

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

**Основы современных систем 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 \_\_\_\_\_ Андрийчук В.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и  
водоснабжения от «14» 02 20 25 г., протокол № 8

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения \_\_\_\_\_ Копец К.К.  
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Основы современных систем теплогазоснабжения»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Как называется устройство, предназначенное для уменьшения давления в тепловых сетях?

- А) Циркуляционный насос
- Б) Регулирующий клапан
- В) Редукционный клапан
- Г) Теплообменник

Правильный ответ: В

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

2. Какой носитель тепла наиболее часто используется в современных системах теплоснабжения?

- А) Воздух
- Б) Вода
- В) Пар
- Г) Масло

Правильный ответ: Б

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

3. Что из перечисленных элементов не входит в состав теплового пункта?

- А) Теплообменники
- Б) Циркуляционные насосы
- В) Газовые горелки
- Г) Регулирующие клапаны

Правильный ответ: В

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

4. Какой тип котлов наиболее эффективен для центральных систем теплоснабжения?

- А) Электрические котлы
- Б) Газовые котлы
- В) Котлы с конденсацией
- Г) Твердотопливные котлы

Правильный ответ: В

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

5. Что является основной причиной тепловых потерь в трубопроводах?

- А) Коррозия труб
- Б) Недостаточная теплоизоляция
- В) Низкое давление в системе
- Г) Использование старого оборудования

Правильный ответ: Б

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

6. Какая температура теплоносителя обычно используется в низкотемпературных системах теплоснабжения?

- А) 50-60 °С
- Б) 70-80 °С
- В) 90-100 °С

Правильный ответ: А

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

7. Какой фактор увеличивает эффективность тепловых сетей?

- А) Увеличение длины трубопроводов
- Б) Увеличение давления в системе
- В) Повышение уровня теплоизоляции
- Г) Применение парового теплоносителя

Правильный ответ: В

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

### **Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

1. Установите соответствие:

1) параметры,  
характеризующие воздух как  
теплоноситель

2) достоинства системы  
водяного отопления.

А) малая плотность, низкая удельная  
теплоемкость, возможность изменять  
температуру в широких пределах  
Б) возможность поддержания  
умеренной температуры на поверхности  
отопительных приборов; простота  
регулирования теплоотдачи  
отопительных приборов, бесшумность  
работы, простота обслуживания

Правильный ответ: 1-А, 2-Б.

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

2. Установите соответствие:

1) Источники тепловой энергии используются в системах теплоснабжения

А) Котельные и тепловые электростанции

2) Параметр при проектировании теплосетей

Б) Температура и давление теплоносителя

3) Система теплоснабжения считается наиболее энергоэффективной

В) Централизованная

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

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

3. Установите соответствие:

1) уравнение, определяющее величину теплового потока, передаваемого теплопроводностью.

А)  $Q = \lambda/\delta (t_1 - t_2) F$ , Вт

2) уравнение, определяющее величину теплового потока, передаваемого с излучением.

Б)  $Q = \alpha (t_1 - t_2) F$ , Вт

Правильный ответ: 1-А, 2-Б.

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

### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Прочитайте текст и установите правильную последовательность*

1. Установите последовательность механической промывки системы отопления с помощью компрессора и пневматических инструментов:

А) Использовать компрессор и пневматический пистолет для прочистки радиаторов, вентилях и других компонентов системы отопления.

Б) Направить поток сжатого воздуха внутрь труб и компонентов системы, чтобы удалить механические частицы и отложения.

В) В случае серьёзных засоров в радиаторах или других компонентах, можно снять их и промыть вручную.

Г) Убедиться, что компоненты полностью просушены и своевременно возвращены на место.

Правильный ответ: А, Б, В, Г.

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

2. Установите последовательность промывки системы отопления
- А) Закрытие кранов.
  - Б) Подключение промывочной насосной станции.
  - В) Приготовление промывочного раствора. Запуск промывочной насосной станции.
  - Г) После промывки промыть систему чистой водой,
  - Д) Открыть краны на подаче и обратном потоке и проверить систему на наличие утечек или других проблем.
- участвовать в организации работы с персоналом.
- Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д
- Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ПК-3.

### **Задание открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

1. По применению реагентов схемы очистки воды делят на безреагентные и \_\_\_\_\_

Правильный ответ: реагентные

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

2. Показатель, характеризующий интенсивность окраски воды – это \_\_\_\_\_

Правильный ответ: цветность

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

3. Показатель, характеризующий уменьшение прозрачности воды в связи с наличием тонкодисперсных взвешенных частиц – это \_\_\_\_\_

Правильный ответ: мутность

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

4. \_\_\_\_\_ фильтрация - это расход жидкости, т. е. объем жидкости, протекающей в единицу времени через единицу площади, выделенную в пористой среде.

Правильный ответ: Скорость

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

5. Для предотвращения образования хлорфенольного запаха или увеличения пролонгирующего действия хлора при длительном хранении и транспортировании питьевой воды необходимо предусматривать ее \_\_\_\_\_

Правильный ответ: аммонизацию

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

6. Способность водного объекта принимать определенную массу веществ в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном створе (пункте) водопользования – это \_\_\_\_\_ вод

Правильный ответ: самоочищение

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

7. Совокупность процессов технического доведения качества воды, поступающей в водопроводную сеть, до установленных нормативами показателей – это \_\_\_\_\_

Правильный ответ: водоочистка

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ПК-3

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Качественное \_\_\_\_\_ осуществляется изменением температуры теплоносителя.

Правильный ответ: регулирование

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ПК-3

2. Системами горячего водоснабжения оборудуются здания в случае, если система централизованного теплоснабжения не рассчитана на покрытие \_\_\_\_\_ горячего водоснабжения.

Правильный ответ: тепловой нагрузки

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ПК-3

3. Работник обязан извещать (кого?) \_\_\_\_\_ при несчастном случае на производстве, о неисправностях оборудования, инструмента приспособлений и средств индивидуальной и коллективной защиты.

Правильный ответ: вышестоящего руководителя

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ПК-3

4. Крышные котельные обычно используют для теплоснабжения зданий с численностью жильцов не более (цифра) \_\_\_\_\_ человек.

Правильный ответ: 250

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ПК-3

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Раскройте понятие «тепловые насосы».

Время выполнения - 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ: Тепловые насосы - это источник энергии для получения горячей воды в доме, и для отопления. Также в летнее время он служит как кондиционер. Основным отличием теплового насоса от источников получения тепла газовых, дизельных генераторов и электрических котлов является получение тепла из окружающей среды.

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

2. Перечислите преимущества и недостатки применения панельно-лучистого отопления.

Время выполнения - 5 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Правильный ответ:

Преимущества

Преимущества: Более равномерный нагрев помещения. Почти полное отсутствие подъема пыли, поскольку слабы конвекционные потоки. При лучистом отоплении стены нагреваются до 35-45 градусов, поэтому потери тепла путем излучения резко уменьшаются, более того стены сами излучают тепло, которое поглощается телом человека.

Недостатки

К специфическим недостаткам панельно-лучистого отопления относятся следующие: непосредственное облучение мебели и других предметов, находящихся в помещении, что сопряжено с возможностью их порчи; большая тепловая инерция систем, осложняющая регулирование теплоотдачи панелей; опасность засоров труб и сложность их ликвидации.

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

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Основы современных систем 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 бакалавров, по указанному направлению.

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



Ремень В.И.

### Лист изменений и дополнений

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