

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»  
«22» января 2020 г., протокол № 6

Зав. кафедрой



Р.А. Ковалев

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

*«Инженерное оборудование зданий»*

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

по направлению подготовки  
**07.03.01 – "Архитектура"**

Форма(ы) обучения: *очная, очно-заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 070301-01-20

Тула 2020 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Соколова С.С.. доцент, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## **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 достижения [только для фондов оценочных средств (оценочных материалов) основных профессиональных образовательных программ на основе ФГОС 3+++] 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-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.8)**

1. Специальное противопожарное водоснабжение обеспечивает
  - а) водопроводной водой противопожарное оборудование населенных пунктов и промпредприятий;
  - б) подачу воды в расчетном количестве с необходимым давлением на необходимое время тушения пожара при выполнении требований к надежности функционирования всего комплекса системы водоснабжения;
  - в) подачу воды в необходимом количестве с повышенным давлением на время тушения пожара при выполнении требований к надежности функционирования всего комплекса системы водоснабжения.
2. При объединении различных водопроводов на промышленных предприятиях пожарные гидранты чаще всего располагают
  - а) на производственно- хозяйственном водопроводе;
  - б) на производственно- противопожарном водопроводе;
  - в) на хозяйственно- противопожарном водопроводе.
3. Регулирование неравномерности работы насосных станций первого и второго подъема достигается за счет
  - а) устройства РЧВ и водонапорных башен;
  - б) использования приборов автоматики на насосной станции второго подъема;
  - в) устройства двух водонапорных башен: в начале и конце сети.
4. Коэффициент часовой неравномерности водопотребления зависит
  - а) от уклада жизни населения и режима работы промпредприятий;
  - б) от среднесуточного расхода и режима работы промпредприятий;
  - в) степени благоустройства зданий и количества жителей в населенном пункте.
5. Расходы воды на наружное пожаротушение для общественных зданий принимаются в зависимости
  - а) от назначения здания, его высоты и объема;
  - б) от назначения здания, его местоположения;
  - в) от высоты и объема, наличия пожарных кранов.

6. Сеть объединенной системы водоснабжения во время тушения пожара должна пропустить
  - a) дополнительно необходимое количество воды для целей пожаротушения;
  - b) необходимое количество воды для целей пожаротушения;
  - c) не менее расчетного расхода .
7. Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов не питьевого качества
  - a) не допускается;
  - b) допускается с разрешения санитарно-эпидемиологической службы;
  - c) при обосновании соответствующей нормативной документацией.
8. Пожарные гидранты располагаются
  - a) на участках магистральной сети на расстоянии не более 150-200м друг от друга;
  - b) на участках распределительной сети на расстоянии не более 150-200м друг от друга;
  - c) как можно ближе к стенам зданий.
9. Регулирующий объем воды в резервуарах чистой воды должен определяться
  - a) на основе графиков отбора воды населением;
  - b) на основе графиков подачи и отбора воды;
  - c) на основе графиков заполнения емкости баков.
10. В баке водонапорной башни должен храниться неприкосновенный запас воды
  - a) необходимый на 10 минут тушения пожара;
  - b) необходимый на тушение 1 пожара;
  - c) необходимый на 3 часа тушения пожара.
11. Охлаждение нагретой воды в водохранилищах может происходить за счет
  - a) поступления поверхностных и грунтовых вод;
  - b) разбавления оборотной водой промпредприятия;
  - c) перемешивания с высокотемпературными стоками.
12. Схема внутреннего противопожарного водопровода без повысительных установок устраивается
  - a) когда расход воды наружном водопроводе больше расхода, необходимого для работы хозяйственно-питьевых приборов и пожарных кранов;
  - b) когда гарантированный напор наружного водопровода больше напора, необходимого для работы хозяйственно-питьевых приборов и пожарных кранов;
  - c) в случае , когда это экономически целесообразно.
13. Неполная раздельная система водоотведения предусматривает
  - a) устройство единой подземной канализационной сети для приема и отведения всех видов сточных вод;
  - b) устройство двух самостоятельных закрытых сетей: производственно-бытовой и дождевой;
  - c) укладку подземных бытовой и производственных сетей.
14. Основным исходным материалом для разработки проекта водоотведения населенного пункта является
  - a) проект планировки и застройки населенного пункта;
  - b) нормы водоотведения существующих промышленных предприятий;
  - c) климатические параметры района застройки.
15. Загрязнителем сточных вод после прямоточного охлаждения конденсаторов турбин является
  - a) соли жесткости;
  - b) большое количество пыли;
  - c) вносимое в водоем «тепло».
16. Сбросные воды гидрозолаудаления в зависимости от сорта топлива могут быть

