

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ЦМК
Бочкарева Т.А.
«30» мая 2023 г.

**Комплект
оценочных средств по учебной дисциплине**

**ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и
зданий**

Основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
По специальности СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчик:
Л.Н. Мудрак, преподаватель
профессионального цикла
высшей квалификационной
категории ГБПОУ «ТТТ»

г. Троицк, 2023 год

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств.....
1.1.Область применения комплекта контрольно-оценочных средств.....
1.2.Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....
1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины.....
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....
2.1. Задания для текущего контроля.....
2.2. Задания для промежуточной аттестации.....
3. Рекомендуемая литература и иные источники.....

1. Паспорт комплекта оценочных средств.

1.1. Область применения комплекта оценочных средств.

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий (далее - УД) основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в соответствии с ФГОС.

Комплект оценочных средств позволяет оценить:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций(ПК) и элементов общих компетенций(ОК) и освоение умений и усвоение знаний.

Результаты обучения	Показатели оценки результатов	№ заданий для проверки
ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке	- демонстрация точности и скорости работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий	экзамен
ПК 2.2 Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства	- объяснение назначения и вида принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;	экзамен
ПК 3.2. Обеспечивать работу структурных подразделений при выполнении производственных задач	- объяснение вида и содержания работ по санитарному состоянию, безопасному проживанию и благоустройству общего имущества многоквартирного дома	экзамен
ПК 5.1 Пользоваться измерительными приборами для проведения энергетического обследования	-демонстрация понимание основ расчетов водоснабжения и канализации;	экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- представление об общих принципах энергоснабжения зданий и поселений;	экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- описание системы вентиляции зданий	ПР
	- использование нормативно-правовыми документами по проведению энергетического обследованию общего имущества многоквартирного дома	
	- взаимодействие и работа в коллективе и команде.	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>ПР ПР</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципам бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ПР ПР</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках</p>	

1. Оценка умений и усвоение знаний

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели результата	№ заданий для проверки
<p>- Наименование и основные технические характеристики конструктивных элементов и инженерных систем многоквартирного дома</p>	<p>Знает инженерные системы и оборудование здания</p>	<p>ПР. ПО</p>
<p>- Использовать наиболее эффективные способы выполнения работ и оказания услуг по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме</p>	<p>Владеет основами гидравлики и вентиляции</p>	<p>ПР. ТД</p>
<p>- Пользоваться санитарными нормами и правилами при проведении постоянного анализа санитарного состояния, безопасности проживания, благоустройства общего имущества</p>	<p>Определяет виды и содержание работ по санитарному состоянию, безопасному проживанию и благоустройству общего имущества многоквартирного дома</p>	<p>ПР. ПО ТД</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться измерительными приборами для проведения энергетического обследования - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи; - Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 	<p>Умеет пользоваться измерительными приборами для проведения энергетического обследования</p> <p>Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Владеет алгоритмами выполнения работ в профессиональной и смежных областях; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Объясняет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	ПР ТЗ
-Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Владеет основами проектной деятельности	ПР
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Владеет правилами оформления документов и построения устных сообщений	ПР
- Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Понимать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Соблюдать принципы бережливого производства;	ПР
- Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Объясняет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Оперирует основными общеупотребительными глаголами (бытовая и профессиональная лексика);	ПР

<p>- Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p>	<p>Владеет лексическим минимумом, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p>	
---	--	--

Условные обозначения:

ПО – письменный опрос

ТД –технический диктант

ТЗ –тестовые задания

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий поселений и зданий	экзамен

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины.

Организация текущего контроля успеваемости по освоению программы учебной дисциплины предусматривает: проведение устного опроса (фронтальный, индивидуальный); выполнение письменных проверочных работ; решение задач; выполнение и защита практических работ; подготовка сообщений, по завершении изучения дисциплины проводится экзамен.

Организация итогового контроля успеваемости по освоению программы учебной дисциплины предусматривает проведение стандартизированного контроля (тестирование).

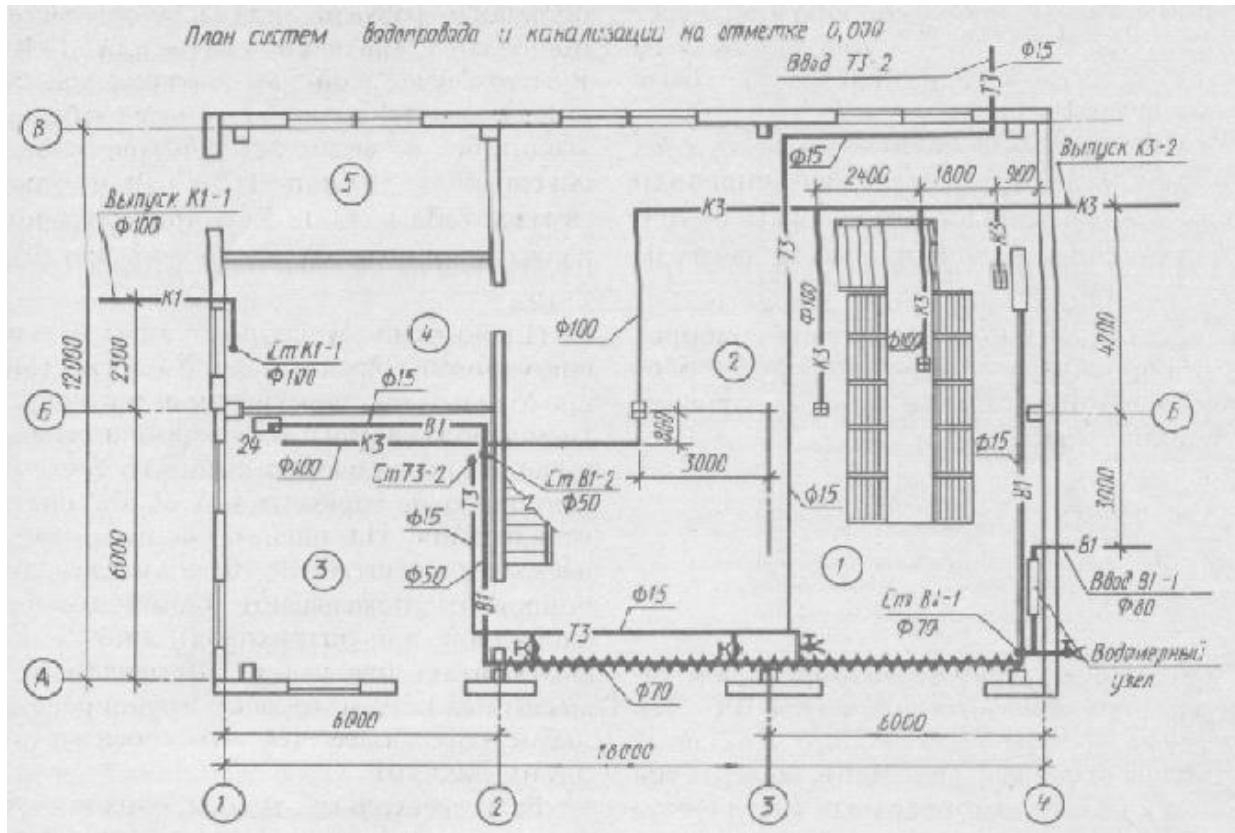
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний

Практическое задание № 1

Вариант 1. По плану систем водопровода и канализации на отм. 0.000 (рис.1) определите:

- а) диаметр трубы на водопроводе В1;
 - б) диаметр труб для устройства канализации.

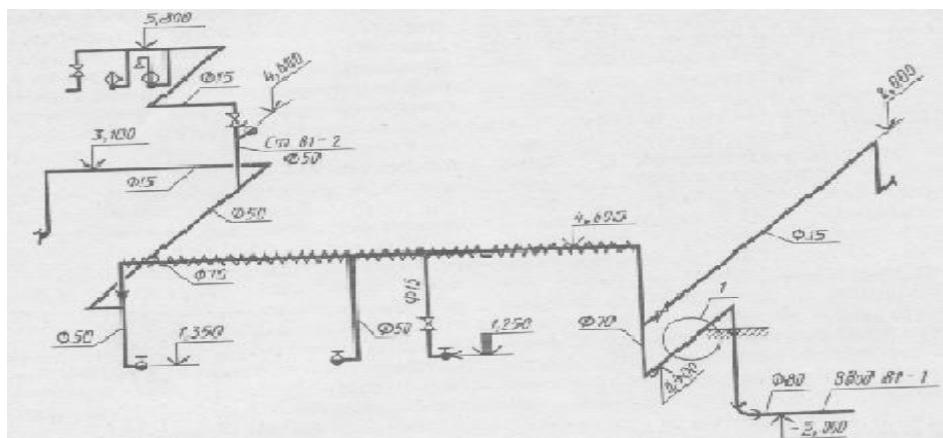
Рис. 1



Вариант 2. По аксонометрической схеме водопровода В1 (рис.2) назовите:

- а) отметку ввода водопровода;
 - б) отметку оси изолированной трубы диаметром 65 мм;
 - в) количество поливочных кранов.

