.
4. Скорость, при которой взвешенные вещества, находящиеся в сточных водах, не выпадают в трубах, а смываются водой.

Заполнение труб хозяйственно - бытовой сети водоотведения должно быть...?

1. Не полным
2. Полным
3. 1/2 диаметра труб
4. Любые

Ливневая сеть рассчитывается на...?

1. Неполное заполнение
2. Полное заполнение
3. Заполнение
4. Любое заполнение

В каких местах для осмотра сети водоотведения устраивают колодцы...?

1. В местах поворотов сети или изменения уклонов.
2. На её поворотах, в местах присоединений, при изменении труб.
3. На её поворотах, в местах присоединений, при изменении диаметра труб или уклонов.
4. В различных местах по усмотрению проектировщика.

Наибольшая глубина заложения коллекторов, прокладываемых открытым способом, сетей водоотведения зависит от грунтов...?

1. 5м
2. 5 - 8 м
3. 8 - 11м
4. 11 - 14 м

Что такое "модуль стока"?

1. Средний расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
2. Максимальный расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
3. Минимальный расчётный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.
4. Модульный расход в л/с с одного гектара территории водоотведения.

Расчётным участком сети водоотведения называется...?

1. Трубопровод между двумя колодцами, на котором движение сточных вод равномерное.
2. Трубопровод между двумя колодцами, по которому движется сточная вода.
3. Трубопровод между двумя колодцами.
4. Расчетный участок трубопровода.

Максимальная скорость движения сточных вод по сети водоотведения не должна превышать?

1. 8 м/с.
2. 4 м/с.
3. 8 м/с для не металлических труб, 4 м/с для металлических.
4. 8 м/с для металлических труб, 4 м/с для не металлических.

Системы внутренних сетей водоотведения делятся на...?

1. Хозяйственно-бытовую.
2. Хозяйственно-бытовую, производственную.
3. Хозяйственно-бытовую, производственную, ливневую.
4. Хозяйственно-бытовую, фекальную, производственную и ливневую.

В состав внутренней хозяйственно-бытовой системы водоотведения здания могут входить уличные основные элементы:?

1. Стояки и отводные трубы.
2. Стояки, отводные трубы, выпуски.
3. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы и выпуски.
4. Приёмники сточных вод, гидравлические затворы, стояки, отводные трубы, выпуски и водостоки с крыш.

Не допускается, открыто прокладывать трубопроводы внутреннего водоотведения?

1. В санузлах, в подвалах, в подсобных помещениях.
2. Под потолком обеденных залов, больничных палат, спальных комнатах.
3. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат.
4. В санузлах, подвалах, под потолком жилых комнат, больничных палат.

Ревизии на стояке в здании этажностью 5 и более этажей следует устанавливать?

1. На первом и верхнем этаже.
2. В подвале и техническом этаже.
3. На первом и верхнем этаже, а также не реже чем через 3 этажа.
4. В начале участка.

Для обеспечения нормальной работы трубопроводов водоотведения прочистку следует навливать...?

1. В конце участка сети.
2. В начале участка, если к нему присоединены три или более приборов.
3. В конце участка, если к нему присоединены три или более приборов.
4. В начале сети.

Все санитарные приборы присоединены к отводящей сети при помощи...?

1. Труб;
2. Задвижек.
3. Сифонов;
4. Гидромуфт.

Последний колодец дворовой сети, устанавливаемый на расстоянии 1.5 м от «красной линии» в двора называется?

1. Смотровым.
2. Поворотным.
3. Главным.
4. Контрольным.

Расстояние от «красной линии» до контрольного колодца?

1. 1 метр в глубь двора.
2. 1.5 метра в глубь двора.
3. 1-1.5 метра в глубь двора.
4. 1.5-2 м в глубь двора.

Максимальный уклон для горизонтальных линий водоотведения?

1. Не более 0.15.
2. Больше 0.15.
3. 0.1
4. 0.005

Уклон кровли здания в сторону водосборной воронки?

1. 0.007
2. 0.003
3. не менее 0.005
4. более 0.15

Отводные линии внутренних водостоков прокладываются с уклоном в сторону стояка...?

- | | |
|----------|-------------------|
| 1. 0.007 | 3. не менее 0.005 |
| 2. 0.003 | 4. более 0.15 |

На какой высоте от пола устанавливаются ревизии на стояках внутренних водостоков...?

- | | |
|---------|----------|
| 1. 1.5м | 3. 1.3 м |
| 2. 2м. | 4. 1м. |

Длина выпуска внутреннего водостока диаметром 100мм?

