

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЧГТК
им. М.И. Шадова»
С.Н. Сычев
21 июня 2023 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Черемхово, 2023

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** программы учебной дисциплины **ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий**

Разработчик(и):

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании цикловой комиссии:

«Общеобразовательных и строительных дисциплин»

Протокол №10 от «06» июня 2023 г.

Председатель ЦК: Е.В. Моисеенко

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол №5 от «07» июнь 2023 г.

Председатель МС: Власова Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ...	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....,,,,,,...	5
3. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	7
5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	19
Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля.....	21
Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации	21
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К КОМПЛЕКТУ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	29

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины *Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий* обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений* общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

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

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующихся материалов;

ПК 3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности и защиту окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов;

ПК 4.2 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

Учебным планом колледжа предусмотрена промежуточная аттестация по учебной дисциплине **Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий** в форме дифференцированного зачета

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате аттестации осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные принципы организации и инженерной подготовки территории;
- назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;
- энергоснабжение зданий и поселений;
- системы вентиляции зданий.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- читать чертежи и схемы инженерных сетей.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основы расчета водоснабжения и канализации;
- схемы и элементы инженерного оборудования зданий.

3. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
уметь:			
читать чертежи и схемы инженерных сетей	- точность и скорость чтения чертежей и схем;	Устный опрос Практические работы по темам раздела 1,2.	Текущий контроль
знать:			
основные принципы организации и инженерной подготовки территории	- соблюдение технологической последовательности, выполнение требований нормативных документов, использование	Оценка и обсуждение результатов технических диктантов. Устный опрос.	Текущий контроль знаний.

	компьютерных технологий при проектировании организации и инженерной подготовки территории; - аргументированность преимуществ выбранного решения		
назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений	- точность и скорость чтения чертежей;	Устный опрос Практические работы по темам раздела 2-5	Текущий контроль знаний.
основы расчета водоснабжения и канализации	- соблюдение технологической последовательности, выполнение требований нормативных документов, использование компьютерных технологий при выполнении расчета водоснабжения и канализации;	Устный опрос Доклады, рефераты.	Текущий контроль знаний.
энергоснабжение зданий и поселений	- соблюдение технологической последовательности, выполнение требований нормативных документов, использование	Устный опрос.	Текущий контроль знаний.

	компьютерных технологий при выполнении расчета энергоснабжения зданий и поселений;		
схемы и элементы инженерного оборудования зданий	<p>- соблюдение технологической последовательности, выполнение требований нормативных документов, использование компьютерных технологий при проектировании отопления и вентиляции зданий.</p> <p>- аргументированность преимуществ выбранного решения</p> <p>- скорость и точность чтения чертежей</p>	Устный опрос Практические работы по темам раздела 2-6	Итоговая аттестация в форме зачета

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тема 1. Инженерное благоустройство территорий.

1. Система водоснабжения – комплекс инженерных сооружений, которые предназначены для :
2. Системы водоснабжения можно классифицировать по виду обслуживаемых объектов:
3. Системы водоснабжения можно классифицировать по назначению:
4. Системы водоснабжения можно классифицировать по способу подачи воды:
5. Водозаборные сооружения представляют собой... .
6. Насосные станции системы водоснабжения города бывают:
7. Очистные сооружения по очистке воды представляют собой... .
8. Резервуар чистой воды предназначен... .

9. Наружная водопроводная сеть города по конструкции представляет собой... .

10. Водонапорная башня предназначена для

Критерии оценки

При правильном ответе на 9-10 вопросов технического диктанта ставится оценка «5»; при правильном ответе на 7-8 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 5-6 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 5 вопросов ставится оценка «2»

Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений.

1. Как называется система канализации, если в неё поступают все виды сточных вод?

- а) полураздельная;
- б) общесплавная;
- в) раздельная.

2. Условное обозначение системы дождевой канализации:

- а) К1;
- б) К2;
- в) К3.

3. Глубина заложения сетей наружной канализации принимается:

- а) $h_{\text{зал}} = h_{\text{пром}} + 0.5\text{м}$;
- б) $h_{\text{зал}} = h_{\text{пром}}$;
- в) $h_{\text{зал}} = h_{\text{пром}} - 0.3\text{м}$.

4. Для чего предназначена главная канализационная насосная станция?

- а) для перекачки стоков от района города;
- б) для перекачки стоков от нескольких зданий;
- в) для перекачки стоков со всего объекта на очистные сооружения.

5. Для чего предназначены санитарно-технические приборы?

- а) для отвода бытовых сточных вод;
- б) для приёма бытовых сточных вод;
- в) для приёма производственных сточных вод.

6. Что относится к устройствам для прочистки внутренней канализационной сети?

- а) гидрозатворы;
- б) фасонные части;
- в) ревизии.

7. Назначение поэтажных отводов – это:

- а) отвод сточных вод с этажей;
- б) отвод сточных вод от приборов на этаже;
- в) отвод сточных вод в наружную сеть.

8. Водостоки зданий служат для:
- а) отвода производственных сточных вод;
 - б) отвода бытовых сточных вод;
 - в) отвода атмосферных сточных вод.
9. Открытый выпуск внутренних водостоков предусматривается когда:
- а) рядом со зданием есть наружная сеть дождевой канализации;
 - б) рядом со зданием наружная сеть дождевой канализации не предусмотрена;
 - в) рядом со зданием есть наружная сеть хоз-бытовой канализации.
10. Мусоропроводы в жилых зданиях предусмотрены при числе этажей:
- а) до 5-ти;
 - б) свыше 6-ти;
 - в) свыше 9-ти.

