

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, поселковые и внутридомовые системы теплогазоснабжения

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

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

Разработчик (разработчики):

доцент _____ Копец К.К.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и водоснабжения от «24» 04 2025 г., протокол № 8

И.о. зав. кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения _____

(подпись)

Копец К.К.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Городские, поселковые и внутридомовые системы
теплогазоснабжения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1 Топливом называются:

- А) вещества, обладающие свойством течь и принимать форму сосуда, в котором они находятся
- Б) горючие вещества, которые экономически целесообразно использовать для получения значительного количества тепловой энергии
- В) верхний слой земной коры

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

2. Что эффективнее применять в быту и промышленности для отопления и горячего водоснабжения?

- А) Газ
- Б) Электричество
- В) Твердое топливо

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

3. Наиболее распространенной системой отопления является:

- А) Однотрубная
- Б) Двухтрубная
- В) Трехтрубная

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

4. Где устанавливают стояки внутридомовых сетей газоснабжения?

- А) В жилых комнатах
- Б) В санузлах и ванных комнатах
- В) В коридорах, кухнях, лестничных клетках

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

5. Экономичность котла оценивается:

- А) Количеством сожженного топлива
- Б) Количеством выделяемого тепла

В) Коэффициентом полезного действия

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

6. Лучшим источником теплоснабжения в районе строительства является:

А) Солнце

Б) ТЭЦ

В) Уличный фонарь

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

7. Газорегуляторный пункт размещается в:

А) металлическом шкафу

Б) отдельно стоящем здании

В) котельной

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

8. Газификация - это

А) Процесс превращения твердого топлива в газообразное состояние

Б) Процесс очистки газа от примесей

В) Сжижение природного газа для транспортировки

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

9. Сроки эксплуатации газопроводов, по истечении которых должно проводиться их техническое диагностирование, устанавливаются в:

А) документации изготовителя труб для газопроводов

Б) эксплуатационной документации организации-владельца газопроводов

В) проектной документации

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

10. Подраздел Постановления Правительства РФ №87, который регламентирует состав проектной документации для разработки проекта по отоплению, называется:

А) Отопление, вентиляция и тепловые сети

Б) Кондиционирование воздуха, отопление и вентиляция

В) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами

1. Установите соответствие между видом топлива и примерами:

1) Твердое топливо

А) природный газ, нефтепромысловый (попутный) газ

2) Жидкое топливо

Б) каменный уголь, полуантрацит, антрацит, горючие сланцы, кокс, полукокс, брикеты, термоантрацит

3) Газообразное топливо

В) мазут, бензин, керосин, лигроин

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

2. Установите соответствие :

1) Распределительные газопроводы-это газопроводы

А) по которым газ транспортируют по снабжаемой газом территории и подают его промышленным потребителям, коммунальным предприятиям и в жилые дома.

2) Абонентские ответвления

Б) подающие газ от распределительных сетей к отдельному потребителю или к группе потребителей.

3) Внутридомовые газопроводы

В) транспортирующие газ внутри здания и распределяющие его по отдельным газовым приборам.

Правильный ответ:

1	2	3
А	Б	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

3. Установите соответствие между видом котельных и их назначением:

1) Энергетические котельные

А) сооружаются на промышленных предприятиях и обеспечивают тепловой энергией системы отопления и вентиляции, горячего

2) Отопительно-производственные котельные

3) Отопительные котельные

водоснабжения зданий и технологические процессы производства

Б) предназначены для тех же целей, но обслуживают жилые и общественные здания

В) снабжают паром паросиловые установки, вырабатывающие электроэнергию, и обычно входят в комплекс электрической станции

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

4. Установите соответствие:

1) Требования к отопительным приборам об ограничении температуры поверхности, ограничении площади горизонтальной поверхности приборов и её гладкости для уменьшения отложения пыли и т.д.

А) экономические

2) Требования к отопительным приборам о передаче максимального теплового потока от теплоносителя в помещение через определённую площадь поверхности прибора.

Б) производственно-монтажные

3) Требования к отопительным приборам о соответствии внешнего вида прибора интерьеру помещений, компактности.

В) санитарно-гигиенические

4) Требования к отопительным приборам о механизации изготовления и монтаже приборов, достаточной механической прочности.