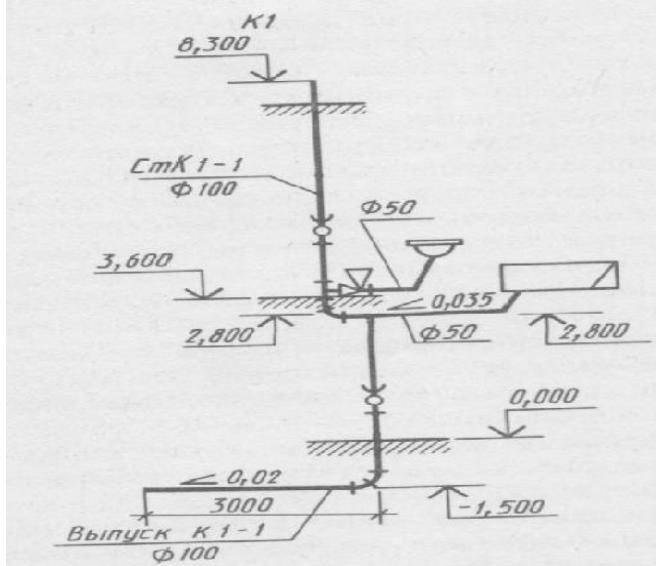
Рис. 2



Вариант 3. На (рис. 3) приведен разрез по канализационному стояку К1-1. Рассматривая этот чертеж, определите:

- а) какие санитарно-технические приборы подсоединенны к этому стояку;
 - б) отметку, диаметр и уклон канализационной трубы, проложенной от поддона к стояку;
 - в) уклон и диаметр выпуска К1-1.

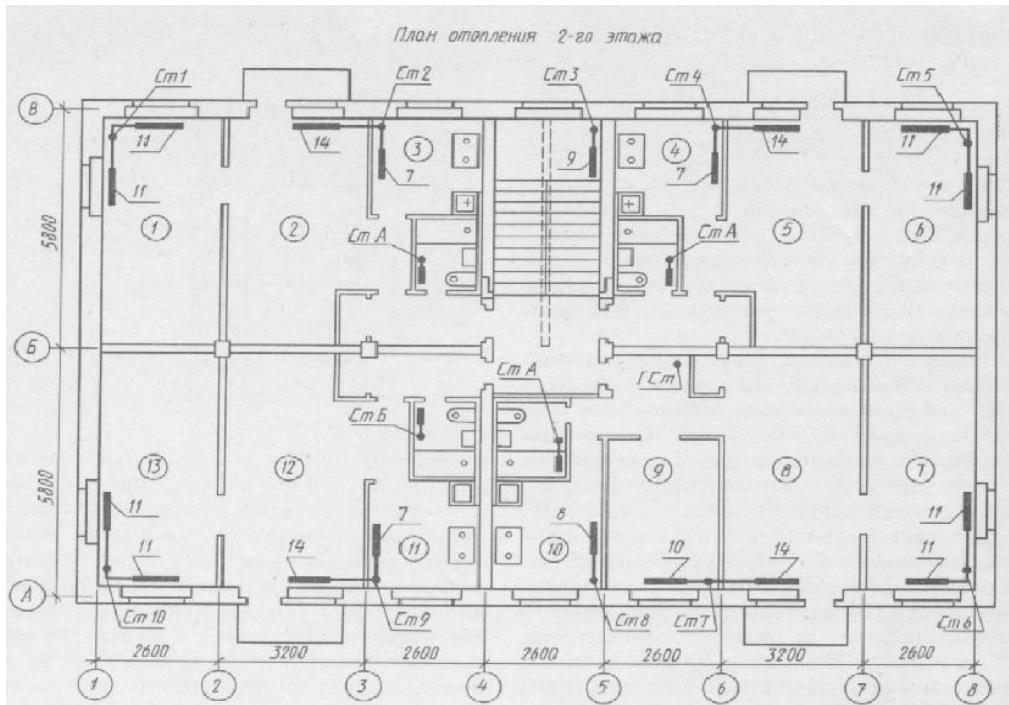
Рис. 3



Вариант 4. По плану отопления 2-го этажа (рис.4) определите:

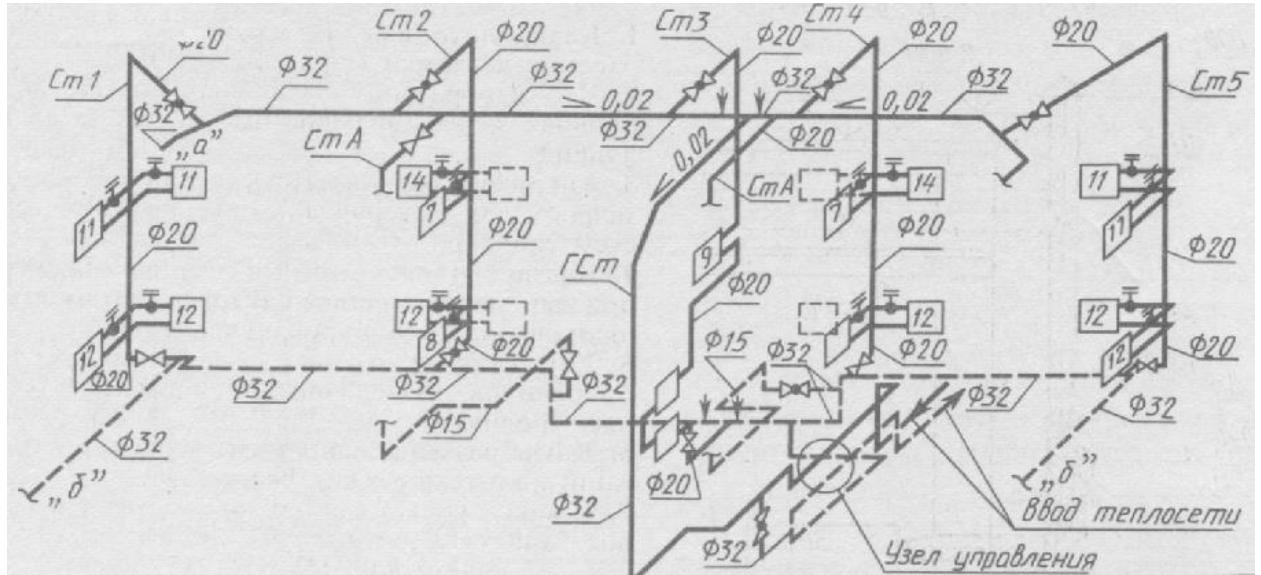
- а) количество секций в отопительных батареях, расположенных в помещениях 4, 5 и 6;
 - б) номера стояков, к которым подсоединенны отопительные батареи тех же помещений.

Рис. 4



Вариант 5. По аксонометрической схеме отопления (рис.5) определите:
а) количество отопительных батарей, подсоединеных к стояку Ст.1;
б) диаметр стояка Ст.6.

Рис. 5



Вариант 6. На (рис. 6) помещен план на отметке 0.000 системы вентиляции производственного здания. Определите по этому чертежу:

- диаметры воздуховодов приточной вентиляции П2;
- диаметр вытяжной вентиляционной трубы ВЕ2.

