

**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 СПО **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

<b>I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Результаты освоения учебной дисциплины.....</b>	<b>6</b>
<b>III. Формы и методы оценивания .....</b>	<b>7</b>
<b>IV. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля.....</b>	<b>10</b>
<b>V. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации</b>	<b>23</b>
<b>Приложение 1. Ключи к контрольно-оценочным средствам для текущего контроля.....</b>	<b>25</b>
<b>Приложение 2. Ключи к контрольно-оценочным средствам для промежуточной аттестации .....</b>	<b>30</b>
<b>Лист изменений и дополнений к комплекту контрольно-оценочных средств .....</b>	<b>33</b>

## **I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины **ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО **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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

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

ПК 3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-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 **ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий** в форме *Дифференцированного зачета*

## **II. 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.

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

- ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности.

### III. 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)
<b>уметь:</b>			
читать чертежи и схемы инженерных сетей	- точность и скорость чтения чертежей и схем;	Устный опрос Практические работы по темам раздела 1,2.	Текущий контроль
<b>знать:</b>			
основные принципы организации инженерной подготовки территории	- соблюдение технологической последовательности, выполнение требований нормативных документов, использование компьютерных технологий при проектировании организации и инженерной подготовки территории; - аргументированность преимуществ выбранного решения	Оценка и обсуждение результатов технических диктантов. Устный опрос.	Текущий контроль знаний.
назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и	- точность и скорость чтения чертежей;	Устный опрос Практические работы по темам раздела 2-5	Текущий контроль знаний.

территорий поселений			
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 компьютерных технологий при выполнении расчета энергоснабжения зданий и поселений;	Устный опрос.	Текущий контроль знаний.
схемы и элементы инженерного оборудования зданий	- соблюдение технологической последовательности, выполнение требований нормативных документов, использование компьютерных технологий при проектировании	Устный опрос Практические работы по темам раздела 2-6	Итоговая аттестация в форме зачета

	отопления и вентиляции зданий. - аргументированность преимуществ выбранного решения - скорость и точность чтения чертежей		
--	---	--	--

## **IV. 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)  $95^{\circ}\text{C}$ ;
  - б)  $50^{\circ}\text{C}$ ;
  - в)  $65^{\circ}\text{C}$ .
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.

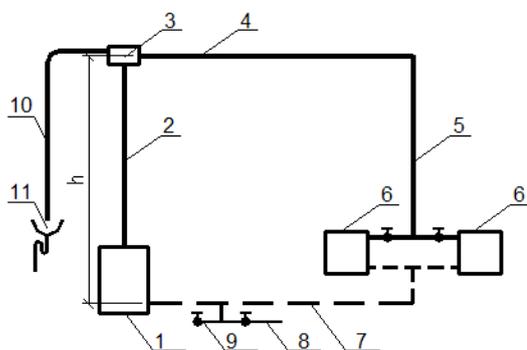
1. Дать определение системе отопления:

- 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

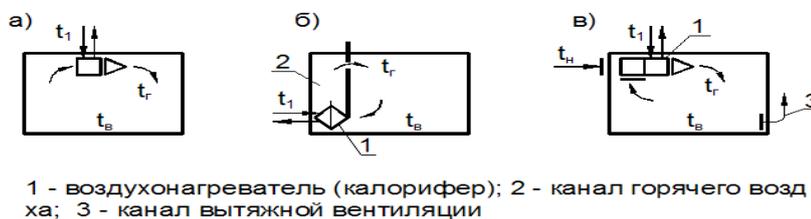


1- нагреватель воды; 2 - подъёмный трубопровод горячей воды-главный стояк; 3 - расширительный бак; 4 - горизонтальный распределительный трубопровод; 5 - вертикальный стояк; 6 - отопительные приборы; 7 - обратный трубопровод к нагревателю; 8 - трубопровод с вентилем для наполнения системы водой; 9 - патрубки 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<sup>0</sup> С  
 Б). 70-150<sup>0</sup> С  
 В). 70-105<sup>0</sup> 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

б) относительная

в) температура

влажность

влажность

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 м<sup>3</sup>;
- б) 10 м<sup>3</sup> ;
- в) 12 м<sup>3</sup>;
- г) 15 м<sup>3</sup>.