Г) архитектурно-строительные

Д) теплотехнические

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Д	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

5. Установите соответствие:

1) Тупиковая сеть

А) Состоит из замкнутых контуров, в результате чего газ может поступать к потребителям по двум или нескольким линиям

2) Кольцевая сеть

Б) Сочетание кольцевой и тупиковой систем

3) Смешанная сеть

В) Сеть труб, расходящихся в разные стороны от основного источника. Основной ее недостаток – неравномерность давления газа

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

6. Установите соответствие:

1) Наружный газопровод, проложенный над поверхностью земли, а также по поверхности земли без обвалования называется

А) подводный газопровод

2) Газопровод сети газораспределения или сети газопотребления, проложенный вне зданий, до внешней грани наружной конструкции здания называется

Б) надземный газопровод

3) Газопровод, проложенный ниже уровня поверхности дна пересекаемых водных преград, называется

Г) внешний газопровод

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

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

1. Установите правильный порядок запуска отопления в многоквартирном доме:

- А) Полное налаживание системы отопления.
- Б) Открытие запорной арматуры сотрудниками управляющей организации. Выпуск воздуха из верхних точек внутренней системы отопления (на верхних этажах здания).
- В) Наполнение системы отопления здания и сброс воздуха.
- Г) Подача теплоносителя теплоснабжающей организацией. Заполнение внутренних систем отопления и проверка давления в тепловых сетях.

Правильный ответ: Г, В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

2. Установите правильную последовательность монтажа инженерных систем в здании:

- А) Сдача в эксплуатацию и обучение пользователей.
- Б) Подключение и настройка оборудования. Пусконаладочные работы.
- В) Монтаж сетей и коммуникаций.
- Г) Проектирование всех инженерных систем. Подготовка помещения.

Правильный ответ: Г, В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

3. Установите правильный порядок пуска тепловых сетей:

- А) Испытания (опробование) средств автоматического регулирования и защиты.
- Б) Пуск насосов на насосных станциях. Установление циркуляционного режима.
- В) Заполнение тепловой сети водой.
- Г) Осмотр тепловой сети и подготовка программы пуска.

Правильный ответ: Г, В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Система отопления, при которой отопительные приборы обслуживаются двумя стояками (подающим и обратным), называется _____

Правильный ответ: двухтрубной

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

2. Газификация нежилого здания или помещения подчиняется ещё большему числу правил и норм, поскольку производственные процессы являются причиной дополнительных рисков при _____ газового оборудования.

Правильный ответ: эксплуатации

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

3. При эксплуатации газоиспользующего оборудования, помещения, в которых оно установлено, необходимо _____. Дефлекторы (решетки) вентиляционных каналов должны быть постоянно открыты. В квартирах на время работы газоиспользующего оборудования необходимо обеспечить работу вентиляции и приток свежего воздуха.

Правильный ответ: проветривать

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

4. При появлении в помещении запаха газа следует немедленно прекратить пользование газоиспользующим оборудованием (перекрыть краны, находящиеся перед газоиспользующим оборудованием и на нем, или вентиль баллона), открыть окна для проветривания помещения, немедленно сообщить в специализированное подразделение газоснабжающей организации. При этом в помещении запрещается пользоваться открытым _____, электровозонками, курить, включать и выключать электроосвещение и электроприборы.

Правильный ответ: огнем

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

5. Потребление тепла более неравномерно, чем потребление горячей воды, поскольку в летний период помещения не отапливаются. Продолжительность отопительного сезона зависит от _____ условий города.

Правильный ответ: климатических

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

6. В качестве источников тепла для поквартирных систем теплоснабжения допускаются к применению напольные и настенные _____ с открытой и закрытой камерами сгорания (топками).

Правильный ответ: теплогенераторы / котлы / колонки

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

7. Система газоснабжения должна обеспечивать бесперебойную подачу газа всем потребителям, быть простой, удобной и безопасной в обслуживании, предусматривать возможность отключения отдельных ее элементов для производства аварийных и _____ работ.

Правильный ответ: ремонтных

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

8. Квартирная разводка газопровода служит для подачи _____ от стояков к газовым приборам.

Правильный ответ: газа

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Под теплоснабжением понимают систему обеспечения тепловой энергией зданий и сооружений. Она состоит из трех основных элементов: источника теплоты (ТЭЦ или котельной), трубопроводов (тепловых сетей) и _____ (гражданские и промышленные здания и сооружения, системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения).