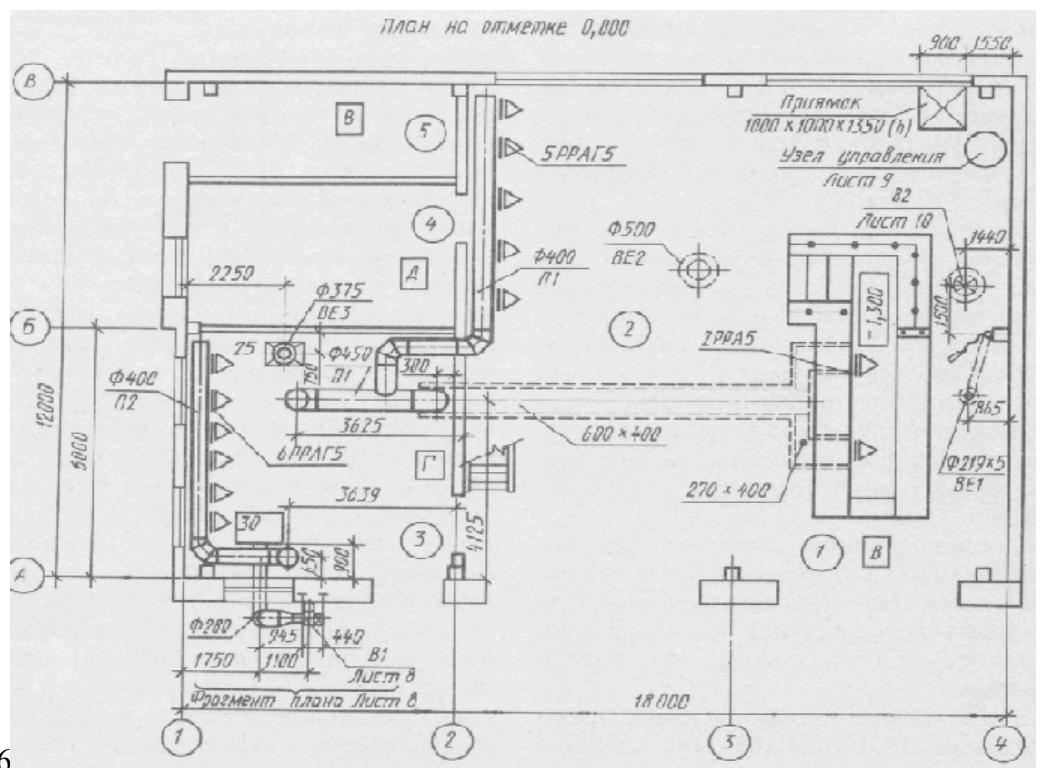


Рис.6

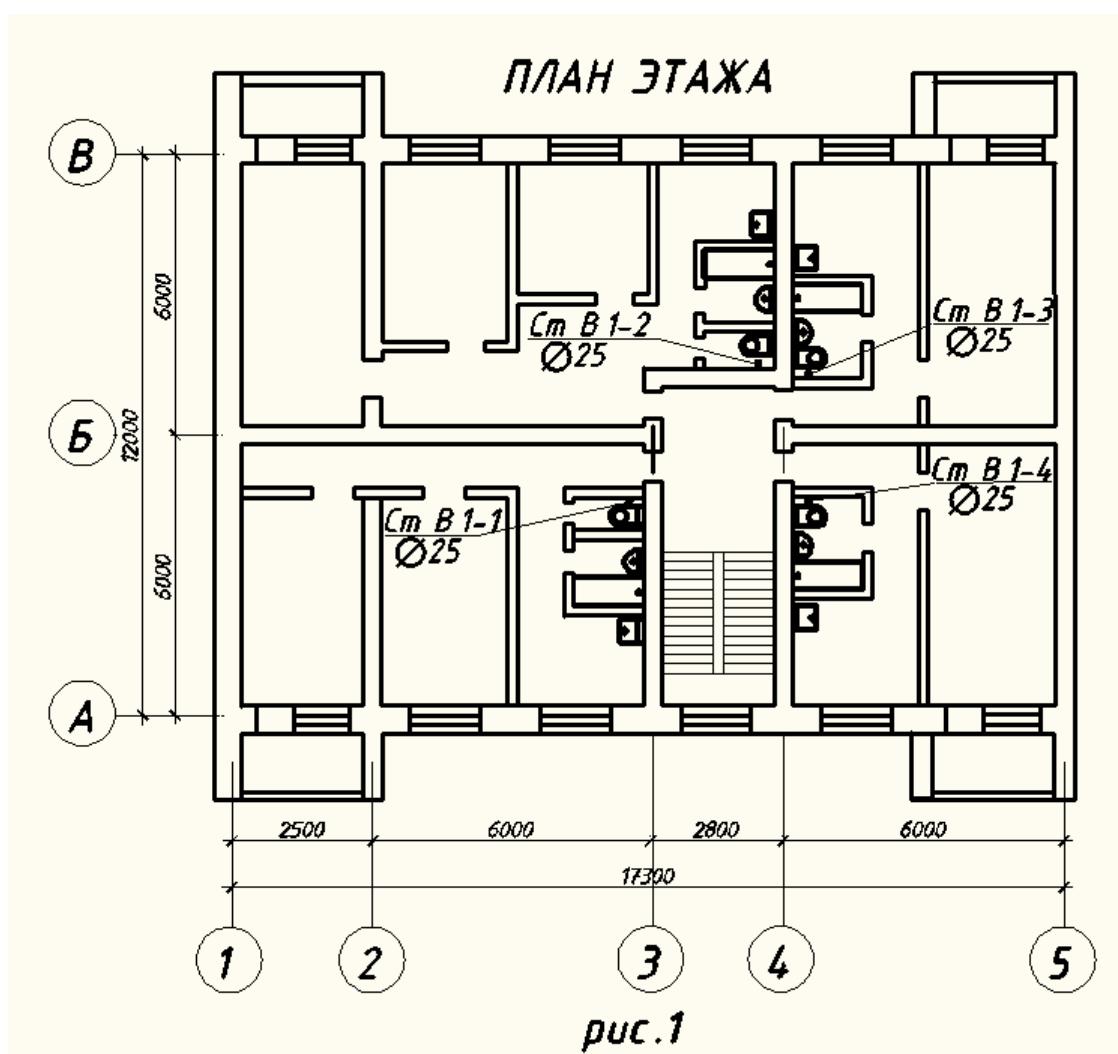
Практическое задание № 2

Построение аксонометрической схемы внутреннего холодного водоснабжения:

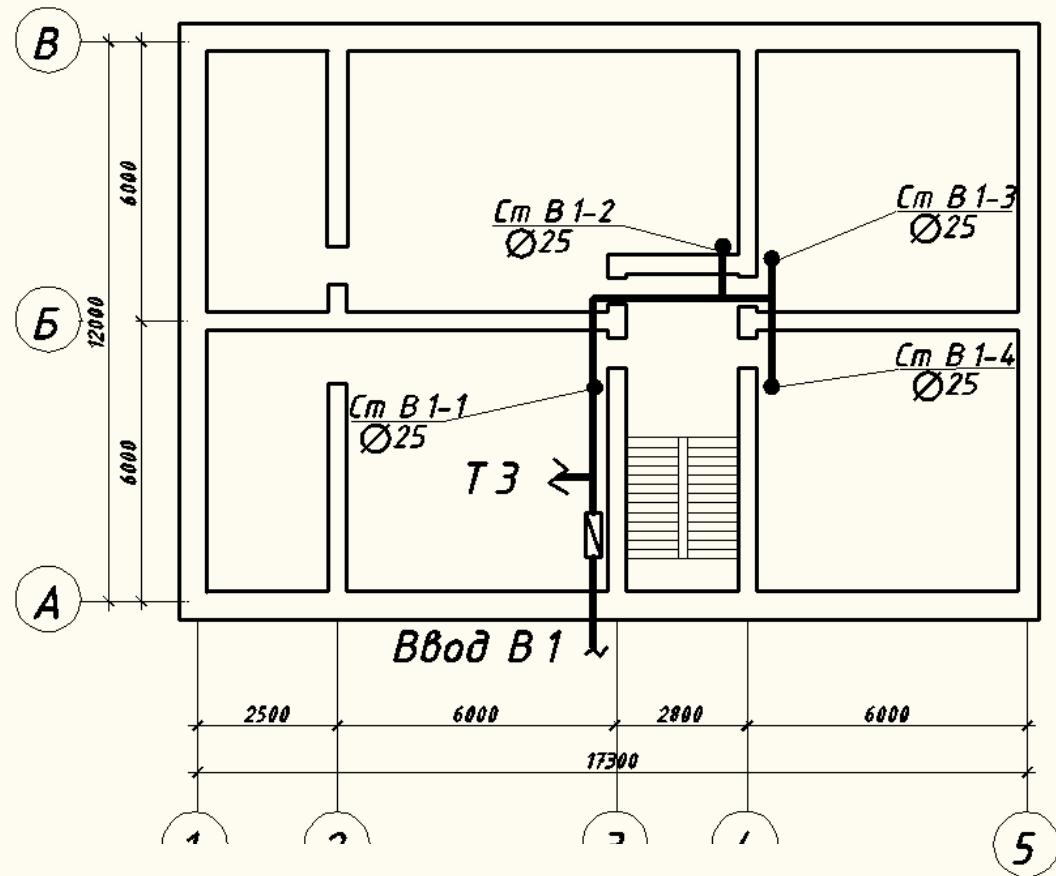
Схема вычерчивается в масштабе плана, обычно 1:100.

На аксонометрической схеме показывают (см. рис. 3):

1. Ввод с указанием диаметра и отметки оси трубопровода.
2. Водомерный узел.
3. Магистральный трубопровод, размер которого снимается с плана подвала.
4. Разводящие магистральные трубопроводы, идущие к стоякам чертятся под углом 45° к горизонтальной линии, их размеры также снимаются с плана подвала.
5. Вычерчиваются стояки в виде вертикальных линий, высота их высчитывается в зависимости от высоты этажа, этажности и принятой схемы водоснабжения.
6. Стояки вычерчиваются с подводными трубопроводами по этажам.
7. На схеме показывается запорная арматура (у основания стояков, на поквартирной разводке), водоразборная арматура, квартирный водосчетчик.
8. Расстояние от пола до:
 - смесителя моек и раковин - 850 мм;
 - смесителя умывальников - 800 мм;
 - смывного бачка - 600 мм;
 - смесителя ванны - 800 мм;
 - смесителя общего для ванн и умывальников - 1100 мм;
 - смесителя душа - 1200 мм.
9. На аксонометрической схеме указываются отметки этажей, уклон и диаметр магистрального трубопровода, обозначаются стояки с указанием их диаметров.



