

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 2023 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  
**"Теплогазоснабжение и вентиляция"**

Форма(ы) обучения: очная, заочная


Идентификационный номер образовательной программы: 080401-05-23

Тула 2023 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 <sup>2</sup> |
| 2. л/с, м <sup>3</sup> /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 уходящие 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.

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<sub>треб.</sub> 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  $-10^{\circ}\text{C}$ .

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.