Правильный ответ: потребителей теплоты

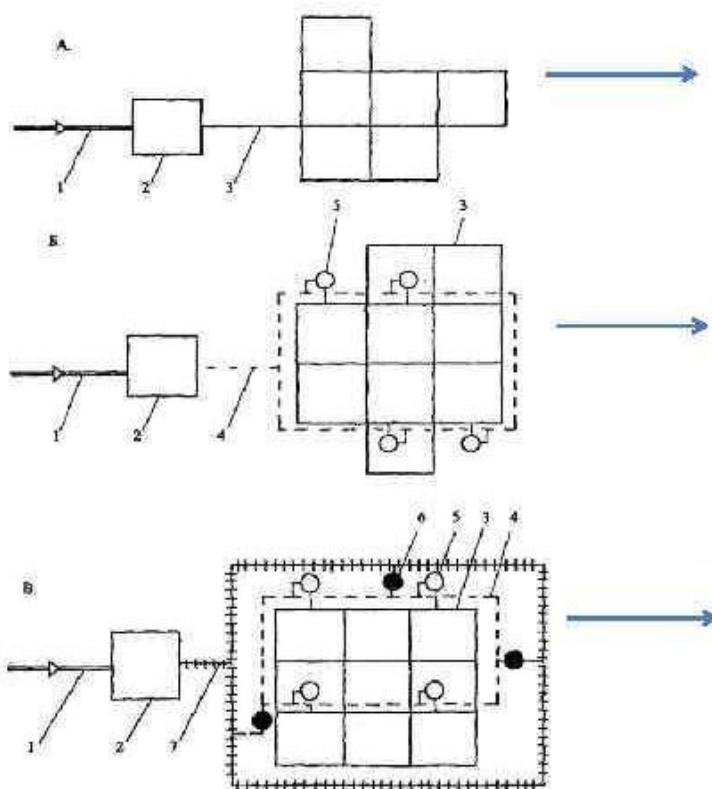
Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

2. Энергосбережение за счет использования _____ источников энергии опирается на применение солнечных коллекторов и электростанций, тепловых насосов, гелиоустановок, фотоэлектрических и ветроэнергетических установок.

Правильный ответ: альтернативных / нетрадиционных / возобновляемых

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

3. Назовите показанные на рисунке системы газоснабжения



А- Одноступенчатая, Б _____, В _____

Правильный ответ:

Б - двухступенчатая, В - трехступенчатая

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

4. Как называется линейное сооружение, состоящее из соединенных между собой труб, предназначенное для транспортирования газа?

Правильный ответ: Газопровод

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

5. Как называется система, обеспечивающая транспортировку и распределение газа от источников до потребителей?

Правильный ответ: Газоснабжение

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

6. По степени централизации теплоснабжения различают два основных вида:

Правильный ответ: централизованные и децентрализованные /централизованные и децентрализованные системы теплоснабжения.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

7. Расшифруйте аббревиатуру АСУ ТП. (Система, предназначенная для выработки и реализации управляющих воздействий на технологический объект управления.)

Правильный ответ: Автоматизированная система управления

технологическим процессом.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к системам отопления.
(7 показателей)

Время выполнения -10 мин.

Ожидаемый результат: 1) тепловая и гидравлическая устойчивость;

2) обеспечение требуемой температуры воздуха в помещении;

3) поддержание необходимой относительной влажности воздуха;

4) надежность и безопасность;

5) управляемость и регулируемость;

6) экономичность;

7) архитектурная красота.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее четырех компонентов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

2. Начальной стадией при проектировании системы отопления является сбор данных об объекте. Продумайте и перечислите, какие данные необходимо знать об объекте для проектирования. (не менее 5)

Время выполнения -10 мин.

Ожидаемый результат: При проектировании системы отопления необходимы следующие данные об объекте:

– определение функций помещений (для поддержания определенной температуры);

– тип и назначение объекта (жилой, промышленный и др.);

– ознакомление с планировкой объекта, отапливаемой площадью;

– учет климатологических условий местности;

– изменение температурного режима;

– толщина стен и перекрытий, тип и материал фундамента, площадь остекления, ориентация по сторонам света и объемный коэффициент здания;

– необходимое количество теплоты для каждого помещения;

– составление технического задания на проектирование;

– выбор схемы систем отопления;

– составление предварительной ориентировочной сметы;

– концепция-эскиз проекта системы отопления.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее пяти компонентов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-3, ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Городские, поселковые и внутридомовые системы теплогазоснабжения»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 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 магистров, 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)