ПЛАН ПОДВАЛА

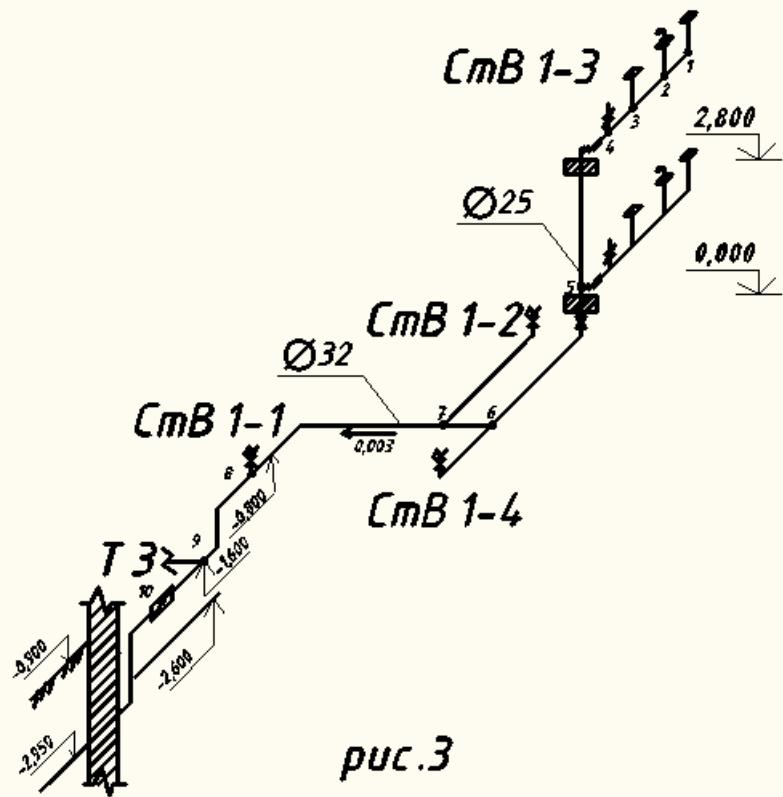


→ X

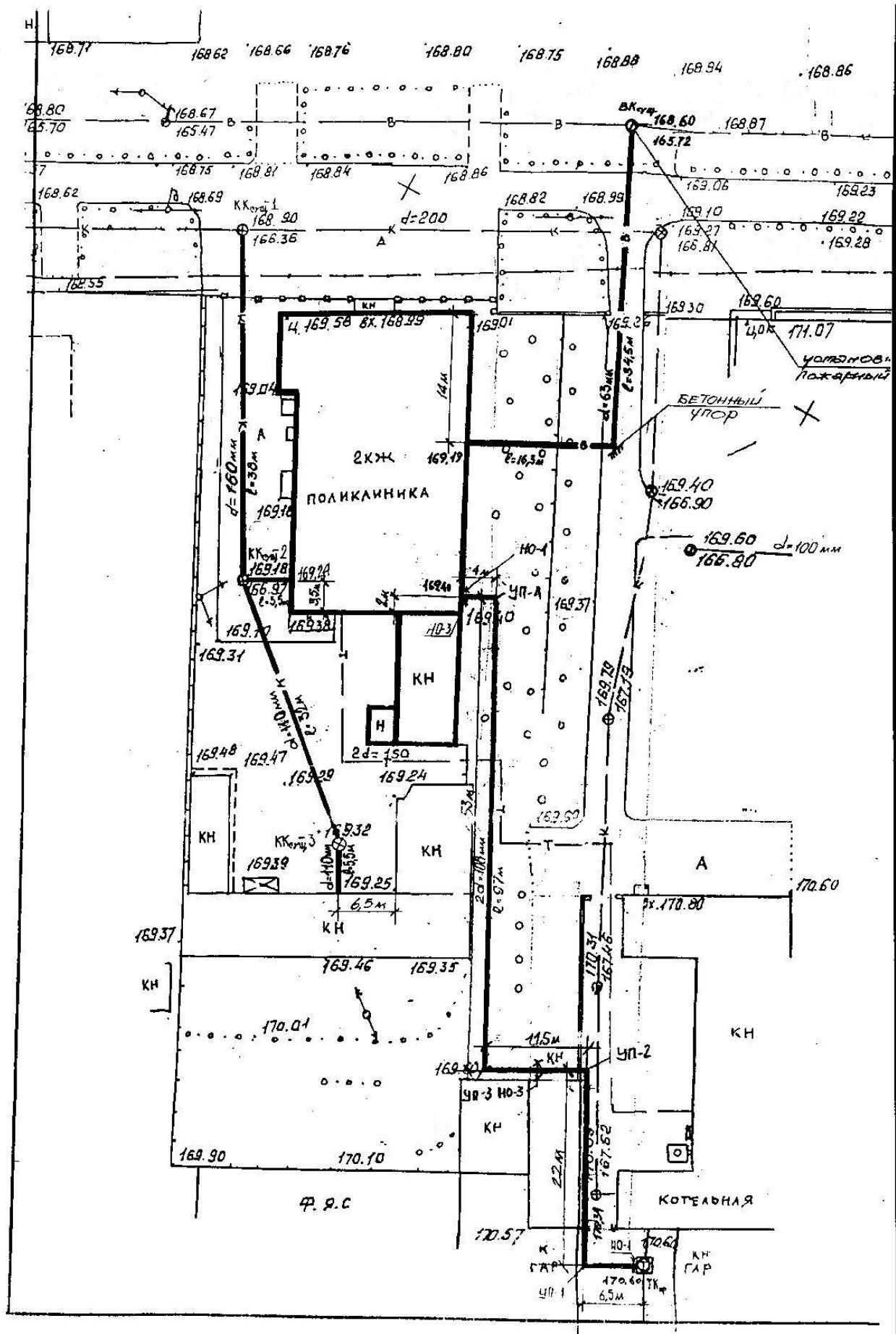
АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Ответ:

1.



Генплан 1: 500



Практическое задание № 3

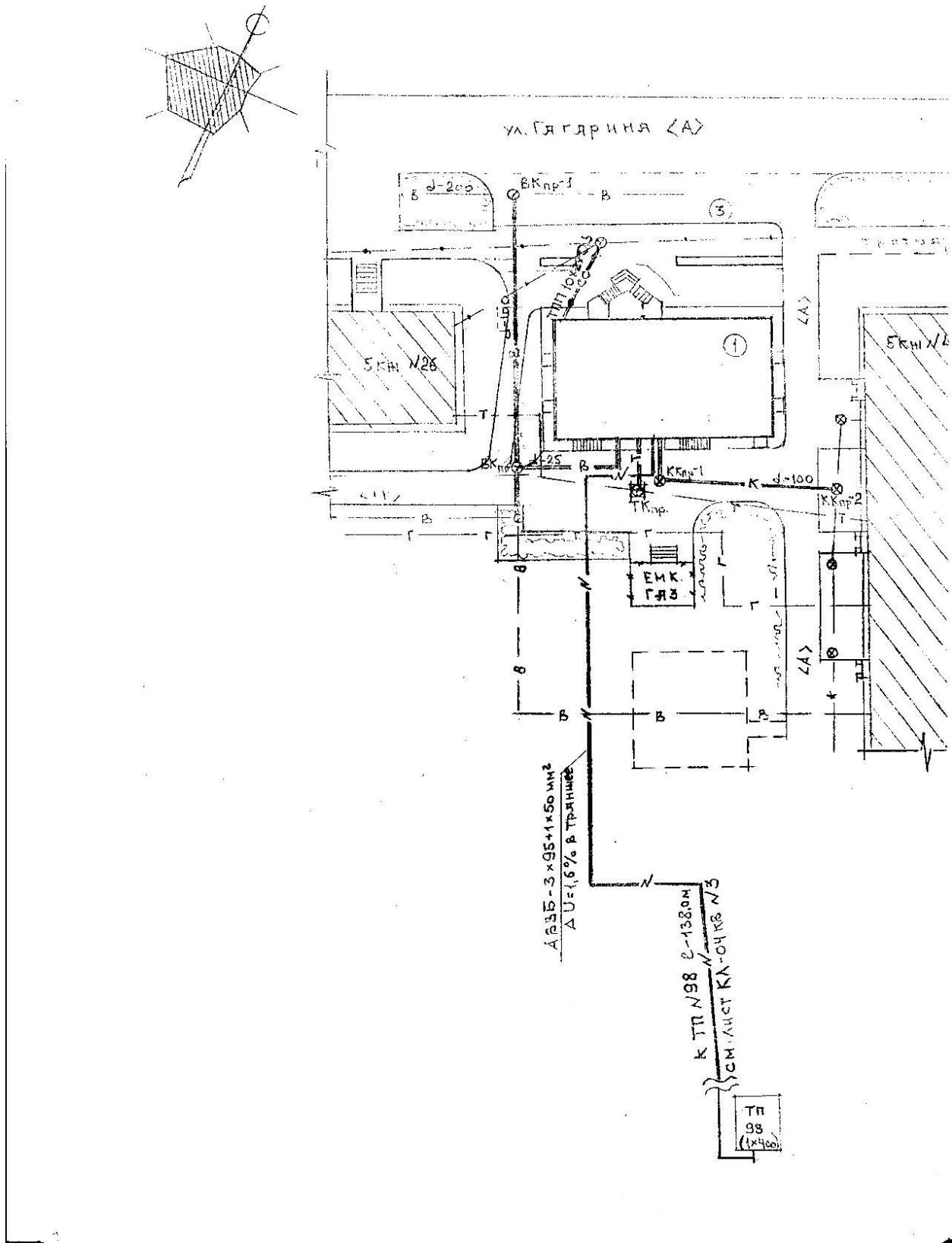
Ответить на вопросы по «Генплан поликлиники»