- а) «условно чистыми»;
  - б) загрязнены взвешенными веществами;
  - с) кислыми или щелочными.
17. Сбросные воды после регенерации Na-катионитовых фильтров целесообразно направлять
- а) в систему канализации;
  - б) через истощенный Na-катионит перед пропуском свежего раствора;
  - с) в земляные котлованы.
18. К пассивным методам защиты от подтопления жилой застройки населенных пунктов не относятся
- а) дождевая канализация;
  - б) предотвращение утечек из водонесущих коммуникаций;
  - с) защитные дренажи.
19. Понятие “рабочая высота фильтрующей сетки” водозабора относится
- а) к плоской сетке
  - б) к вращающейся сетке
  - с) к обоим типам сеток
20. От чего не зависит конструкция водозаборного узла для приема подземных вод
- а) от геологического строения водоносных горизонтов
  - б) от гидравлических характеристик потока
  - с) от температуры наружного воздуха

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.9)**

1. Система водоснабжения – это
- а) комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды от источников водоснабжения, ее очистки (в случае необходимости), хранения и подачи к месту потребления;
  - б) комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды от источников водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи к месту потребления;
  - с) комплекс инженерных сооружений, предназначенных для забора воды от источников водоснабжения, ее очистки, хранения .
- 2 . При больших расходах промышленные предприятия
- а) могут иметь самостоятельные водопроводы, обеспечивающие предприятие водой как из городского водопровода , так и от местных источников – поверхностных или подземных;
  - б) должны иметь только самостоятельные водопроводы, обеспечивающие предприятие водой как из городского водопровода , так и от местных источников – поверхностных или подземных;
  - с) не могут иметь самостоятельных водопроводов и должны получать воду из городских водопроводных сетей.
3. Водопроводные очистные сооружения предназначены для
- а) требуемой очистки воды;
  - б) для обеспечения физических, химических и бактериологических характеристик;
  - с) для придания воде необходимых физических, химических и бактериологических качеств;
4. Расчетный суточный расход воды ( в сутки наибольшего водопотребления) на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит

- a) от среднесуточного расхода и коэффициента суточной неравномерности водопотребления;
  - b) от среднесуточного расхода и режима работы промпредприятий;
  - c) от уклада жизни населения и режима работы промпредприятий.
- 5. Расходы воды на наружное пожаротушение для населенного пункта принимаются в зависимости
  - a) от производительности насосной станции второго подъема;
  - b) от количества населения и этажности застройки;
  - c) от количества пожарных гидрантов.
- 6. Общие расчетные пожарные расходы определяются из условия, что
  - a) водопровод обеспечивает отдельно тушение пожаров в населенном пункте и на промышленном предприятии;
  - b) водопровод обеспечивает одновременно тушение пожаров в населенном пункте и на промышленном предприятии;
  - c) водопровод обеспечивает тушение пожаров только в населенном пункте или на промышленном предприятии;
- 7. При выключении одного участка (между расчетными узлами) суммарная подача воды на хозяйственно-питьевые нужды по другим линиям
  - a) может не предусматриваться;
  - b) должна быть не менее 70% расчетных расходов;
  - c) должна быть не менее 50% расчетных расходов;
- 8. Пожарные гидранты следует располагать
  - a) как можно ближе к стенам зданий;
  - b) вдоль автомобильных дорог;
  - c) на ответвлениях от линий водопровода.
- 9. Общий объем резервуаров чистой воды состоит
  - a) из регулирующего объема и неприкосновенного запаса воды;
  - b) из расчетного объема воды на хозяйственно-питьевые нужды;
  - c) из расчетного объема воды на хозяйственно-питьевые нужды и противопожарного запаса.
- 10. Неприкосновенный запас воды в резервуарах чистой воды определяется
  - a) на основе графиков подачи и отбора воды;
  - b) как сумма неприкосновенного запаса на пожаротушение и максимальных хозяйственно-питьевых нужд на период 1 час;
  - c) как сумма неприкосновенного запаса на пожаротушение и максимальных хозяйственно-питьевых нужд на весь период пожаротушения.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.10)**