Критерии оценки

При правильном ответе на 9-10 вопросов теста ставится оценка «5»; при правильном ответе на 7-8 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 5-6 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 5 вопросов ставится оценка «2»

Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений.

1. Условное обозначение системы хозяйственно-питьевого водопровода.
- а) В1;
 - б) В2;
 - в) В3.
2. Назначение повысительных насосных установок.
- а) компенсировать недостаточное давление и расход;
 - б) компенсировать недостаточное давление;
 - в) компенсировать недостаточный расход.
3. Какие схемы принимают для бесперебойной подачи воды?
- а) комбинированные;
 - б) кольцевые;
 - в) тупиковые.
4. Объединённая система водоснабжения – это:
- а) противопожарная;
 - б) хозяйственно-производственная;
 - в) поливочная.
5. В каких случаях применяют повысительные насосы?
- а) если $H_{тр} < H_{гар}$;
 - б) если $H_{тр} > H_{гар}$;
 - в) если $H_{тр} > H_{гар}$ и $H_{тр} < H_{гар}$

6. Назначение магистрального распределительного трубопровода.
- а) соединение наружной и внутренней системы;
 - б) распределение воды по этажам;
 - в) распределение воды по стоякам.
7. Схема системы с нижней разводкой – это когда магистральный трубопровод расположен:
- а) в техподполье;
 - б) на чердаке;
 - в) под потолком последнего этажа.
8. В жилых домах какой этажности предусматривают противопожарный водопровод?
- а) до 12 этажей;
 - б) свыше 16 этажей;
 - в) свыше 12 этажей.
9. Температура воды на выходе из водоподогревателя системы горячего водоснабжения:
- а) 95⁰С;
 - б) 50⁰С;
 - в) 65⁰С.
10. Для чего в системах горячего водоснабжения необходима циркуляция?
- а) для бесперебойной работы;
 - б) для сохранения постоянной температуры;
 - в) для долговечности.

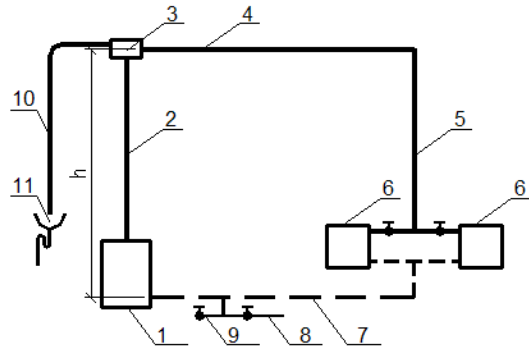
Критерии оценки

При правильном ответе на 9-10 вопросов теста ставится оценка «5»; при правильном ответе на 7-8 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 5-6 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 5 вопросов ставится оценка «2»

Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий.

1. Дать определение системе отопления:
- А). Система отопления – это комплекс инженерных устройств и оборудования, предназначенный для получения тепловой энергии и её переноса и бесперебойной подачи потребителям.
 - Б). Система отопления – это совокупность теплопроводов, арматуры и отопительных приборов.
 - В). Система отопления – это система, предназначенная для обеспечения потребителей теплоносителем.
2. Что из перечисленного можно использовать в качестве теплоносителя в системах отопления?

- А). Вода, водяной пар
 Б). Водяной пар, воздух, вода, дымовые газы
 В). Вода, водяной пар, воздух, дымовые газы, органические жидкости
3. Какая система отопления изображена на данной

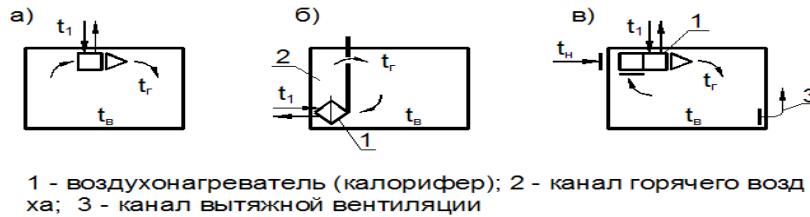


1- нагреватель воды; 2 - подъемный трубопровод горячей воды-главный стояк; 3 - расширительный бак; 4 - горизонтальный распределительный трубопровод; 5 - вертикальный стояк; 6 - отопительные приборы; 7 - обратный трубопровод к нагревателю; 8 - трубопровод с вентилем для наполнения системы водой; 9 - патрубки с вентилем для опорожнения системы от воды; 10 - отвод воздуха от излишков воды; 11 - раковина, соединённая с канализацией.

схеме?

- А). Квартирная система отопления с насосной циркуляцией горячей воды
 Б). Квартирная система отопления с естественной циркуляцией горячей воды
 В). Двухтрубная система отопления с верхней разводкой
4. Как располагаются радиаторы в отапливаемых жилых помещениях?
 А). Вдоль наружных ограждающих конструкций.
 Б). Под световыми проёмами наружных ограждающих конструкций
 В). Вдоль межкомнатных перегородок
5. На чём основан принцип работы паровых систем отопления?
 А). На транспортировании по трубопроводам водяного пара.
 Б). На транспортировании по трубопроводам и конденсации водяного пара в трубопроводах.
 В). На транспортировании по трубопроводам и конденсации водяного пара в трубопроводах и отопительных приборах.
6. Как можно проводить регулирование теплоотдачи отопительных приборов в паровых системах отопления?
 А). Методом качественного регулирования – путём изменения температуры.
 Б). Методом количественного регулирования – прекращением подачи пара в нагревательный прибор.
 В). Количественным и качественным методом.

7. Какая из схем является бесканальной схемой местной системы воздушного отопления?



8. Какой вид отопительных панелей передаёт от 30-40% тепловой энергии в помещение?

- А). Потолочные панели.
- Б). Стеновые панели.
- В). Напольные панели

9. Какую температуру должна иметь вода как теплоноситель в металлических отопительных панелях системы панельно-лучистого отопления?

- А). 90-150° С
- Б). 70-150° С
- В). 70-105° С

10. В какой системе отопления в качестве отопительных приборов используются чугунные секционные или алюминиевые радиаторы?

- А). Система электрического отопления.
- Б). Система парового отопления.
- В). Система водяного отопления.

11. Какой фактор влияет на величину **основных** потерь теплоты помещениями через ограждающие конструкции здания?

- А). Район строительства, климатические условия.
- Б). Ориентация ограждающих конструкций по сторонам света.
- В). Количество тепла, необходимого для нагрева врывающегося в помещение холодного воздуха.

12. Какой фактор влияет на величину **дополнительных** потерь теплоты помещениями через ограждающие конструкции?

- А). Район строительства, климатические условия.
- Б). Ориентация ограждающих конструкций по сторонам света.
- В). Наличие оконных проёмов в помещении.

13. Какие тепловые сети подводят теплоноситель к отдельному зданию?

- А). Магистральные
- Б). Распределительные

В). Ответвления

14. Выбрать правильную последовательность определения расхода тепла для отопления здания:

- А). 1. Определение размеров и площадей строительных конструкций
2. Определение общих потерь тепла через строительные конструкции каждого помещения
3. Определение коэффициента теплопередачи и сопротивления теплопередаче строительных конструкций
4. Нумерация помещений и составление таблицы с перечислением строительных конструкций каждого помещения
5. Определение общих теплопотерь всеми помещениями здания
6. Определение основных и дополнительных теплопотерь строительными конструкциями каждого помещения

- Б). 1. Определение коэффициента теплопередачи и сопротивления теплопередаче строительных конструкций
2. Нумерация помещений и составление таблицы с перечислением строительных конструкций каждого помещения
3. Определение размеров и площадей строительных конструкций
4. Определение общих теплопотерь всеми помещениями здания
5. Определение общих потерь тепла через строительные конструкции каждого помещения, начиная с угловых помещений
6. Определение общих потерь тепла всеми помещениями здания

- В). 1. Нумерация помещений и составление таблицы с перечислением строительных конструкций каждого помещения
2. Определение размеров и площадей строительных конструкций
3. Определение коэффициента теплопередачи и сопротивления теплопередаче строительных конструкций
4. Определение общих теплопотерь всеми помещениями здания
5. Определение общих потерь тепла всеми помещениями здания
6. Определение общих потерь тепла через строительные конструкции каждого помещения, начиная с угловых помещений

15. Формула определения общих теплопотерь через строительные конструкции?

А). $Q = kF(t_{\text{int}} - t_{\text{ext}})n$, Вт

Б). $Q = kF(t_{\text{int}} - t_{\text{ext}})n(1 + \beta)$, Вт

В). $Q = RF(t_{\text{int}} - t_{\text{ext}})n(1 + \beta)$, Вт

Критерии оценки

При правильном ответе на 14-15 вопросов теста ставится оценка «5»; при правильном ответе на 11-13 вопросов ставится оценка «4»; при

правильном ответе на 8-10 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 8 вопросов ставится оценка «2»

Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий.

1. Какой элемент присутствует в воздухе в максимальном количестве.

- а) кислород
- б) азот
- в) водород

2. Что относится к физическим характеристикам воздуха.

- а) плотность
- б) объёмный вес
- в) влажность

3. В зависимости от какой характеристики различают влажностные режимы помещений.

- а) абсолютная влажность
- б) относительная влажность
- в) температура

4. Что является источником избытка тепла в помещении.

- а) тепловые потери
- б) тепловые поступления через строительные конструкции
- в) вентиляционные решётки

5. Что является источником выделения примесей

- а) люди
- б) тепловые поступления
- в) тепловые потери

6. Назначение системы вентиляции.

- а) поддержание расчётной температуры в помещении
- б) поддержание нормативных параметров воздуха в помещении
- в) поддержание комфортных параметров воздуха в помещении

7. В зависимости от расположения приточных и вытяжных отверстий, системы вентиляции бывают:

- а) приточные
- б) вытяжные
- в) общеобменные

8. Движение воздуха в системах механической вентиляции осуществляется:

- а) при помощи дефлекторов
- б) при помощи вентиляторов
- в) за счёт естественного давления

9. К оборудованию для очистки воздуха относятся:

- а) дефлекторы;
- б) калориферы;
- в) циклоны.

10. Центральные системы кондиционирования обслуживают:

- а) одно помещение
- б) одно здание;
- в) несколько помещений

Критерии оценки

При правильном ответе на 9-10 вопросов теста ставится оценка «5»; при правильном ответе на 7-8 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 5-6 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 5 вопросов ставится оценка «2»

Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий.

Вариант 1

1. Укажите, начиная с какого диаметра и менее, приемочной комиссии при приемке построенного объекта газораспределительной сети допускается не предъявлять паспорт на арматуру:

- а) 80 мм;
- б) 100 мм;
- в) 125 мм;
- г) 150 мм.

2. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом наклонно-направленного бурения расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

3. Выберите вредную примесь, наличие которой в газе ограничивается по ГОСТ 5542-87:

- а) сероводород;
- б) углекислый газ;
- в) угарный газ;
- г) диоксид серы.

4. Выберите устройство, предназначенное для сбора и удаления жидкости из подземных газопроводов:

- а) гидрозатвор;
- б) конденсатосборник;
- в) муфта;
- г) колодец.