**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 1м<sup>3</sup> 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 аккумулялирующие 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) футляр;
- б) горшок;
- в) муфту;
- г) контрольную трубку.

**5. Условное обозначение ПГ-4 расшифровывается как:**

- а) плита газовая с расходом газа 4 м<sup>3</sup>/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;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

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

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;

- в) 1,2 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<sup>3</sup> воздуха необходимо для сгорания 1 м<sup>3</sup> газа при использовании в газовой плите:  
а. от 5 до 8 м<sup>3</sup>, б. от 8 до 10 м<sup>3</sup>, в. от 2 до 3 м<sup>3</sup>.
- 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»

## V. 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 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.  
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)**

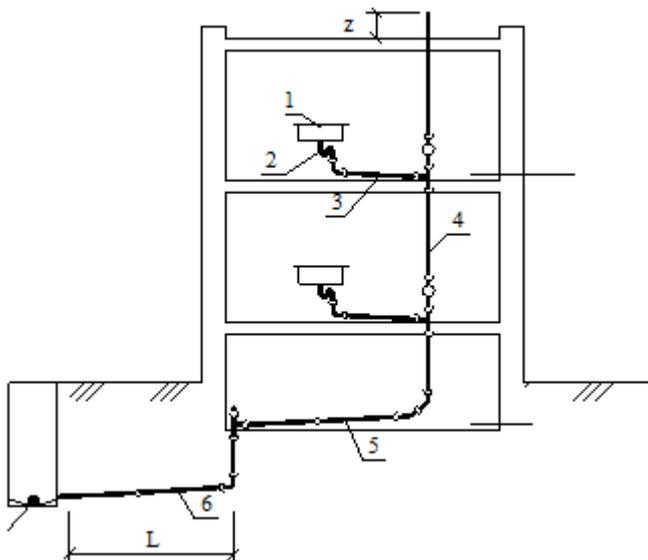


Рис.1 1-....., 2-.....,3-.....,4-.....,5-

.....,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