- 1. Высоту водонапорной башни определяют исходя из условия
  - a) в любой час водопотребления должен обеспечиваться необходимый свободный напор;
  - b) в течение суток должен обеспечиваться необходимый свободный напор;
  - c) в час максимального водопотребления должен обеспечиваться необходимый свободный напор.
- 2. Выбор схемы внутреннего противопожарного водопровода зависит
  - a) от соотношения необходимого напора на вводе в здание и гарантированного напора в наружной сети;
  - b) от этажности здания и гарантированного напора в наружной сети;

- с) от соотношения необходимого напора на вводе в здание и этажности здания.
- 3. Общесплавная система водоотведения предусматривает
  - а) устройство единой подземной канализационной сети для приема и отведения всех видов сточных вод;
  - б) устройство единой подземной канализационной сети для приема и отведения всех видов сточных вод, с периодическим сбросом через ливнеспуски;
  - с) устройство единой подземной канализационной сети для приема и отведения всех видов сточных вод, кроме сильно загрязненных производственных.
- 4. Неравномерность водоотведения оценивается
  - а) с помощью максимальных и минимальных коэффициентов неравномерности;
  - б) с помощью параметров, вычисленных на станциях очистки стоков;
  - с) визуально на станциях очистки стоков.
- 5. На выбор трассы водоотводящей сети не влияют
  - а) рельеф местности;
  - б) характер застройки кварталов;
  - с) климатические условия местности.
- 6. Сбросные воды после прямоточного охлаждения конденсаторов турбин с биохимической точки зрения
  - а) являются «условно чистыми»;
  - б) загрязнены солями жесткости;
  - с) содержат большое количество пыли.
- 7. Для очистки сточных вод и конденсата мазутных станций, загрязненных нефтепродуктами, используют следующее оборудование
  - а) мазутоловушки, флотомашины, сорбционные фильтры;
  - б) мазутоловушки и поля фильтрации;
  - с) мазутоловушки, градири и сорбционные фильтры
- 8. Грунтовые воды
  - а) имеют свободную поверхность, сообщаются с атмосферой через зону аэрации и считаются безнапорными;
  - б) сверху и снизу перекрыты водоупорными породами и имеют пьезометрический напор;
  - с) сверху и снизу перекрыты водоупорными породами и считаются безнапорными.
- 9. От каких факторов зависит выбор типа фильтрующей сетки водозабора?
  - а) от условий засорения ости источника
  - б) от производительности водозабора
  - с) от условий засорения ости источника и производительности водозабора
- 10. Подземные воды образуются главным образом за счет
  - а) инфильтрации атмосферных и поверхностных вод
  - б) фильтрации через почву атмосферных осадков
  - с) фильтрации через почву воды при сельскохозяйственном орошении