5. Уклон подземного газопровода, транспортирующего пары СУГ, должен составлять не менее:

- а) 1‰;
- б) 2‰;
- в) 3‰;
- г) 5‰.

6. При установке на кухне газовой плиты с четырьмя горелками геометрический объем помещения должен быть не менее:

- а) 8 м³;
- б) 10 м³;
- в) 12 м³;
- г) 15 м³.

7. Газорегуляторные установки размещают:

- а) в отдельно стоящих зданиях;
- б) в газифицируемых помещениях;
- в) снаружи газифицируемого объекта;
- г) на кровле газифицируемого здания.

8. Укажите правильный вариант размещения предохранительно-запорного клапана в газорегуляторном пункте:

- а) перед регулятором давления газа;
- б) перед газовым фильтром;
- в) перед предохранительно-сбросным клапаном;
- г) перед входной задвижкой газорегуляторного пункта.

9. Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, устанавливаемого в ГРП, составляет от величины выходного давления газа:

- а) 5%;
- б) 10%;
- в) 15%;
- г) 25%.

10. Укажите, для какого из перечисленных потребителей сжиженного углеводородного газа допускается предусматривать установку одного резервуара в составе резервуарной установки:

- а) жилой квартал;
- б) районная котельная;
- в) сушилка на фермерском хозяйстве;
- г) металлургический комбинат.

Вариант 2

1. Укажите значения номинальной пропускной способности регулятора давления газа:

- а) 10 - 80% от максимальной пропускной способности регулятора;
- б) 10-50% от максимальной пропускной способности регулятора;
- в) 10-80% от минимальной пропускной способности регулятора;
- г) 10-50% от минимальной пропускной способности регулятора.

2. В районах с сезонным промерзанием грунта подземные резервуары резервуарных установок следует размещать на глубине от поверхности земли до верхней образующей резервуара не менее:

- а) 0,2 м;
- б) 0,4 м;
- в) 0,6 м;
- г) 0,8 м.

3. Установка бытовых баллонов со сжиженным углеводородным газом запрещена:

- а) в помещениях без искусственного освещения;
- б) в шкафах у стен зданий;
- в) в помещениях кухонь;
- г) в подвальных помещениях.

4. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:

- а) 5 л;
- б) 27 л;
- в) 50 л;
- г) 60 л.

5. Масса механических примесей в 1м³ природного газа по ГОСТ 5542-87 НЕ должна превышать:

- а) 0,001 г;
- б) 0,01 г;
- в) 0,1 г;
- г) 1 г.

6. С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:

- а) чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах;
- б) чтобы не влиять на работу буферных потребителей;
- в) чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения;
- г) позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей.

7. Могут ли использоваться для покрытия часовой неравномерности газопотребления аккумулирующие емкости последних участков магистральных газопроводов?

- а) не могут из-за их отсутствия;
- б) могут частично при отсутствии неравномерности в газопотреблении;
- в) могут;
- г) только при авариях на магистральных газопроводах.

8. Удаление конденсата из КС высокого давления производится:

- а) за счёт продувки инертным газом;
- б) ручным насосом;
- в) за счёт давления газа;
- г) продувкой сжатым газом.

9. Профилактический обход ШРП необходимо проводить не реже:

- а) одного раза в неделю;
- б) двух раз в неделю;
- в) одного раза в месяц;
- г) одного раза в три месяца.

10. Текущий ремонт газопроводов и газооборудования котельных должен проводиться не реже:

- а) одного раза в 3 месяца;
- б) одного раза в 6 месяцев;
- в) одного раза в 12 месяцев;
- г) одного раза в 2 года.

Вариант 3

1. Высота помещения газифицированной кухни должна быть не менее:

- а) 1,9 м;
- б) 2,0 м;
- в) 2,1 м;
- г) 2,2 м.

2. Минимальная высота присыпки над подземным газопроводом, необходимая для проведения испытания газопровода, составляет:

- а) 0,1 м;
- б) 0,2 м;
- в) 0,5 м;
- г) 0,8 м.

3. Минимальная длина, на которую необходимо выводить концы футляра, устанавливаемого при пересечении подземным газопроводом коммуникации, за границы стенок коммуникации составляет:

- а) 0,5 м;
- б) 1,0 м;

в) 2 м;

г) 4 м.

4. Для усиления сварного шва на подземном газопроводе устанавливают:

а) фуляр;

в) муфту;

б) горшок;

г) контрольную трубку.

5. Условное обозначение ПГ-4

расшифровывается как:

а) плита газовая с расходом газа 4 м³/ч;

б) плита газовая с четырьмя горелками;

в) плита газовая с четырьмя форсунками;

г) плита газовая четвертого класса безопасности.

6. Расстояние в свету между подземными резервуарами групповой резервуарной установки должно быть не менее:

а) 0,5 м;

в) 1,5 м;

б) 1 м;

г) 2 м.

7. Высота продувочных и сбросных газопроводов газорегуляторного пункта над карнизом здания должна быть не менее:

а) 0,5 м;

в) 1,2 м;

б) 1 м;

г) 1,5 м.

8. Эксплуатация газового оборудования в оптимальных режимах происходит при:

а) сокращении штата сотрудников;

б) отказа от системы автоматического регулирования;

в) применении процесса автоматического регулирования;

г) переходе на ручное управление технологическими процессами.

9. Графики обхода трасс газопроводов следует пересматривать с периодичностью не реже:

а) одного раза в 3 года;

б) одного раза в 2 года;

в) одного раза в год;

г) одного раза в пол года.

10. При выявлении утечек газа из неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» на вводах в здания они:

а) ремонтируются;

б) усиливаются муфтой;

в) усиливаются полумуфтами;

г) заменяются.

Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий.

Вариант 1

1. **Перечислить** способы прокладки наружных тепловых сетей.
2. **Выбрать правильный ответ.** Где устанавливают расширительный сосуд в системах отопления с естественной циркуляцией: а) на чердаке, б) в подвале, в) на крыше.
3. **Дополнить.** Отопление зданий начинают при устойчивом понижении среднесуточной температуры наружного воздуха до _____.
4. **Выбрать правильный ответ.** Сколько м^3 воздуха необходимо для сгорания 1 м^3 газа при использовании в газовой плите:
а. от 5 до 8 м^3 , б. от 8 до 10 м^3 , в. от 2 до 3 м^3 .
5. **Дополнить.** На территории городов различают _____ ступени давления _____ сетей.

Вариант 2

1. **Выбрать правильный ответ.** Какой тип водонагревателей применяется для систем отопления многоэтажных зданий:
а) емкостной (бойлер), б) проточный (скоростной),
в) электрический.
2. **Дать полное название** системе отопления с двумя стояками.
3. **Выбрать правильный ответ.** Какой одорант добавляют в газ для обнаружения утечки газа?
а. железный купорос, б. озон, в. этилмеркаптан.
4. **Определить.** Какая система отопления применяется в протяженных помещениях, без выделений пыли.
5. **Дополнить.** Конденсатосборники на дворовых газопроводах используют для _____, а гидрозатворы для _____.

Критерии оценки

При правильном ответе на 5 вопросов теста ставится оценка «5»; при правильном ответе на 4 вопросов ставится оценка «4»; при правильном ответе на 3-2 вопросов ставится оценка «3»; при ответе менее чем на 2 вопросов ставится оценка «2»

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вариант 1

1. **Выбрать номера правильных ответов.** Какие задачи решает инженерное благоустройство территорий?
1. вертикальная планировка территорий 2. прокладка инженерных сетей 3. транспортное обслуживание территорий 4. понижение уровня грунтовых вод (УГВ)
2. **Выбрать правильный ответ.** Для больших городов применяют схему наружной водопроводной сети: 1. лучевую 2. кольцевую, замкнутую 3. прямолинейную
3. **Дополнить.** Территории под застройку называют условно-пригодными после проведения на их площади _____.
4. **Определить соответствие.** Указать max допустимые продольные уклоны элементов территории: 1. главные магистрали 2. площади 3. проезды.

Соответственно а. 2-3% б. 12% в. 4-6%

Вариант 2

1. Выбрать правильный ответ. Где не устанавливают канализационные колодцы: 1. в местах присоединения боковых коллекторов, 2. в местах поворотов трассы, 3. в местах изменения уклонов или диаметров труб, 4. в проходных каналах.

2. Указать порядок действий. При визуальной оценке территории определяют:

1. наличие водоразделов и тальвегов.
2. территории, требующие мероприятий инженерной подготовки.
3. участки территорий с различными уклонами.
4. основные направления стока поверхностных вод.

3. Выбрать номер правильного ответа. Какие элементы относят к закрытой системе водоотвода: 1. канавы 2. переходные мостики, 3. коллекторы, 4. дождеприемные колодцы, 5. водопропускные трубы, 6. смотровые колодцы.

4. Дополнить. Вертикальную планировку на территории выполняют для _____.

Вариант 3

1. Выбрать правильный ответ. Где не устанавливают «прочистки» на трубопроводах внутренней канализации здания: 1. у основания стояков; 2. перед выпуском; 3. на прямолинейных участках магистралей в зависимости от диаметра трубы, 4. на стояках.

2. Из каких слоев состоит конструкция проезжей части улицы?

3. Дополнить. Различают три системы водоотвода поверхностных вод с территории, это _____.

4. Дополнить. Линия, соединяющая самые верхние точки рельефа называется _____.

Вариант 4

1. Выбрать номер правильного ответа. Чем отличается дождеприемный колодец от смотрового: 1. крышкой люка, 2. глубиной, 3. местом расположения.

2. Выбрать правильный ответ. Какое выражение называют степенью наполнения канализационных труб? а. $q_0 \cdot \alpha$ б. h/d в. $\tau_{вп} > \tau_p$

3. Дополнить. Линия, соединяющая самые низкие точки рельефа называется _____.

4. Выбрать номер правильного ответа. Факторы, не влияющие на выбор типа одежды:

- 1) вид транспорта,
- 2) расположение на территории,
- 3) возможность применения местных строительных материалов,
- 4) частота ожидаемых вскрытий проезжей части,
- 5) продольный уклон.

Вариант 5

1. Где применяют «закрытую» систему водоотвода атмосферных стоков?

2. Выбрать номер правильного ответа. Какие улицы города относят к улицам 2ой категории

1. жилые, 2. пешеходные, 3. основные магистрали города, 4. дороги промышленных районов

3. Дать название элементам схемы (на рис.1). Показать ревизии, наружный колодец, прочистку на выпуске (не пронумеровано на рис.1)

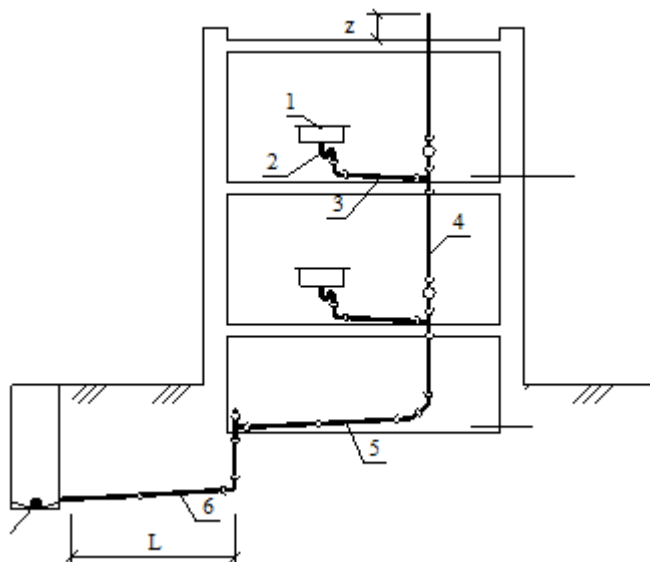


Рис.1 1-....., 2-.....,3-.....,4-.....,5-

.....,6-.....,

Z-..., L-....