- а) какая система водоснабжения принята для поселения? (тупиковая)
- б) на какой отметке находится люк колодца КК-2? (169.18)
- в) какой d имеет водопроводная сеть? (63мм)
- г) на какой глубине прокладывают водопроводную сеть? (Ниже глубины промерзания)
- д) определить количество водопроводных колодцев (ВК) на данной территории? (один)
- е) определить длину водопроводной сети?($34,5+14,5=39\text{м}$)

Критерии оценки: «5» за 6 правильных ответов;

«4» за 4-5 правильных ответа;

«3» за 3 правильных ответа.



Практическая работа № 4

Вычертить генплан жилого дома в М 1:500.

1. Определить абсолютные отметки поверхности земли у здания, люков колодцев на уличных сетях канализации, лотка колодца канализации.
2. Определить расстояние от красной линии до здания.
3. Определить расстояние от здания до городского канализационного колодца.
4. Определить диаметр городской канализации.
5. Вычертить продольный профиль канализационной сети.

Письменный опрос

по теме: «Инженерная подготовка территорий поселений».

1 вариант

1. Сведения о рельефе.
2. Соблюдение требований экологии при преобразовании рельефа.

2 вариант

1. Организация планировки территории поселений.
2. Нормативные требования к озеленению и благоустройству.

Письменный опрос

по теме: «Основные принципы организации территории поселений».

1 вариант.

1. Классификация поселений.
2. Зонирование городской территории.
3. Природные факторы, учитываемые при выборе территорий поселений.

2 вариант.

1. Градообразующие факторы, учитываемые при проектировании населенных мест.
2. Требования к территории населенного места.

3. Генплан населенного места.

Практическое Задание № 5

«Генплан»: Внимательно рассмотрите схему генплана поликлиники М 1:500 и письменно ответьте на вопросы.

- 1) Какие сети подведены к поликлинике?
- 2) Что значит 2КЖ, КН?
- 3) Что значит А?
- 4) Что значит УП-1?
- 5) Как обозначаются отметки поверхности земли?
- 6) Как обозначаются зеленые насаждения?
- 7) Как обозначаются изгороди?
- 8) Как обозначается водопровод?

Ответы

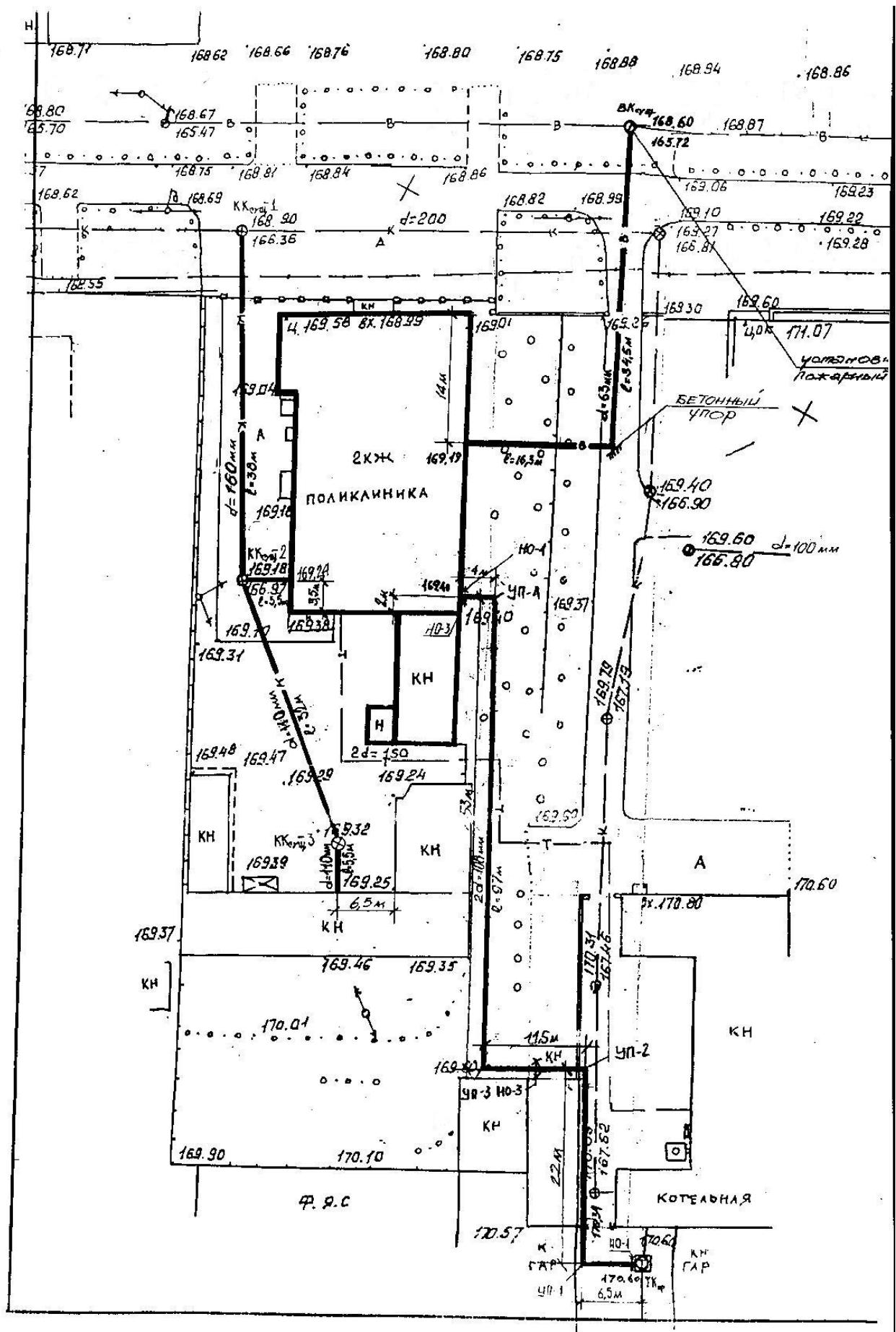
1. Теплотрасса, водопровод, канализация, электролиния.
2. Так обозначают здания 2КЖ- двухэтажные каменные жилые, КН- каменные нежилые
3. Автомобильная дорога.
4. Угол поворота.
5. Цифрами, например, 168,8.
6. Кружочками с точкой.
7. Прямая линия с мелкими перпендикулярными насечками.
8. Жирной прямой линией и буквой В.

Критерии оценки: «5» за 8 правильных ответов;

«4» за 7-6 правильных ответов;

«3» за 5-4 правильных ответов;

«2» за прочие результаты.



Технический диктант № 1.

Тема: Подземные коммуникации

- 1.Какие коммуникации прокладывают под землей?
- 2.Где прокладывают подземные сети?
3. Какие сети прокладывают под тротуарами?
4. Какие сети называют транзитными?
- 5.Как располагают магистральные сети?
- 6.Как называются сети, подводящие коммуникации к домам?
- 7.Почему подземные сети располагают вне зоны давления здания?
- 8.Какими способами прокладывают подземные инженерные сети?
9. Какой способ применим при реконструкции улиц?
- 10.От чего зависит глубина заложения сетей водоснабжения?
11. К каким сетям относятся электрические силовые кабели?
- 12.Из каких материалов выполняют водоотводящие сети?

Ответы

- 1.Водоснабжение, канализация (водоотведение), газовые сети, электрические сети
2. под улицами и дорогами
- 3.тепловые
- 4.проходят через город, но в городе не используются
- 5.в направлении транспортных магистралей
- 6.распределительные (разводящие)
7. защищают фундамент от размыва
- 8.раздельным, совмещенным, в коллекторе
- 9.совмещенный
10. глубины промерзания грунта
11. мелкого заложения
12. бетонные, железобетонные, асбестоцементные, керамические, чугунные, пластиковые.

Технический диктант № 2.

Тема: Водоснабжение поселений.