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.8)**

1. Чем регламентируется использование газовых водонагревателей в системе горячего водоснабжения
  - a) температурой наружного воздуха;
  - b) нормами газоснабжения;
  - c) финансовыми возможностями заказчика.
2. Что предусматривается в системах горячего водоснабжения для неостывания воды в раздающих трубопроводах
  - a) запорно-регулирующая арматура;
  - b) насосное оборудование;
  - c) циркуляция теплоносителя.
3. Пожарные гидранты можно устанавливать на хозяйственных водопроводах в случае, если
  - a) расходы воды на пожаротушение значительно меньше хозяйственно-питьевых нужд;
  - b) есть разрешение пожарной инспекции;
  - c) на предприятиях с количеством работающих менее 10 тыс. человек.
4. Сеть объединенной системы водоснабжения во время тушения пожара должна пропустить
  - d) дополнительно необходимое количество воды для целей пожаротушения;
  - e) необходимое количество воды для целей пожаротушения;
  - f) не менее расчетного расхода .
5. Разделение водопроводной сети на ремонтные участки
  - a) производится в зависимости от диаметра трубопровода;
  - b) регламентируется действующими нормативными документами;
  - c) производится в зависимости от рельефа местности.
6. Максимальная допустимая глубина заложения коллекторов водоотводящей сети не зависит
  - a) от материала труб;
  - b) от гидрологических условий;
  - c) от схемы водоотведения населенного пункта.
7. Максимально допустимая глубина заложения самотечных водоотводящих коллекторов
  - a) не регламентируется;
  - b) определяется расчетом;
  - c) определяется технико-экономическим обоснованием;
  - a) скоростью движения сточных вод и диаметром.
8. Наружная дождевая канализация
  - a) не может понижать уровень грунтовых вод;
  - b) может понижать уровень грунтовых вод, если она совмещена с дренажом;
  - c) может понижать уровень грунтовых вод.
9. Дренаж – это
  - a) инженерная система из дрен и фильтрующих обсыпок, предназначенная для понижения уровня подземных вод;
  - b) инженерная система из дрен и фильтрующих обсыпок, предназначенная для понижения уровня грунтовых вод;
  - c) инженерная система из труб и фильтрующих обсыпок, предназначенная для понижения уровня подземных вод.
10. Дрены – это
  - a) водоотводящие элементы дренажных систем;
  - b) водоприемные элементы дренажных сооружений;
  - c) водоприемные и одновременно водоотводящие элементы дренажных систем.



11. Магистральные сети водопровода следует прокладывать
  - a) по наиболее высоко расположенным точкам территории;
  - b) по наиболее низко расположенным точкам территории;
  - c) в соответствии с рельефом местности.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.9)**

1. Хозяйственно-питьевые системы водоснабжения предназначены
  - a) для подачи воды на хозяйственные и питьевые нужды населения и рабочих промышленных предприятий;
  - b) для подачи воды на хозяйственные и питьевые нужды населения и рабочих промышленных предприятий (без учета расхода воды на душевые сетки);
  - c) для подачи воды на хозяйственные и питьевые нужды населения и промышленных предприятий для использования в качестве технической воды.
2. Пожарные гидранты можно устанавливать на хозяйственных водопроводах в случае, если
  - d) расходы воды на пожаротушение значительно меньше хозяйственно-питьевых нужд;
  - e) есть разрешение пожарной инспекции;
  - f) на предприятиях с количеством работающих менее 10 тыс. человек.
3. При прямоточной схеме водоснабжения промышленных предприятий
  - a) производственные и хозяйственно-питьевые воды проходят специальную подготовку на очистных водопроводных сооружениях;
  - b) использованная вода не может сбрасываться в водоем;
  - c) отсутствует хозяйственно-питьевой водопровод, а производственные воды не проходят специальную подготовку на очистных водопроводных сооружениях;
4. Расходы воды на поливку улиц и зеленых насаждений определяются в зависимости
  - a) от площади территории, которую они занимают;
  - b) от климатических условий местности;
  - c) от суточного водопотребления населенного пункта.
5. Расходы воды на наружное пожаротушение для общественных зданий принимаются в зависимости
  - a) от назначения здания, его высоты и объема;
  - b) от назначения здания, его местоположения;
  - c) от высоты и объема, наличия пожарных кранов.
6. Для надежной подачи воды потребителям водопроводные сети должны быть
  - a) объединенными;
  - b) кольцевыми;
  - c) с водонапорной башней.
7. Разделение водопроводной сети на ремонтные участки
  - d) производится в зависимости от диаметра трубопровода;
  - e) регламентируется действующими нормативными документами;
  - f) производится в зависимости от рельефа местности.
8. В расчетной схеме водопроводной сети считается, что в каждом узле сети потребляется расход, состоящий
  - a) из половины расходов, попутно отбираемых из участков, прилегающих к данному узлу и половины собственного сосредоточенного расхода;
  - b) из полных расходов, попутно отбираемых из участков, прилегающих к данному узлу и полного собственного сосредоточенного расхода;