4. Выбрать номер правильного ответа. Площадь бассейна стока поверхностных вод зависит от: 1. количества осадков, 2. площади территории города, 3. системы водоотвода

Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля

Тема 1. Инженерное благоустройство территорий.

1. Система водоснабжения – комплекс инженерных сооружений, которые предназначены для: **забора воды из источника водоснабжения, ее очистки, хранения и подачи к потребителям.**
2. Системы водоснабжения можно классифицировать по виду обслуживаемых объектов: **городские; поселковые; промышленные; сельскохозяйственные; железнодорожные и т.д.**
3. Системы водоснабжения можно классифицировать по назначению: **хозяйственно-питьевые водопроводы городов и поселков, подающие воду питьевого качества населению; производственные водопроводы, подающие воду на промышленные предприятия для использования в технологических процессах, качество воды определяется технологическими требованиями; противопожарные водопроводы;**

- объединенные системы водоснабжения, удовлетворяющие нужды всех потребителей.
4. Системы водоснабжения можно классифицировать по способу подачи воды: самотечные (гравитационные); напорные (с механической подачей воды с помощью насосов); комбинированные.
 5. Водозаборные сооружения представляют собой это гидротехническое **сооружение** для отбора воды из водоема, водотока или подземного водного объекта в целях промышленного и хозяйственно-питьевого водоснабжения.
 6. Насосные станции системы водоснабжения города бывают: насосные станции 1-го подъема; станции 2-го подъема; станции оборотного водоснабжения (циркуляционные); повысительные; перекачивающие; шламовые и дренажные
 7. Очистные сооружения по очистке воды представляют собой это набор технологического оборудования, позволяющего очистить сточные воды до нормативных показателей с учетом местных требований, с последующим сбросом осветленных вод в водоем, или городскую канализацию. Возможен также их рецикл и повторное применение в технических нуждах различных предприятий.
 8. Резервуар чистой воды предназначен накопительная ёмкость, в которой находится вода питьевого качества. РЧВ изготавливается из различных материалов: железобетонных блоков с надлежащей гидроизоляцией; полимерных материалов (пластиковые ёмкости); листов нержавеющей стали, утепленные теплоизолятором. .
 9. Наружная водопроводная сеть города по конструкции представляет собой
 - системы магистральных линий, идущих в направлении движения основных масс воды, транспортирующих воду в районы и кварталы города (диаметры линий рассчитываются);
 - распределительной сети труб, подающих воду к отдельным домовым ответвлениям и пожарным гидрантам (диаметры труб принимаются по величине пропускаемого пожарного расхода).
 10. Водонапорная башня предназначена для организации водоснабжения в небольших населенных пунктах. Имеет накопительный бак, который может на сутки обеспечить потребителей водой, если произошла какая-то авария на источнике или сломалось насосное оборудование.

Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений.

1. Б	6. В
2. Б	7. Б
3. В	8. В
4. В	9. Б

5. Б	10. Б
------	-------

Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений.

1. А	6. В
2. Б	7. А
3. Б	8. В
4. Б	9. В
5. Б	10. Б

Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий.

1. А	6. Б	11. А
2. В	7. А	12. Б
3. Б	8. В	13. В
4. Б	9. Б	14. Б
5. В	10. В	15. Б

Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий.

1. Б	6. Б
2. В	7. В
3. Б	8. Б
4. Б	9. В
5. А	10. Б

Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий.