- | | |
|----------|----------|
| 1. 15 м. | 3. 20 м. |
| 2. 10 м. | 4. 30 м. |

Длина выпуска внутреннего водостока диаметром 150мм?

- | | |
|----------|----------|
| 1. 15 м. | 3. 20 м. |
| 2. 10 м. | 4. 30 м. |

Правило установки ревизии на стояках внутренних водостоков...?

1. На высоте 1 метра от пола первого этажа.
2. На высоте 1 метра от пола подвала.
3. На высоте 1 метра от пола.
4. На высоте 1.3 метра от пола первого этажа.

Диаметры канализационных стояков должны быть ...?

1. Не менее наибольшего диаметра отводной линии, присоединяемой к данному стояку.
2. Менее наибольшего диаметра отводной линии, присоединяемой к данному стояку.
3. Равны наибольшему диаметру отводной линии, присоединяемой к данному стояку.
4. Минимальными.

Выпуски внутренних сетей водоотведения следует присоединять к наружной сети под углом...?

- | | |
|---------|------------------|
| 1. 60°. | 3. не менее 90°. |
| 2. 90°. | 4. менее 90°. |

Выпуски внутренних сетей водоотведения следует присоединять к наружной сети ...?

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. «лоток в лоток» | 3. «уровень в уровень» |
| 2. «шелыга в шелыгу» | 4. как удобно. |

Устанавливаются ли ревизии на стояках внутренних водостоков?

1. Да.
2. Нет.
3. Не обязательно.
4. Устанавливаются по тем же правилам, что и на стояках внутреннего водоотведения.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)

Проверяется умение ставить задачи исследования и составлять программу для проведения исследований:

- разводок внутреннего водоснабжения
- узла подключения к наружным сетям водоснабжения
- локальных насосных станций
- разводок внутреннего водоотведения
- выпусков водоотведения
- дворовой сети водоотведения

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)

Какие способы и методы используются при исследовании:

- сетей внутреннего водоснабжения
- сетей наружного водоснабжения
- насосных станций водоснабжения
- сетей внутреннего водоотведения
- сетей наружного водоотведения

– насосных станций водоотведения

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Для сокращения расхода вода на производственные нужды следует:
 - A. Устанавливать дополнительную запорную арматуру.
 - B. Применять системы повторного и обратного водоснабжения.
 - C. Не объединять производственный и пожарный водопроводы.
 - D. Объединить производственный и противопожарный водопровода.
 - E. Применять установку регулирующих ёмкостей.

2. При определении расчётного расхода воды для здания:
 - A. Не учитываются расходы из пожарных кранов.
 - B. Учитываются расходы из всех точек водозабора
 - C. Не учитываются расходы из поливочных кранов.
 - D. Не учитываются расходы в групповых душевых.
 - E. Не учитываются расходы в питьевых фонтанчиках.

3. Жилой двухэтажный дом не имел систем водопровода и канализации, водозабор осуществляется из уличных колонок, а рядом с домом была устроена уборная с выгребом. Принято решение ввести водопровод в дом, сделать подводку к раковинам в каждой квартире. В этом случае:
 - A. Нужно обязательно установить все санприборы (раковины, унитазы, ванны) с устройством системы канализации.
 - B. Сточные воды от раковин следует собирать в каждой квартире в вёдра и выносить в выгребные ямы.
 - C. Сточные воды нужно принять в стояк канализации с выпуском в выгребную яму.
 - E. Нужна обязательно система внутренней канализации с устройством местных очистных сооружений, систему внутренней канализации устраивать не обязательно.

4. Минимальные свободные напоры у приборов должны быть приняты:
 - A. В зависимости от этажности здания.
 - B. В зависимости от напора на вводе.
 - C. Не менее чем указано в СНиПе.
 - D. В зависимости от типа санитарного прибора
 - E. Не менее 3 метров (0.03 МПа).

5. Водомеры устанавливаются только горизонтально:
 - A. Если расход слабо изменяется в течение суток
 - B. Крыльчатые и турбинные.
 - C. Крыльчатые.
 - D. Турбинные.
 - E. Горячеводные.

6. Пересечение ввода водопровода со стенами подвала должно выполняться:

- A. Так, чтобы внутри толщи стены было минимальное количество стыковых соединений на трубопроводе ввода.
- B. С условием, чтобы диаметр отверстия, оставленного в конструкции стены для ввода, был не менее двух диаметров ввода
- C. В сухих грунтах - с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями и заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом, в мокрых - с применением сальников.
- D. Стальной трубой с заделкой отверстия между трубой и строительной конструкцией с помощью цементного раствора.
- E. С устройством соединения стальных труб ввода внутри толщи стены с помощью электросварки.