- с) из половины расходов, попутно отбираемых из участков, прилегающих к данному узлу и полного собственного сосредоточенного расхода.
- 9. Пожарный объем воды в резервуарах чистой воды надлежит предусматривать
  - а) в обязательном порядке;
  - б) когда получение необходимого для этого количества воды технически невозможно или экономически нецелесообразно;
  - с) когда получение необходимого для этого количества воды технически невозможно или не допустимо.
- 10. Водонапорная башня предназначена
  - а) для регулирования неравномерности водопотребления;
  - б) для отбора воды населением;
  - с) для заполнения резервуаров чистой воды.
- 11. Вода, используемая в теплоэнергетике не должна содержать
  - а) соли натрия и кальция;
  - б) соли жесткости и кислород;
  - с) растворимых примесей.
- 12. Схема внутреннего противопожарного водопровода с водонапорным баком и насосами устраивается
  - а) при кратковременном недостаточном давлении в водопроводной сети;
  - б) в случае , когда это экономически целесообразно;
  - с) при постоянном недостаточном давлении в водопроводной сети.
- 13. Объем бытовых сточных вод населенными пунктами определяется
  - а) нормами водоотведения и количеством проживающего населения;
  - б) схемой водоотведения;
  - с) типом системы водоотведения.
- 14. Проектирование водоотводящей сети населенного пункта производят в следующей последовательности
  - а) определение норм водоотведения, определение бассейна водоотведения и места выпуска очищенных сточных вод;
  - б) определение бассейна водоотведения, выбор площадки для размещения очистной станции и места выпуска очищенных сточных вод;
  - с) последовательность проектирования определяется проектирующей организацией.
- 15. Максимальная допустимая глубина заложения коллекторов водоотводящей сети не зависит
  - д) от материала труб;
  - е) от гидрологических условий;
  - ф) от схемы водоотведения населенного пункта.
- 16. Промывные воды парогенераторов после нейтрализации и обработки хлором
  - а) можно сбрасывать в водоемы;
  - б) можно сбрасывать только в водонепроницаемые земляные котлованы;
  - с) можно повторно использовать.
- 17. Сбросные воды после регенерации Н-катионитовых фильтров целесообразно направлять
  - а) в систему канализации;
  - б) сразу в водоемы;
  - с) для «голодной регенерации».
- 18. Наружная дождевая канализация
  - д) не может понижать уровень грунтовых вод;
  - е) может понижать уровень грунтовых вод, если она совмещена с дренажом;

f) может понижать уровень грунтовых вод.

19. Какой режим работы водозабора считают аварийным?

- a) когда остановлена одна из рабочих секций водозабора
- b) когда отсутствует резервная секция
- c) когда возникают чрезвычайные природные условия забора воды

20. Что относится к вертикальному водозабору для приема подземных вод

- a) каптаж
- b) шахтный колодец
- c) родник

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.10)**

1. При больших расходах промышленные предприятия

- a) могут иметь самостоятельные водопроводы, обеспечивающие предприятие водой как из городского водопровода, так и от местных источников – поверхностных или подземных;
- b) должны иметь только самостоятельные водопроводы, обеспечивающие предприятие водой как из городского водопровода, так и от местных источников – поверхностных или подземных;
- c) не могут иметь самостоятельных водопроводов и должны получать воду из городских водопроводных сетей.

2. В водопроводе низкого давления свободный напор должен быть

- a) на уровне поверхности земли не менее 60 м;
- b) на уровне поверхности земли не менее 10 м;
- c) равен напору в пожарном гидранте.

3. Расчетный суточный расход воды (средний за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит

- a) от количества жителей и этажности жилой застройки;
- b) от места расположения водонапорной башни;
- c) от количества жителей и степени благоустройства жилой застройки.

4. Поливка улиц и зеленых насаждений на территории населенного пункта должна производиться

- a) равномерно в течение суток;
- b) в часы максимального хозяйственно-питьевого водопотребления;
- c) в зависимости от коэффициента часовой неравномерности водопотребления.