Вариант 1

№ вопроса	Ответ
1	Б
2	Б
3	Г
4	Б
5	Г
6	Г
7	Б
8	А
9	В
10	В

Вариант 2

№ вопроса	Ответ
1	А
2	В
3	Г
4	Г
5	А
6	Г

7	В
8	В
9	А
10	А

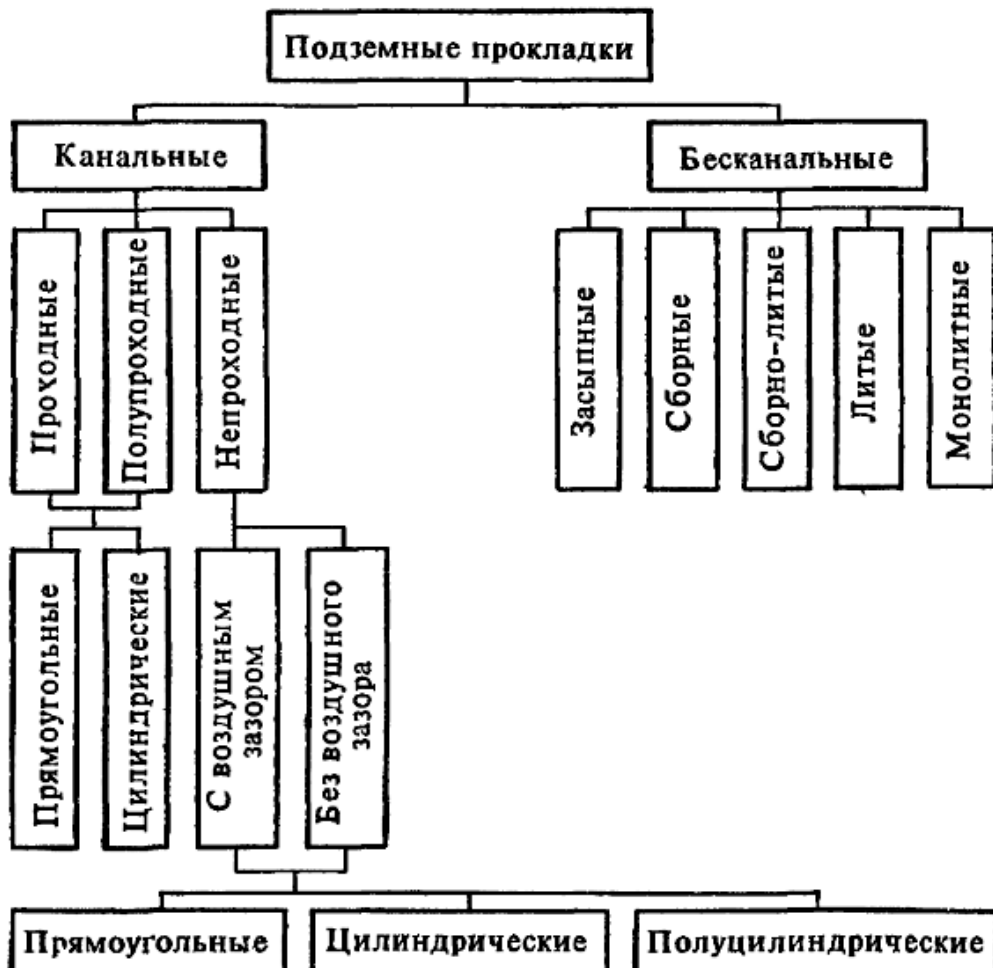
Вариант 3

№ вопроса	Ответ
1	А
2	Б
3	В
4	В
5	Б
6	Б
7	Б
8	В
9	В
10	Г

Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий.

Вариант 1

1. Перечислить способы прокладки наружных тепловых сетей.



2. **Выбрать правильный ответ.** Где устанавливают расширительный сосуд в системах отопления с естественной циркуляцией: а) на чердаке, б) в подвале, в) на крыше.

3. **Дополнить.** Отопление зданий начинают при устойчивом понижении среднесуточной температуры наружного воздуха **до 8 °С и ниже**.

4. **Выбрать правильный ответ.** Сколько м³ воздуха необходимо для сгорания 1 м³ газа при использовании в газовой плите:

а. от 5 до 8 м³, б. от 8 до 10 м³, в. от 2 до 3 м³.

5. **Дополнить.** На территории городов различают 2 ступени давления **низкого и среднего или низкого и высокого** сетей.

Вариант 2

1. **Выбрать правильный ответ.** Какой тип водонагревателей применяется для систем отопления многоэтажных зданий:

а) емкостной (бойлер), б) **проточный (скоростной)**,
в) электрический.

2. **Дать полное название** системе отопления с двумя стояками.

В двухтрубных схемах подвод горячего теплоносителя к радиатору и отвод остывшего из радиатора осуществляются по двум разным трубопроводам отопительных систем.

Существует несколько вариантов двухтрубных схем: классическая или стандартная, попутная, веерная или лучевая.

Классическая двухтрубная схема разводки система отопления.

В классической схеме направление движения теплоносителя в подающем трубопроводе противоположно движению в обратном трубопроводе. Эта схема наиболее распространена в современных системах отопления как в многоэтажном строительстве, так и в частном индивидуальном. Двухтрубная схема позволяет равномерно распределять теплоноситель между радиаторами без потерь температуры и эффективно регулировать теплоотдачу в каждом помещении, в том числе автоматически путем использования термостатических клапанов с установленными термоголовками.

Такое устройство имеет двухтрубная система отопления в многоэтажном доме.

3. **Выбрать правильный ответ.** Какой одорант добавляют в газ для обнаружения утечки газа?

а. железный купорос, б. озон, в. **этилмеркаптан**.

4. **Определить.** Какая система отопления применяется в протяженных помещениях, без выделений пыли.

Температуру теплоносителя в системах отопления принимают в зависимости от назначения помещений в соответствии со СНиП 2.04.05-91 (150°С – для пассажирских залов вокзалов, производственных помещений категорий А, Б, В, Г и Д без выделений пыли или с выделением негорючей пыли, категорий Г и Д без выделений пыли или с повышенными требованиями к чистоте воздуха или со значительным влаговыведением; для производственных помещений категорий А, Б с выделением горючей пыли – 110°С, категории В,

Г и Д с выделением горючей пыли – 130°С).

5. **Дополнить.** Конденсато сборники на дворовых газопроводах используют для с целью собрать и удалить конденсат и воду из транспортируемого газа, а гидрозатворы для отключения подземных газопроводов низкого давления.

Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации

Вариант 1

1. **Выбрать номера правильных ответов.** Какие задачи решает инженерное благоустройство территорий?

1. вертикальная планировка территорий 2. прокладка инженерных сетей 3. транспортное обслуживание территорий 4. понижение уровня грунтовых вод (УГВ)

2. **Выбрать правильный ответ.** Для больших городов применяют схему наружной водопроводной сети: 1. лучевую 2. кольцевую, замкнутую 3. прямолинейную

3. **Дополнить.** Территории под застройку называют условно-пригодными после проведения на их площади инженерно-мелиоративных мероприятий.