7. Счетчики воды устанавливаются в здании:

- A. В сухом подвальном помещении с естественным освещением и температурой не ниже 2°C.
- B. В специальном помещении, обязательно имеющим искусственное освещение и температуру +5°C.
- C. В помещении под лестничной клеткой с устройством запломбированной двери.
- D. В удобном для снятия показаний и обслуживания месте в помещении с освещением и температурой воздуха не ниже +5°C.
- E. В центре подвала в недоступном для посторонних лиц помещении.

8. При двух вводах каждый ввод должен быть рассчитан на пропуск:

- A. 100% расхода воды.
- B. 70% расхода воды от расчётного (снижение на 30%).
- C. 50% расхода воды.
- D. 75% расхода воды
- E. 50% при наличии водонапорного бака и 100% при наличии насосной установки.

9. Водоразборная, трубопроводная и смесительная арматура для систем хозяйственно-питьевого водопровода должна устанавливаться на рабочее давление:

- A. 0.9 МПа.
- B. По технологическим требованиям.
- C. На имеющийся гарантированный напор.
- D. На требуемый напор.
- E. 0.6 МПа.

10. При проектировании водоразборной, запорной арматуры следует:

- A. Устанавливать арматуру, обеспечивающую плавность закрытия и открытия потока воды
- B. На всех диаметрах труб устанавливать вентили.
- C. Устанавливать или пробочные краны или вентили.
- D. На всех диаметрах труб устанавливать задвижки.
- E. Устанавливать пробочные краны для быстрого закрывания.

11. Материал труб для хозяйственно-питьевого водопровода :

- A. Стальные, чугунные, пластмассовые, асбестоцементные, стеклянные.
- B. Металлические.
- C. Неметаллические.
- D. Пластмассовые.
- E. Стальные, чугунные.

12. Систему хозяйственно-питьевого водопровода:

- A. Нельзя объединить с противопожарным водопроводом.
- B. Нельзя объединить с производственным водопроводом.
- C. Можно объединить с противопожарным водопроводом.
- D. Нельзя объединить с любым другим водопроводом.
- E. Можно объединить с системой обратного водоснабжения.

13.Расчётное направление - это то, при котором:

- A. Величина Н_{треб.} максимальна.
- B. Расстояние до расчётного водоразборного устройства наибольшее.
- C. Минимальный свободный напор у диктующего водоразборного устройства наибольший.
- D. Потери напора наибольшие.
- E. Геодезическая отметка расчётного водоразборного устройства наивысшая.

14.Системы горячего водоснабжения бывают:

- A. Централизованные и нецентрализованными.
- B. Централизованные и местные.
- C. Нецентрализованные и местные.
- D. Закрытые.
- E. Открытые.

15.Индивидуальные газовые водонагреватели не допускается применять:

- A. В ванных комнатах при номерах гостиниц, домах отдыха, санаториях, в душевых при котельных, в душевых при спортзалах, в зданиях школ (кроме буфетов).
- B. В школах, банях, прачечных, школах-интернатах.
- C. В ванных комнатах.
- D. В зданиях школ.
- E. В котельных.

16.Производительность хозяйственно-питьевых и производственных насосных установок следует принимать:

- A. При отсутствии регулирующей ёмкости - не менее максимального секундного расхода воды, а при наличии водонапорного бака и насосов, работающих в повторно-кратковременном режиме, - не менее максимального часового расхода воды.
- B. Равной среднечасовому расходу воды из расчёта круглосуточной работы.
- C. Равной среднечасовому расходу воды из расчёта фактической часов работы установки.
- D. Равной расчётному максимальному секундному расходу воды.
- E. Равной максимальному часовому расходу воды.

17.На напорной линии у каждого насоса следует устанавливать:

- A. Обратный клапан, задвижку и манометр.
- B. Обратный клапан, манометр и контрольный кран.
- C. Два обратных клапана, между которыми есть контрольно-спускной кран.
- D. Обратный клапан, диафрагму, водомер с обводной линией.
- E. Не менее двух задвижек и манометр.

18. Переливная труба водонапорного бака присоединяется к канализационному стояку.

- A. На 200 мм выше борта прибора верхнего этажа.
- B. С помощью промежуточного бака с гидравлическим затвором и разрывом струи не менее 20 мм от верха воронки бачка.
- C. На 50 мм выше ревизии, установленной на верхнем этаже.

- D. С помощью отводов под углами 60° и 30°.
- E. С помощью отвода под углом 90°.