## *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

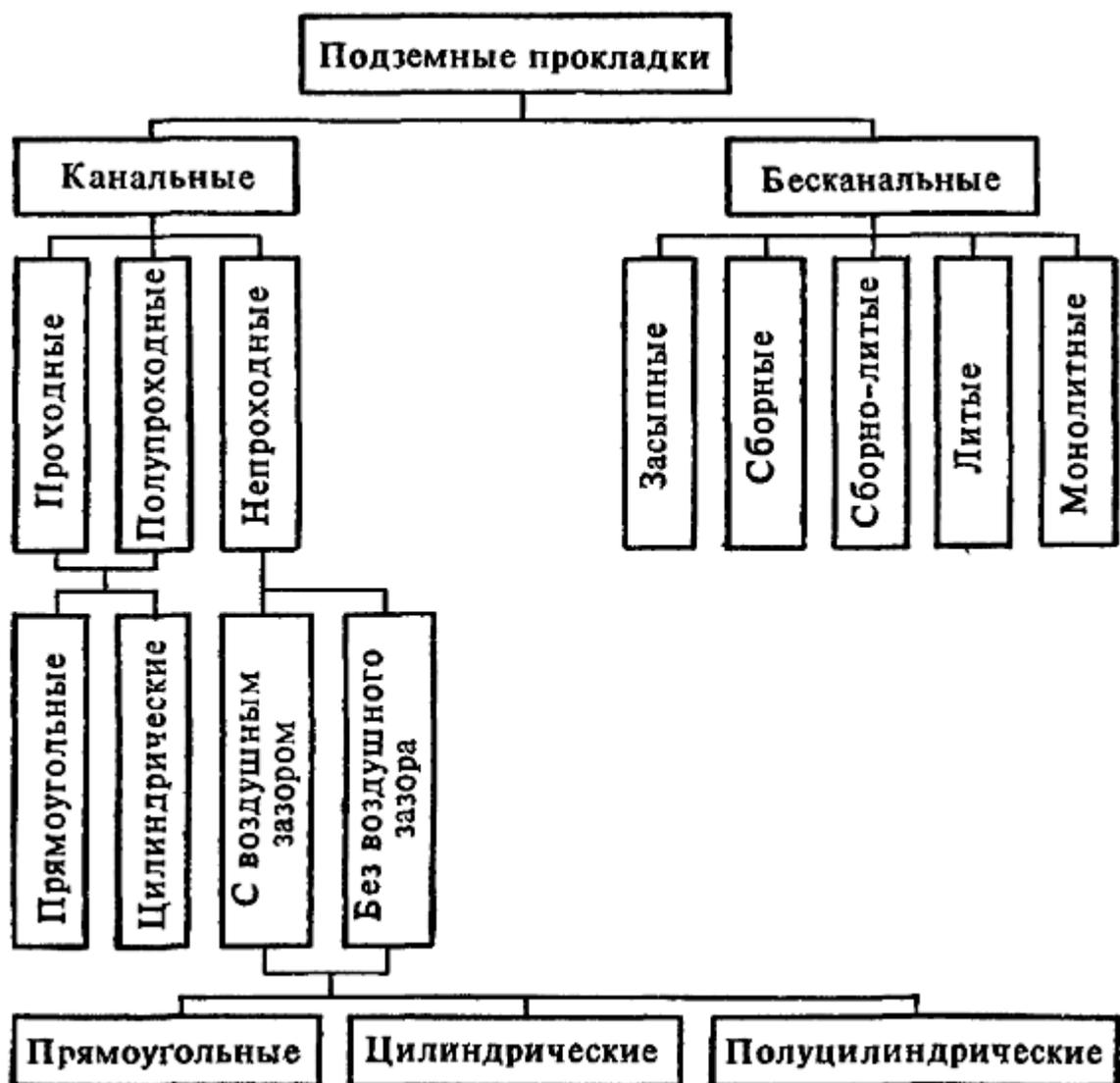
### Вариант 3

№ 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  $8^{\circ}\text{C}$  и ниже**.

4. **Выбрать правильный ответ.** Сколько  $\text{м}^3$  воздуха необходимо для сгорания  $1\text{м}^3$  газа при использовании в газовой плите:

а. от 5 до  $8\text{ м}^3$ , б. от  $8$  до  $10\text{ м}^3$ , в. от 2 до  $3\text{ м}^3$ .

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.

## **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.**

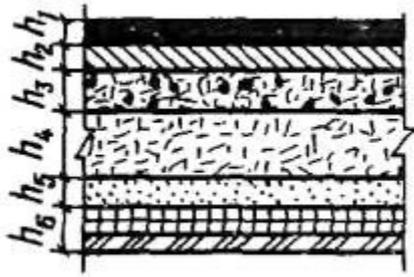
**3. Выбрать номер правильного ответа.** Какие элементы относят к закрытой системе водоотвода: 1. канавы 2. переходные мостики, **3. коллекторы,** 4. дождеприемные колодцы, 5. водопропускные трубы, 6. смотровые колодцы.

**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/см<sup>2</sup>;
- $h_4$  - щебень рядовой  $M=600-800$  кгс/см<sup>2</sup>;
- $h_5$  - 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)

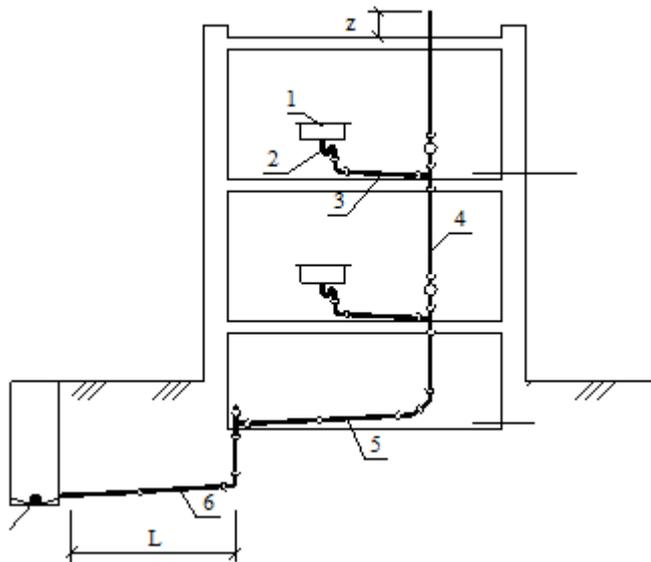


Рис.1

- 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 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /