

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства
д.т.н., проф. Андрийчук Н.Д.



_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Городские инженерные сети

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

ст. преподаватель

Черникова И.Д.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и
водоснабжения от «24» 02 2025 г., протокол № 8

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

(подпись)

_____ Копец К.К.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Городские инженерные сети»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. К транзитным подземным сетям относятся:

- А) Сети, которые проходят через город, но в городе не используются
- Б) Сети, которые ответвляются от магистральных сетей и подводятся непосредственно к домам
- В) Основные сети города, по которым подаются или отводятся основные виды носителей в городе

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. К распределительным (разводящим) сетям относятся:

- А) Основные сети города, по которым подаются или отводятся основные виды носителей в городе
- Б) Сети, которые ответвляются от магистральных сетей и подводятся непосредственно к домам
- В) Сети, которые проходят через город, но в городе не используются

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. При проектировании магистральных трасс подземных коммуникаций их делают:

- А) Прямолинейными
- Б) Криволинейными
- В) Параллельными

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. На сколько видов подразделяют подземные сети?

- а) 5
- б) 3
- в) 4

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.

1. Установите соответствие:

- | | |
|--|--------------------------|
| <p>1) Подразделяются на коллекторы-трубопроводы (трубы большого диаметра и тоннели), специальные коллекторы (каналы), в которых размещают один вид подземных сетей, и общие, или совмещённые коммуникационные коллекторы для совместной прокладки трубопроводов и кабелей различного назначения.</p> | <p>А) Кабельные сети</p> |
| <p>2) . Подразделяются на магистральные (транзитные), обслуживающие город или его отдельные районы, разводящие, обслуживающие микрорайоны и кварталы, и внутриквартальные, обслуживающие отдельные дома. По функциональному назначению трубопроводы разделяются на общегородские (водопровод, канализация, теплопроводы, газопроводы, дренажи) и специальные промышленные (нефтепроводы, паропроводы, водопроводы и др.)</p> | <p>Б) Коллекторы</p> |
| <p>3) Электрические сети высокого (до нескольких десятков киловольт) и низкого напряжения, а также сети слабого тока — телефонные, телеграфные, радиовещания, телевидения.</p> | <p>В) Трубопроводы</p> |

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Установите соответствие поверхностных водозаборов между признаками и их классификации:

- | Признаки поверхностных водозаборов | Классификация поверхностный водозаборов |
|---|---|
| <p>1) Бывают малой производительности (до 1 м³/с), средней (от 1 до 6 м³/с) и большой (более 6 м³/с)</p> | <p>А) По типу водоёма</p> |
| <p>2) В соответствии со СНиП все водозаборы подразделяются на 3 категории: I, II, III</p> | <p>Б) Бывают береговые, русловые, приплотинные и другие</p> |
| <p>3) По назначению</p> | <p>В) Стационарные и нестационарные (передвижные,</p> |

- плавающие)
- 4) Бывают речные, озёрные и морские Г) По требуемой категории надёжности подачи воды
- 5) По степени стационарности Д) По производительности
- 6) По сроку эксплуатации Е) Хозяйственно-питьевые и технологические
- 7) По месту расположения водоприёмника. Ж) Капитальные и временные, а также сезонные

Правильный ответ:

1	2	3	4	5	6	7
Д	Г	Е	А	В	Ж	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Установите соответствие между видом сточной воды и ее категорией:
- | | |
|------------------|------------------------|
| Вид сточной воды | Категория сточной воды |
|------------------|------------------------|

- | | |
|---|-----------------|
| 1) Удаляются из различных бытовых помещений, таких как туалеты, душевые и ванны комнаты, кухни, прачечные, бани, больницы, столовые и т. Д. | А) Промышленные |
| 2) Формируются при выпадении ливней и дождей, а также при таянии снега | Б) Бытовые |
| 3) Образуются в результате работы различных предприятий | В) Атмосферные |

Правильный ответ

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Восстановите хронологическую последовательность развития инженерных систем жизнеобеспечения в жилых и общественных зданиях:
- А) Обустройство водопроводных сетей в 1950-е годы. Индустриальные методы строительства и переход на массовую застройку вызвали необходимость обустройства водопроводных сетей для подачи питьевой воды в дома и квартиры, а также строительства канализации.
- Б) Развитие водоснабжения и канализации в СССР. До 1980-х годов в СССР наблюдалось развитие водоснабжения и канализации. Водоочистные сооружения имели мощность до 100 тысяч кубометров в сутки.

В) Строительство инженерных водопроводных сетей в 1930-е годы. Впервые стали строиться очистные станции для воды из поверхностных источников. Очистка производилась двухступенчатым способом — вода отстаивалась и фильтровалась, после чего подавалась потребителям.

Г) Развитие водоснабжения. В 1910 году более 149 городов России получили централизованные водопроводные сети. В то время мощности водопроводов были невелики и составляли около 120 литров в сутки на каждого потребителя.