19. Гидропневматические баки должны содержать в себе объём воды:

- A. Только для производственных нужд в смену с максимальным числом рабочих.
- B. Только для каких-либо одних нужд (хозяйственно-питьевых или противопожарных), но минимальный объём воды должен обеспечивать гарантированное включение противопожарных насосов.
- C. Только для работы расчётного количества пожарных кранов на соседних стояках плюс подача воды на производственные нужды.
- D. Для тушения пожара при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении.
- E. Только для тушения пожара при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении без учёта расходов на мытьё полов и души.

20. Внутренний противопожарный водопровод не должен предусматриваться:

- A. В зданиях складов, где хранятся негорючие материалы независимо от видов упаковки.
- B. В зданиях предприятий общественного питания независимо от объёма здания.
- C. В жилых зданиях независимо от этажности.
- D. Для зданий общеобразовательных школ, в том числе школ, имеющих актовые залы, оборудованные стационарной киноаппаратурой.
- E. В зданиях кинотеатров всех видов на любое количество мест.

21. В 12-ти этажном жилом доме по нормам требуется устройство противопожарного водопровода. Требуется установить 2 насоса для хозяйственно-питьевых нужд и 2 противопожарных насоса, но в помещении под лестничной клеткой могут разместиться только 2 насоса (мала площадь!). Я сделаю так:

- A. Предложу не строить двенадцатый этаж, т.к. при 11-ти этажах противопожарный водопровод устраивать не нужно.
- B. Запроектирую рядом с домом специальную насосную станцию, где размещу все насосы.
- C. Запроектирую к установке не по 2, а по 1-му насосу для каждой нужды.
- D. Насосы для хозяйственно-питьевых нужд оставлю под лестничной клеткой, а для пожарных нужд запроектирую к установке в подвале под жилыми квартирами.
- E. Оставлю только 2 насоса для работы одновременно на все случаи.

22. Продолжительность тушения пожара из внутренних пожарных кранов:

- A. Зависит от степени огнестойкости здания и категории производства по пожарной опасности.
- B. Зависит от количества пожарных кранов в здании.
- C. Должна приниматься 1 час.
- D. Должна приниматься 3 часа.
- E. Зависит от величины противопожарного запаса в водонапорном баке.

23. Свободные напоры у внутренних пожарных кранов должны обеспечивать:

- A. Получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удалённой части здания.
- B. Одновременную работу всех пожарных кранов, имеющихся в здании.
- C. Одновременную работу всех пожарных кранов, расположенных на двух смежных стояках.
- D. Создание компактных струй, с помощью которых из любого пожарного крана можно вести пожаротушение в любой точке здания.

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

24. Водонапорные баки в системах водоснабжения зданий служат.

- А. Для создания напора в системе и хранения суточного запаса воды.
- В. Для хранения неприкосновенного противопожарного запаса воды и регулирования напора в сети.
- С. Для создания напора, хранения регулирующего и неприкосновенного противопожарного объёма воды.
- Д. Для регулирования неравномерности водопотребления и создания напора в ночные часы.
- Е. Только для хранения регулирующего запаса воды.

25. На напорной линии у каждого насоса следует устанавливать:

- А. Обратный клапан, задвижку и манометр.
- В. Обратный клапан, манометр и контрольный кран.
- С. Два обратных клапана, между которыми есть контрольно-спускной кран.
- Д. Обратный клапан, диафрагму, водомер с обводной линией.
- Е. Не менее двух задвижек и манометр.

26. На продольных участках трубопроводов системы водостоков ревизии и прочистки:

- А. Устанавливаются в зависимости от величины расчётного наполнения труб.
- В. Не устанавливаются.
- С. Устанавливаются так же, как в системах бытовой канализации зданий.
- Д. Устанавливаются в зависимости от величины диаметра стояка.
- Е. Устанавливается по одному прочистному устройству на стояк.

27. При устройстве поливочных водопроводов:

- А. Количество поливочных кранов определяется из расчёта 1 кран на 1 подъезд.
- В. Расчётный расход на поливку дополнительно учитывается при расчёте внутреннего водопровода здания.
- С. Вода для поливки должна быть питьевого качества.
- Д. Поливочные краны устраиваются в каждом торце здания.
- Е. Поливочные краны устанавливаются через $60 \div 70$ м периметра здания.

28. Трапы следует устанавливать в помещениях уборных, если:

- А. Число унитазов - 3 и более.
- В. Уборная находится в цехе промпредприятия.
- С. Кроме унитазов имеется поливочный кран.
- Д. Уборная находится в здании общественного назначения.
- Е. Уборная находится в детском учреждении.