5. Общие расчетные пожарные расходы определяются из условия, что

- a) водопровод обеспечивает отдельно тушение пожаров в населенном пункте и на промышленном предприятии;
- b) водопровод обеспечивает одновременно тушение пожаров в населенном пункте и на промышленном предприятии;
- c) водопровод обеспечивает тушение пожаров только в населенном пункте или на промышленном предприятии;

6. Магистральные сети водопровода следует прокладывать

- d) по наиболее высоко расположенным точкам территории;
- e) по наиболее низко расположенным точкам территории;
- c) в соответствии с рельефом местности

7. Удельный расход воды из магистральной сети зависит

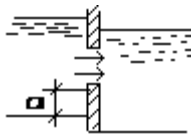
- a) от путевого расхода воды, равномерно отбираемого из всего участка магистральной сети;
  - b) от сосредоточенного расхода воды, отбираемого из участка магистральной сети;
  - c) от путевого и сосредоточенного расхода воды, равномерно отбираемого из всего участка магистральной сети;
8. Неприкосновенный запас воды в резервуарах чистой воды определяется
- a) на основе графиков подачи и отбора воды;
  - b) как сумма неприкосновенного запаса на пожаротушение и максимальных хозяйственно-питьевых нужд на период 1 час;
  - c) как сумма неприкосновенного запаса на пожаротушение и максимальных хозяйственно-питьевых нужд на весь период пожаротушения.
9. Целесообразно водонапорную башню устанавливать
- a) в диктующей точке водопроводной сети;
  - b) на самой высокой точке сети;
  - c) на самой удаленной от насосной станции точке сети.
10. Общесплавная система водоотведения предусматривает
- a) устройство единой подземной канализационной сети для приема и отведения всех видов сточных вод;
  - b) устройство единой подземной канализационной сети для приема и отведения всех видов сточных вод, с периодическим сбросом через ливнепуски;
  - c) устройство единой подземной канализационной сети для приема и отведения всех видов сточных вод, кроме сильно загрязненных производственных.
11. На общее количество бытовых сточных вод населенного пункта с промышленными предприятиями не влияет
- a) наличие производств со значительными тепловыделениями;
  - b) наличие производств с сильными загрязнениями;
  - c) наличие производств с постоянным в течение суток водоотведением.
12. При проектировании канализационной сети по возможности принимают
- a) максимальное ее заглубление и самотечный режим движения сточных вод;
  - b) минимальное ее заглубление и самотечный режим движения сточных вод;
  - c) минимальное ее заглубление и напорный режим движения сточных вод.
13. При трассировке уличной водоотводящей сети следует избегать
- a) устройства кольцуемого трубопровода;
  - b) устройства станций перекачки;
  - c) устройства смотровых колодцев.
14. Для очистки сточных вод и конденсата мазутных станций, загрязненных нефтепродуктами, используют следующее оборудование
- a) мазутоловушки, флотомашин, сорбционные фильтры;
  - b) мазутоловушки и поля фильтрации;
  - c) мазутоловушки, градин и сорбционные фильтры.
15. Сбросные воды реагентного хозяйства водоподготовительных установок целесообразно направлять
- a) на иловые площадки;
  - b) в градин;
  - c) сразу в водоемы.
16. Норма осушения территории застройки населенного пункта – это
- a) глубина понижения уровня грунтовых вод, считая от проектной отметки территории;

- b) глубина понижения уровня подземных вод, считая от проектной отметки территории;
- c) критерий аварийного состояния подтоплено территории.

17. Дренаж – это

- d) инженерная система из дрен и фильтрующих обсыпок, предназначенная для понижения уровня подземных вод;
- e) инженерная система из дрен и фильтрующих обсыпок, предназначенная для понижения уровня грунтовых вод;
- f) инженерная система из труб и фильтрующих обсыпок, предназначенная для понижения уровня подземных вод.

18. Каковы требования нормативных документов к высотному положению низа водоприемного отверстия относительно дна водотока или водоема (к величине порога “а”)?



- a)  $a \leq 0,5\text{м}$  b)  $a \geq 0,5\text{м}$
- c) требований нет

19. Шахтные колодцы используются

- a) для забора безнапорных вод при неограниченной глубине залегания
- b) для забора напорных вод
- c) для забора безнапорных вод при глубине их залегания 20-40 м.

20. Сороудерживающие сетки в береговых колодцах могут не устраиваться

- a) если река не замерзает
- b) если есть решетки
- c) при фильтрующих оголовках