1. Из каких источников осуществляют водоснабжение населенных пунктов.
2. Для чего служат водозаборные скважины?
3. Для чего служат водонапорные башни?
4. Из каких линий состоит наружная система водопроводов?
5. Какая система водопроводной сети допускает перерывы водоснабжения?
6. Какая система водопроводной сети обеспечивает бесперебойное водоснабжение?
7. Как осуществляется очистка воды осветлением?
8. Для чего проводят хлорирование воды?
9. Для чего на нитке водопроводной сети устраивают смотровые колодцы?
10. Для чего насосные станции первого подъема?

Ответы

- 1.Подземных, поверхностных
2. подъема подземных вод
- 3.подъема воды
- 4.главных и второстепенных
- 5.тупиковая
- 6.кольцеваяэкстенного подключения к сети
- 7.отстаиванием, фильтрацией
8. обеззараживания
- 9.для экстренного подключения к сети
- 10.для подъема к очистным сооружениям или потребителю

**Составить кроссворд
на тему: Элементы внутреннего водопровода**

Составить кроссворд, используя слова: ввод, водомер, вентиль, задвижка, клапан, стояк, кран, подводка, насосная
Вам необходимо составить вопросы, чтобы были ответы.

**Технический диктант №4
на тему: «Водоснабжение поселения»**

Ответить на вопросы:

- а) на какой глубине прокладывается водопроводный ввод? (ниже глубины промерзания на 0,5 м)
- б) перечислить типы изоляций для водопроводных вводов.(минеральная вата,
- в) для чего необходим уклон при прокладке водопроводного ввода.(для движения воды самотеком)
- г) обосновать количество водопроводных вводов.(
- д) перечислить способы соединения водопроводного ввода с наружным водопроводом.
- е) на каком расстоянии прокладывается наружный водовод по отношению к зданиям, от чего он зависит.
- ж) где устраивается запорно-регулирующая арматура на сети внутреннего водопровода, и какая она.
- з) какое оборудование используется для повышения напора в сети внутреннего водоснабжения.
- к) назначение и размещение водомерных узлов в здании. Типы водомеров.
- л) какая схема использована в здании – кольцевая, комбинированная или зонная.
- м) наличие повысительной установки в здании, где размещается и почему.

н) наличие водопровода для тушения пожара.

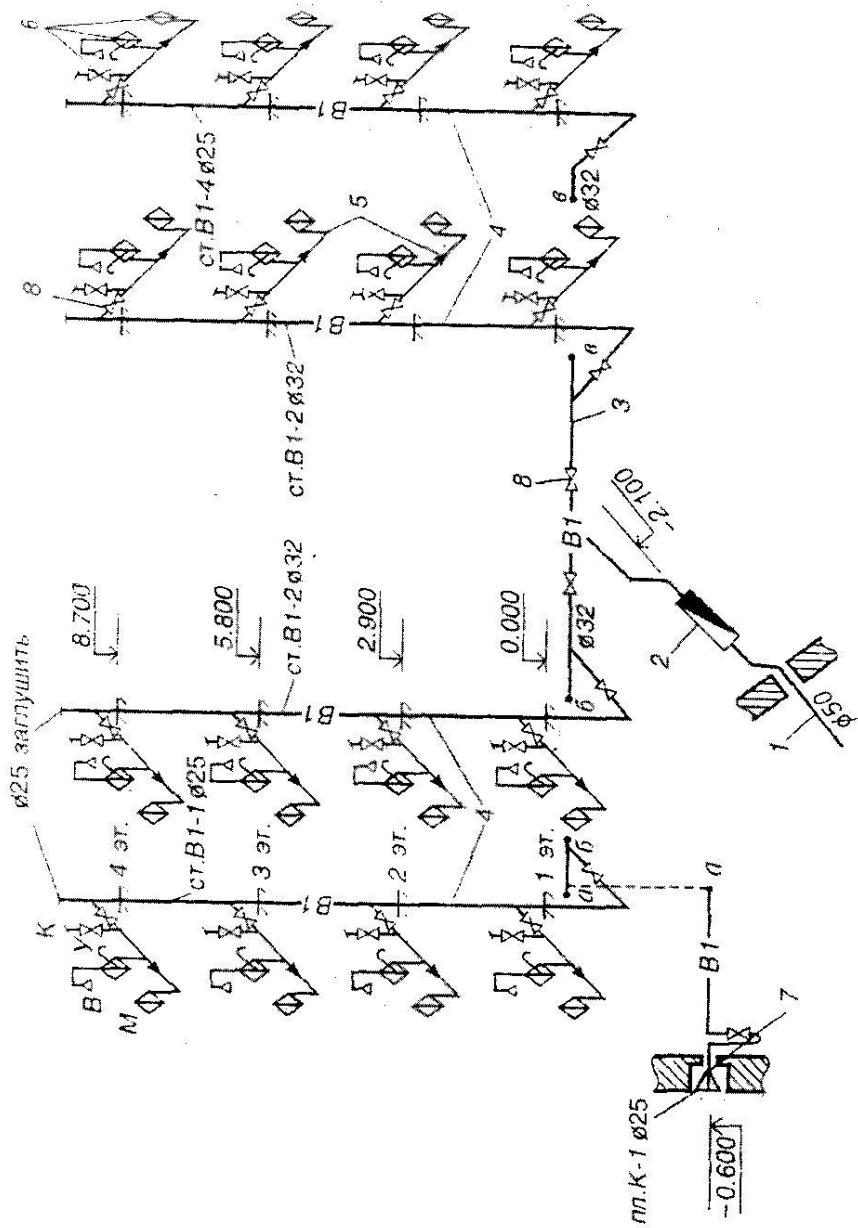
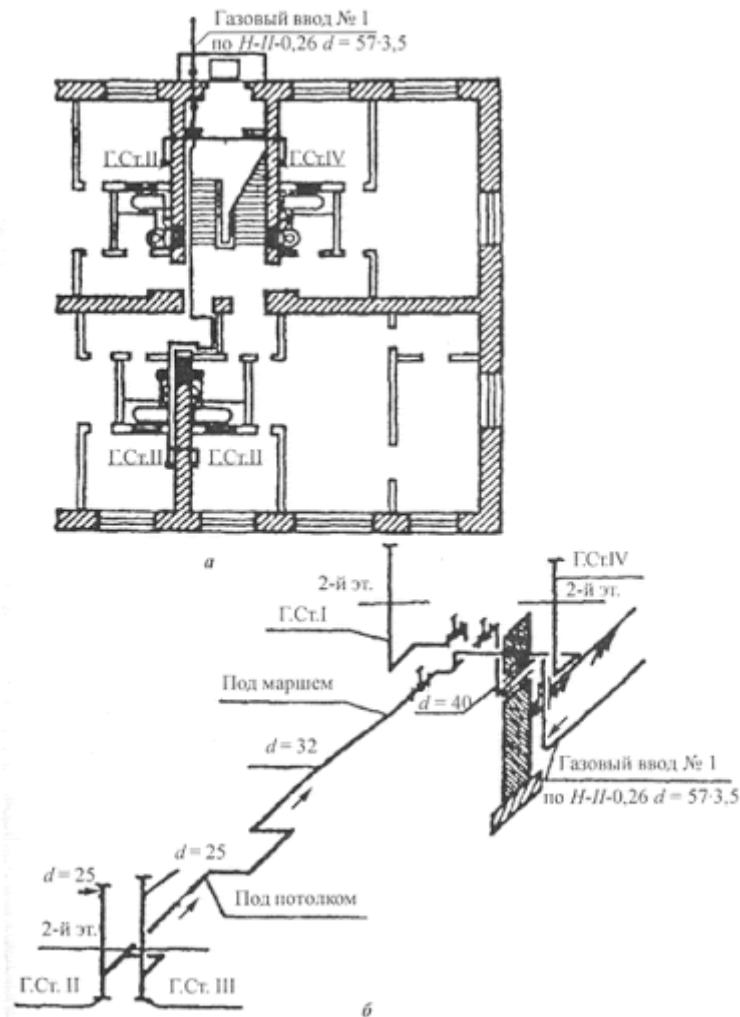


Рис. 6.1. Элементы внутреннего водопровода:

1 — ввод; 2 — водомерный узел; 3 — стояк; 4 — разводящая магистраль; 5 — подводки к водоразборной арматуре в квартирах; 6 — водоразборные устройства; 7 — пожарный кран; 8 — запорная арматура

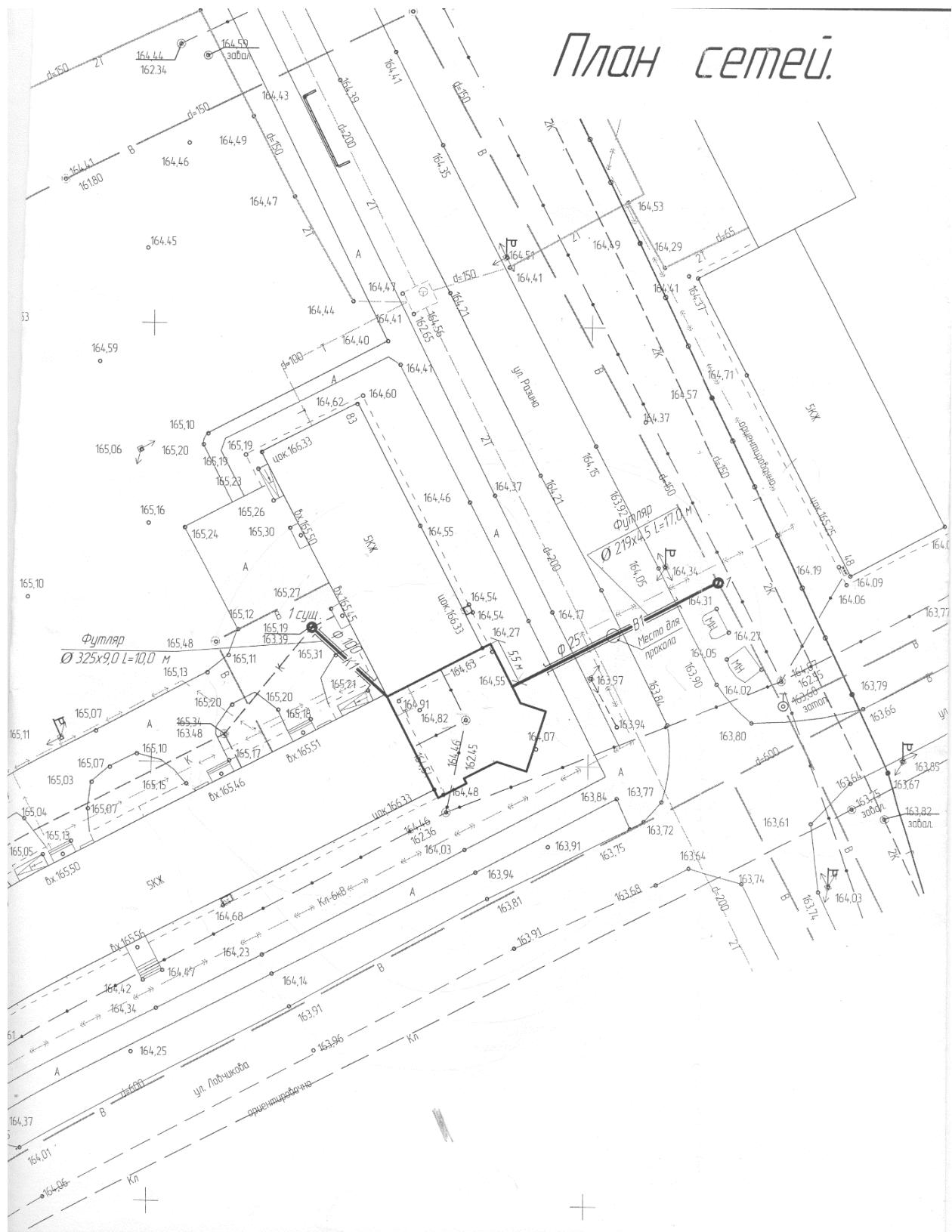
Ответьте на вопросы
По теме: «Газоснабжение зданий»



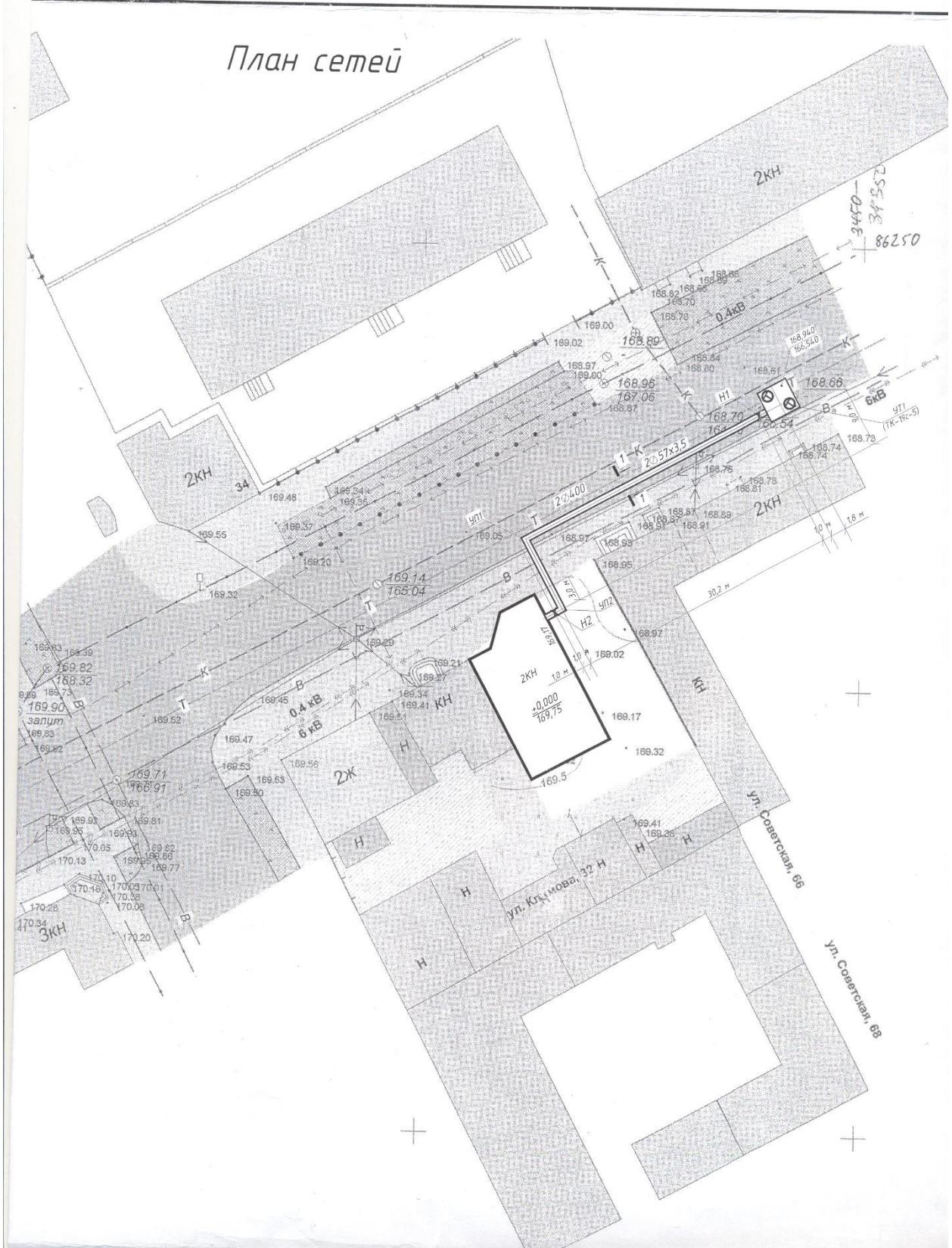
1. Как обозначены стояки газопроводной сети? (Г.Ст.1)
2. Где проходит трубопровод? (под маршем)
3. Чему равен диаметр трубопровода? (32мм)
4. Чему равен диаметр стояков? (25мм)
5. В каком направлении перемещается конденсат газа? (в сторону ввода)

Критерии оценки: сколько правильных ответов такая отметка.

План сетей



План сетей



ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
по теме «Газовые сети городских и сельских поселений»

1.Имущественный производственный комплекс, состоящий из организационно и экономически взаимосвязанных объектов, предназначенных для транспортировки и подачи газа непосредственно его потребителям, называется:

- А) газораспределительной сетью;
- Б) объектом газопотребления;
- В) промышленной системой;
- Г) газораспределительной системой

2.Оборудование, использующее газ в качестве топлива (котлы, турбины, печи, газопоршневые двигатели, технологические линии и др.), называется:

- А) газоиспользующим;
- Б) газопотребляющим;
- В) техническим изделием

3.Физическое или юридическое лицо, приобретающее газ у поставщика и использующее его в качестве топлива, называется:

- А) поставщиком газа;
- Б) распределителем газа;
- В) потребителем газа

4.Обозначение по госту на чертежах систем газоснабжения газопроводов низкого давления:

- А) Г1;
- Б) Г2;
- Г) Г3;
- Д) Г4.

5.Обозначение по ГОСТу на чертежах систем газоснабжения газопроводов высокого давления II категории:

- А) Г2;
- Б) Г4;
- Г) Г1;
- Д) Г3

6.Обозначение по госту на чертежах систем газоснабжения газопроводов среднего давления:

- А) Г4;
- Б) Г2;
- Г) Г3;
- Д) Г1.

7.Давление газа в газопроводах низкого давления составляет:

- А) от 0,3 до 0,6 МПа;
- Б) от 0,005 МПа до 0,3 МПа;
- В) до 0,005 МПа;
- Г) до 3 кПа.

8. Для подачи газа к жилым домам, общественным зданиям и коммунально-бытовым предприятиям служат газопроводы:

- А) высокого давления;
- Б) низкого давления;
- В) среднего давления

9. Для строительства газопроводов применяют трубы:

- А) стальные, медные и полиэтиленовые;
- Б) стальные, чугунные и полиэтиленовые;
- В) стальные, алюминиевые и полиэтиленовые

10. Недостаток тупиковой схемы:

- А) большая металлоемкость;
- Б) при выходе из строя какого-либо газорегуляторного пункта нагрузку по снабжению потребителей газом принимают на себя другие ГРП;
- В) различная величина давлений газа у потребителей.

11. Недостатком кольцевой системы является:

- А) большая металлоемкость;
- Б) при выходе из строя какого-либо газорегуляторного пункта нагрузку по снабжению потребителей газом принимают на себя другие ГРП;
- В) различная величина давлений газа у потребителей.

12. Давление в газопроводе природного газа составляет до 4 кПа – это газопровод:

- А) низкого давления;
- Б) среднего давления;
- В) высокого давления.

13. Подземный, наземный и надземный газопровод, проложенный вне зданий от отключающего устройства перед вводным газопроводом или до футляра при вводе в здание в подземном исполнении, называется:

- А) внутренним;
- Б) наружным;
- В) производственным;
- Г) газопроводом-вводом.

14. Газопровод, проложенный внутри здания от вводного газопровода до места установки газоиспользующего оборудования, называется:

- А) наружным;
- Б) вводом;
- В) внутренним;
- Г) производственным.

15. Газовые сети, подающие газ от распределительных сетей к отдельным потребителям, называются:

- А) распределительными;
- Б) абонентскими ответвлениями;
- В) межпоселковыми;
- Г) вводными

16. Газопроводы, прокладываемые вне территории населенных пунктов, называются:

- А) межпоселковыми;
- Б) магистральными;
- В) распределительными;
- Г) наружными

17. Минимальную глубину прокладки подземных газопроводов следует принимать не менее:

- А) 1 м;
- Б) 0,8 м;
- В) 0,6 м;
- Г) 1,5 м.

18. В местах, где не предусматривается движение транспорта, глубину прокладки подземных газопроводов допускается уменьшать:

- А) до 0,8 м;
- Б) до 0,5 м;
- В) до 0,6 м;
- Г) до 1 м.

19. Расстояние от газопровода до наружных стенок колодцев и камер других подземных инженерных сетей следует принимать не менее:

- А) 0,3 м;
- Б) 0,7 м;
- В) 0,4 м;
- Г) 1 м.

20. Газопроводы из полиэтиленовых труб допускается прокладывать:

- А) только подземным способом;
- Б) подземным и надземным способом с соблюдением соответствующих правил;
- В) только надземным способом.

21. Глубину прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы следует предусматривать не менее:

- А) 1,5 м;
- Б) чем на 0,5 м ниже зоны сезонного промерзания грунта;
- В) 1 м;
- Г) 0,8 м.

22. Газопроводы низкого давления можно прокладывать в подземных коллекторах совместно с другими коммуникациями, а также:

- А) в полуходных и проходных каналах;
- Б) в непроходных каналах;
- В) в непроходных каналах тепловой сети.

23. При пересечении газопроводов всех давлений с подземными сетями водопровода, канализации, водостока расстояние по вертикали следует принимать:

- А) не менее 1 м;
- Б) не менее 0,2 м;
- В) не менее 0,5 м;
- Г) 2,2 – 4,6 м.

24.Подводный переход газопровода называется:

- А) анкером;
- Б) аркой;
- В) ковером;
- Г) дюкером

25.Подводные переходы газопроводов выполняют в две нитки с пропускной способностью каждой:

- А) 0, 90 от расчетного расхода газа;
- Б) 0,75 от расчетного расхода газа;
- В) 0,85 от расчетного расхода газа.

26.Глубина заложения подводных газопроводов в грунт через судоходные реки должна быть:

- А) не менее 1 м;
- Б) не менее 0,75 м;
- В) не менее 1,5 м:
- Г) не менее 0,6 м.

27.Глубина заложения подводных газопроводов в грунт через несудоходные реки должна быть:

- А) не менее 1 м;
- Б) не менее 0,75 м;
- В) не менее 1,5 м:
- Г) не менее 0,3 м.

28.Глубину укладки газопровода под железнодорожными и трамвайными путями и автомобильными дорогами следует принимать:

- А) 0,8 м;
- Б) не менее 1,5 м, от подошвы шпалы до верха футляра;
- В) не менее 0,5 м, от подошвы шпалы до верха футляра;
- Г) 0,6 м.

29.Высоту надземного перехода в непроезжей части в местах прохода людей принимают:

- А) 5,4 м;
- Б) 1,5 м;
- В) 2,2 м;
- Г) 4,5 м.

30.Высоту надземного перехода при пересечении трамвайных или железнодорожных путей принимают:

- А) 5,6 -7,1м;
- Б) 2,2 – 4,6 м;
- В) 3,5-5 м;
- Г) 1,5-1,8 м.

31.Диаметр футляра для труб диаметром свыше 200 мм принимают:

- А) не менее чем на 100 мм больше диаметра газопровода;
- Б) не менее чем на 200 мм больше диаметра газопровода;
- В) не менее чем на 50 мм больше диаметра газопровода.

32. При пересечении с воздушными линиями электропередачи наземные газопроводы размещают:

- А) ниже этих линий;
- Б) выше этих линий;
- В) на одном уровне с ЛЭП.

33. Газопроводы в местах входа и выхода из земли следует:

- А) покрывать теплоизоляцией;
- Б) заключать в футляр;
- В) прокладывать в колодцах;
- Г) покрывать весьма усиленной изоляцией.

34. Газопроводы, транспортирующие неосушенный газ, следует прокладывать с уклоном к конденсатосборникам не менее:

- А) 5%;
- Б) 2%;
- В) 0,3 %;
- Г) 0,6 %.

35. Транзитная прокладка по стенам зданий детских учреждений, больниц, школ и зрелищных предприятий:

- А) запрещается для газопроводов всех давлений;
- Б) запрещается только для газопроводов высокого давления;
- В) разрешается с соблюдением определенных условий.

36. Расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода низкого давления должно быть:

- А) не менее 1,5 м;
- Б) не менее 1,0 м;
- В) не менее 2,0 м.
- Г) не менее 0,5 м.

37. Расстояние от фундамента здания до полиэтиленового газопровода среднего давления должно быть:

- А) не менее 1,5 м;
- Б) не менее 1,0 м;
- В) не менее 2,0 м.
- Г) не менее 0,5 м.

38. Полиэтиленовые газопроводы в сильнопучинистых грунтах должны укладываться:

- А) в зоне промерзания грунта;
- Б) на глубине не менее 7,8-11,0 м;
- В) ниже зоны сезонного промерзания грунта.

39. Глубину прокладки полиэтиленового газопровода до верха трубы для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40 ° С (до минус 45 ° С) следует предусматривать:

- А) не менее 1,4м;
- Б) не менее 1 м;
- В) не менее 1,6 м;
- Г) не менее 2 м.

40.Прокладка в одной траншее двух газопроводов и более:

- А) не допускается;
- Б) допускается.

41.Прокладка в одной траншее стального и полиэтиленового газопровода:

- А) не допускается;
- Б) допускается.

42.Транзитная прокладка газопроводов по стенам жилых домов запрещается для газопроводов:

- А) среднего и высокого давления;
- Б) низкого давления;
- В) всех давлений

43.Газопроводы в местах входа и выхода из земли следует:

- А) покрывать весьма усиленной изоляцией;
- Б) огораживать металлической сеткой;
- В) заключать в футляр.

44.При пересечении надземных газопроводов с воздушными линиями электропередачи, минимальное расстояние между ними по вертикали зависит от:

- А) давления в газопроводе;
- Б) расстояния между опорами;
- В) материала газопровода;
- Г) напряжения ЛЭП.

45.В газопроводах жилых зданий разрешается давление газа

- А) до 0,005 МПа;
- Б) до 0, 3 МПа;
- В) до 5 кПа;
- Г) до 3 кПа.

46.В газопроводах предприятий бытового обслуживания непроизводственного характера и общественных зданий разрешается давление газа:

- А) до 0,005 МПа;
- Б) до 0, 3 МПа;
- В) до 5 кПа;
- Г) до 3 кПа.

3.Рекомендуемая литература и иные источники

3.1. Основные источники

1. Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети: учебник/ Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – НИЦ ИНФРА-М, 2022. – 480 с.
2. Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: учебник/ Г.Н. Жмаков. – НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 237 с.

3.2. Основные электронные издания

1. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]: портал.
– Режим доступа <http://znanium.com>.

3.3. Дополнительные источники

1. Николаевская И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие для студ. сред. проф. образования/ И.А. Николаевская. - 5-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2019. - 272 с.
2. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2012г.-256 с.