29. Вытяжная часть стояков канализации выводится над неэксплуатируемой кровлей на

- А. 1 м с флюгаркой.
- В. 3 м.
- С. 0.5 м без флюгарки.
- Д. 0.7 м с флюгаркой.
- Е. 0.1 м без флюгарки.

30. Длина выпуска канализации из здания - это расстояние:

- А. Между стенкой здания и стенкой смотрового колодца.
- В. Между стояком и стеной здания.

- C. Между стенкой смотрового колодца и стояком канализации.
- D. От оси смотрового колодца до стены здания.
- E. От стояка или прочистки до оси смотрового колодца.

31. Если установлено, что есть опасность затопления подвала через санитарные приборы, то следует:

- A. Сделать из подвала отдельный выпуск канализации с установленной на нём электрифицированной задвижкой, закрывающейся автоматически по сигналу датчика уровня в колодце.
- B. Запроектировать местную насосную установку для перекачки сточных вод от приборов, установленных в подвале.
- C. Установить на выпуске обратный клапан.
- D. Отдельный выпуск не делать, а увеличить на один размер диаметр трубы выпуска из здания
- E. Отказаться от установки в подвале приборов.

32. При предварительном назначении диаметров стояков в здании следует считать, что:

- A. Диаметр стояка должен быть не менее наибольшего диаметра поэтажного отвода, присоединённого к этому стояку.
- B. Диаметр 100 мм обеспечивает подключенные к нему не более 6 квартир.
- C. Диаметр стояка в жилых домах должен быть не менее 150 мм.
- D. Диаметр стояка должен быть не меньше диаметра отводной линии от ванны.
- E. Диаметр стояка больше диаметра отводной линии от санприборов на один размер.

33. Наибольший уклон трубопроводов канализации в зданиях:

- A. Должен быть в пределах 0.012-0.025 (за исключением выпусков, где он равен 0.7).
- B. Должен быть не меньше 0.005.
- C. Не должен превышать 0.15 (за исключением ответвлений от приборов длиной до 1.5 м).
- D. Должен быть равен 0.02.
- E. Составляет 0.5.

34. При установке санитарных приборов следует:

- A. Не применять стальных труб для отвода бытовых сточных вод.
- B. На выпуске умывальника обязательно устанавливать сифон-ревизию.
- C. Не допускать установку одного гидравлического затвора на несколько приборов.
- D. На выпусках после всех приборов устанавливать гидравлические затворы.
- E. На выпусках под приборами устанавливать гидравлические затворы, если их нет в конструкции прибора.

35. Санитарные приборы в квартирах подключаются к отводным трубопроводам. Если имеются приборы на одном этаже в двух смежных квартирах:

- A. Нужно устраивать две отводные линии и предусматривать два параллельных стояка.
- B. Их присоединение к одному отводному трубопроводу не допускается.
- C. Допускается устройство одного общего для двух квартир одного трубопровода.
- D. Нужно прокладывать в каждой квартире самостоятельные отводные трубопроводы, но подключать их к различным стоякам.
- E. Следует проложить в каждой квартире свою отводную линию, но перед подключением в стояк эти две отводные линии можно объединить в одну.

36. При монтаже внутреннего водопровода разрешается прокладка труб:

- A. Совместно с трубопроводами канализации в непроходных каналах.

- В. В подпольных каналах совместно с трубами отопления.
- С. В дымовых и вентиляционных каналах.
- Д. Совместно с газопроводами.
- Е. С теплоизоляцией в помещениях, где температура кратковременно понижается до -10°C.

37. Мусоропроводная камера должна оборудоваться:

- А. Раковиной.
- В. Трапом.
- С. Раковиной и трапом.
- Д. Раковиной с подводом холодной воды и трапом.
- Е. Раковиной с подводом холодной и горячей воды, трапом.

38. При проектировании системы производственного водопровода в банях следует помнить, что:

- А. К поливочным кранам в помещениях бани должна подводиться только горячая вода.
- В. Разводка воды от баков к душам ведётся независимо от разводки к банным кранам.
- С. От бака горячей воды от одного трубопровода питаются банные краны и душевые сетки.
- Д. Водоразборные краны должны быть вентильного типа.
- Е. Установка пробочных кранов запрещена из-за опасности возникновения гидравлического удара.

39. При устройстве канализации в прачечных учитывается, что:

- А. Сброс сточных вод от оборудования происходит по отдельно прокладываемой трубе поверх пола.
- В. Под каждой машиной имеется свой трап.
- С. Сточная вода от оборудования по лоткам и трубам собирается в общий сборный приямок, оборудованный гидравлическим затвором и съёмной решёткой.
- Д. Выпуск воды из оборудования на пол запрещается.
- Е. Устройство открытых лотков не разрешается.