Д) Возникновение отопительно-вентиляционной техники. Первые инженерные системы появились ещё в древности, когда люди начали строить дома и другие сооружения. В то время эти системы были очень простыми и не имели никакой автоматизации.

Е) Развитие водоснабжения во время Великой Отечественной войны. Эвакуация промышленных предприятий в отдалённые районы привела к необходимости срочно строить промышленные сети водоснабжения — водозаборы, насосные станции.

Правильный ответ: Д, Г, В, Е, А, Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Установите правильный алгоритм прокладки телефонного кабеля в трубах-каналах:

А) аккуратно, чтобы не повредить изделия, проводится затяжка в канал;

Б) в трубу заводится канат из стали;

В) к его концу прикрепляется телефонный кабель (или сгруппированный пучок), обычно за ЦСЭ и оболочку.

Правильный ответ: Б, В, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Установите правильную последовательность открытого способа прокладки подземных сетей:

А) Создание песчаной подушки для установки труб.

Б) Защита уложенных трубных секций.

В) Укрепление стенок и дна траншеи.

Г) Подготовка и выравнивание траншеи для укладки труб.

Д) Закрытие траншеи с последующим выравниванием поверхности и восстановлением покрытия или ландшафта, если это необходимо.

Е) Монтаж трубопровода.

Правильный ответ: Г, В, А, Е, Б, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Установите правильную последовательность закрытого способа прокладки подземных сетей:

А) Продавливание. Путем давления ножевого элемента грунт в забое разрушается, по мере продвижения ножа разрушенный грунт из забоя

удаляется.

Б) Прокол. В грунт внедряется участок труб с конусным наконечником, вследствие чего происходит уплотнение окружающего грунта.

В) Метод горизонтально-шнекового бурения. С помощью специальных приспособлений под землёй пробуривается скважина, в которую протаскивается рабочая труба.

Правильный ответ: В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Впишите краткий ответ на вопрос: окончание предложения (одно слово), пропущенное слово или цифру.

1. Особый вид линейных сооружений, с помощью которых осуществляется транспортировка различных ресурсов, в первую очередь воды, газа и электричества - это _____ сети.

Правильный ответ: подземные

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Назначение городских инженерных _____: обеспечение подачи энергоресурсов, поддержание комфорта и необходимого уровня безопасности.

Правильный ответ: сетей

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Построение схем инженерных подземных сетей в микрорайоне должно отвечать задаче полного обеспечения _____ всеми видами инженерного благоустройства.

Правильный ответ: потребителей

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Выработки, состояние которых представляет опасность для людей или работы, в которых приостановлены, должны быть _____.

Правильный ответ: ограждены

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. _____ проектируют и реализуют как комплексную

систему, которая объединяет все подземные, наземные и надземные сети.

Правильный ответ: городские инженерные сети.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.4)

2. Теплоснабжение — обеспечение _____ тепловой энергией и теплоносителем, в том числе поддержание мощности.

Правильный ответ: потребителей

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.4)

3. Источниками питания системы электроснабжения города являются городские _____ и понижающие подстанции.

Правильный ответ: электрические станции

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

4. Газопроводы, транспортирующие влажный газ, прокладывают ниже _____ (считая до верха трубы).

Правильный ответ: уровня промерзания грунта.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Распишите, из чего состоят линии электропередачи системы электроснабжения города

Время выполнения - 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ответу:

Линии электропередачи системы электроснабжения города состоят из:

- воздушных линий внешнего электроснабжения города;
- кабельных (или воздушных) линий глубоких вводов высокого напряжения в центральные районы жилых и промышленных территорий;
- кабельных (или воздушных) линий наружных распределительных линий;
- электрических линий внутренних сетей жилых, общественных и производственных зданий.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

2. Перечислите, что относится к микрорайонным подземным сетям (распределительным коммуникациям).

Время выполнения - 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ответу:

- водопроводные сети и вводы в здания для подачи воды потребителям;
- канализационные сети, обслуживающие микрорайон, включая выпуски в городские сети;

- газопроводы низкого давления для газоснабжения жилых и общественных зданий и коммунально-бытовых потребителей;
- водосточная сеть, обслуживающая микрорайон;
- тепловые сети от центральных тепловых пунктов (ЦТП) до здания, включая абонентские вводы;
- низковольтные сети (кабельные линии мощностью до 1 кВт от трансформаторных подстанций (ТП) до потребителей);
- кабельные линии телефона и Интернета от распределительных щитов до зданий, включая абонентские вводы.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

3. Перечислите основные пункты проверки подземных трубопроводов во время строительства при внешнем осмотре.

Время выполнения – 10 минут.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ответу:

При внешнем осмотре и измерениях проверяют:

- глубину заложения подземного или расположение надземного газопровода;
- уклоны;
- устройство основания, постели или опор;
- длину, диаметр и толщину стенок трубопровода;
- установку запорной арматуры и других элементов газопровода;
- тип, размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений трубопроводов;
- сплошность, адгезию к стали и толщину защитных покрытий труб и соединений.

Компетенции (индикаторы): ПК-1, ПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Городские инженерные сети»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института строительства,
архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)