4. **Определить соответствие.** Указать тах допустимые продольные уклоны элементов территории: 1. главные магистрали 2. площади 3. проезды. Соответственно а. 2-3% б. 12% в. 4-6%

Вариант 2

1. **Выбрать правильный ответ.** Где не устанавливают канализационные колодцы: 1. в местах присоединения боковых коллекторов, 2. в местах поворотов трассы, 3. в местах изменения уклонов или диаметров труб, 4. в проходных каналах.

2. **Указать порядок действий.** При визуальной оценке территории определяют:

1. наличие водоразделов и тальвегов. 1.
2. территории, требующие мероприятий инженерной подготовки. 4.
3. участки территорий с различными уклонами. 3.
4. основные направления стока поверхностных вод. 2.

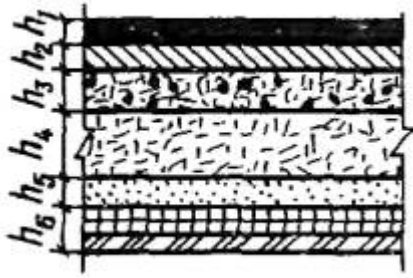
3. **Выбрать номер правильного ответа.** Какие элементы относят к закрытой системе водоотвода: 1. канавы 2. переходные мостики, 3. коллекторы, 4. дождеприемные колодцы, 5. водопропускные трубы, 6. смотровые колодцы.

4. **Дополнить.** Вертикальную планировку на территории выполняют для провести геологические изыскания, и на основе полученных результатов правильно спланировать постройку дома с учетом перепадов территории.

Вариант 3

1. **Выбрать правильный ответ.** Где не устанавливают «прочистки» на трубопроводах внутренней канализации здания: 1. у основания стояков; 2. перед выпуском; 3. на прямолинейных участках магистралей в зависимости от диаметра трубы, 4. на стояках.

2. Из каких слоев состоит конструкция проезжей части улицы?



- h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I - II марок по ГОСТ 9128 -76;
- h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III - IV марок по ГОСТ 9128 -76;
- h_3 - черный щебень $M=600$ кгс/см²;
- h_4 - щебень рядовой $M=600-800$ кгс/см²;
- h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
- h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.

3. Дополнить. Различают три системы водоотвода поверхностных вод с территории, это закрытая, открытая и смешанная.

4. Дополнить. Линия, соединяющая самые верхние точки рельефа называется осевая.

Вариант 4

1. Выбрать номер правильного ответа. Чем отличается дождеприемный колодец от смотрового: 1. крышкой люка, 2. глубиной, 3. местом расположения.

2. Выбрать правильный ответ. Какое выражение называют степенью наполнения канализационных труб? а. $q_0 \cdot \alpha$ б. h/d в. $\tau_{вп} > \tau_p$

3. Дополнить. Линия, соединяющая самые низкие точки рельефа называется водосливной линией или тальвегом.

4. Выбрать номер правильного ответа. Факторы, не влияющие на выбор типа одежды:

- 1) вид транспорта,
- 2) расположение на территории,
- 3) возможность применения местных строительных материалов,
- 4) частота ожидаемых вскрытий проезжей части,
- 5) продольный уклон.

Вариант 5

1. Где применяют «закрытую» систему водоотвода атмосферных стоков?

Эта система наиболее прогрессивна и применяется в городах с повышенными требованиями к благоустройству и санитарно-гигиеническому состоянию (большие города, города-спутники, курортные города).

2. Выбрать номер правильного ответа. Какие улицы города относят к улицам 2ой категории

1. жилые, 2. пешеходные, 3. основные магистрали города, 4. дороги промышленных районов

3. Дать название элементам схемы (на рис.1). Показать ревизии, наружный колодец, прочистку на выпуске (не пронумеровано на рис.1)

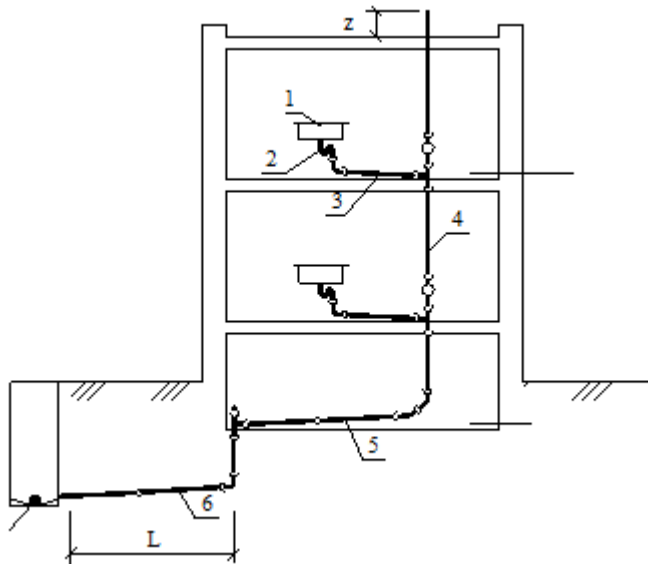


Рис.1

- 1 — санитарно-технический прибор;
- 2 — сифон (гидравлический затвор);
- 3 — отводящий поэтажный трубопровод;
- 4 — канализационный стояк;
- 5 — отводящая сеть в подвале;
- 6 — выпуск канализации.

Z- это вентиляция канализационного стояка, L- длина выпуска канализации

4. **Выбрать номер правильного ответа.** Площадь бассейна стока поверхностных вод зависит от: 1. количества осадков, 2. площади территории города, 3. системы водоотвода

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К КОМПЛЕКТУ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год
по дисциплине _____

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании
ПЦК _____

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /