

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

**Теоретические основы создания микроклимата в помещении (включая  
строительную теплофизику)**

(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):

доцент

Копец К.К.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вентиляции, теплогазо – и  
водоснабжения от «24» 02 2025 г., протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой

вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

(подпись)

Копец К.К.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Теоретические основы создания микроклимата в помещении (включая  
строительную теплофизику)»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. Предметом изучения строительной теплофизики являются:

- А) физические свойства строительных материалов
- Б) процессы тепло- и массообмена в помещениях домов и их ограждающих конструкциях, которые связаны с действием внешних климатических условий и с работой систем отопления, вентиляции и кондиционирования.
- В) строительные материалы, используемые для утепления ограждающих конструкций

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Тепловым режимом здания называется:

- А) перенос теплоты в твердых материалах
- Б) тепловая энергия
- В) совокупность всех факторов и процессов, которые определяют тепловую обстановку в его помещениях

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Какую функцию выполняют системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха?

- А) Обогрев помещения
- Б) Поддержание определенных заданных параметров внутренней среды помещений
- В) Защита от воздействий внешней среды

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Основными процессами, рассмотренными в строительной теплофизике являются:

- А) химические процессы, проходящие в строительных материалах
- Б) процессы, происходящие в организме человека, находящегося в помещении

В) процессы переноса теплоты, влаги и воздуха

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

5. Какое обозначение имеет плотность:

А) Q

Б)  $\rho$

В) P

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

6. Какое обозначение имеет изменение давления:

А) P

Б)  $\rho$

В)  $\Delta P$

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

7. Какой процесс называется *стационарным*?

А) Постоянный процесс постоянного равновесного обмена теплотой и веществом с окружающей средой.

Б) Процесс для которого характерны закономерные периодические изменения обмена теплотой и веществом с окружающей средой.

В) Процесс перехода системы из одного состояния в другое.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-1

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

*Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.*

1. Установите соответствие :

1) Воздухопроницаемость -

А) величина, численно равная количеству воздуха, который инфильтруется, через  $1 \text{ м}^2$  поверхности ограждения за 1 час при разности давлений на внешней и внутренней поверхностях 1 Па и толщине слоя в 1 м

2) Коэффициент воздухопроницаемости-

Б) это разность давлений, при котором за 1 час через  $1 \text{ м}^2$  слоя данного материала проходит 1 кг

3)Соппротивление  
воздухопроницаемости-

воздух

В) свойство материала или  
конструкции пропускать воздух  
при наличии разности давлений  
между контрольными  
поверхностями

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите соответствие :

1) Теплопроводность

А) Происходит только в газах  
или жидкостях и заключается в  
том, что перенос теплоты  
осуществляется объемами  
среды, которые перемещаются  
в пространстве:

2) Конвекция

Б) Теплообмен между частицами или  
элементами структуры материальной  
среды, которые находятся в  
непосредственном соединении одна с  
одной.

3) Излучение

В) Теплообмен, который  
происходит между различно  
нагретыми поверхностями  
твердых тел, разделенными  
светопрозрачной средой  
(воздухом)

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Установите соответствие :

1) Воздухообмен осуществляется из-  
за разницы давления снаружи и  
внутри здания.

А) Смешанная вентиляция.

2) Воздухообмен осуществляется  
принудительно при помощи  
специальных приспособлений

Б) Естественная вентиляция.

В) Механическая вентиляция.

Правильный ответ:

1	2
---	---

Б	В
---	---

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Установите соответствие:

- |  |   |
|--|---|
| 1) У пористых материалов при увлажнении и особенно замерзании воды в порах | А) никак не воздействует на теплопроводность. |
| 2) Увеличение количества мелких и замкнутых пор в материале                | Б) существенно снижает теплопроводность.      |
|  | В) резко возрастает теплопроводность.         |

Правильный ответ:

1	2
В	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1

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

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

1. Установите последовательность влияния наружного воздуха на теплозащитную оболочку здания:

- А) Формирование микроклимата внутри здания.
- Б) Влияние на влажностный режим.
- В) Воздействие ветра и фильтрация воздуха.
- Г) Теплообмен на наружной поверхности.

Правильный ответ: Г, В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Установите последовательность расчёта теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания:

- А) Проверка ограждающей конструкции на защиту от переувлажнения.
- Б) Выбор исходных данных.
- В) Определение расчетных характеристик строительных материалов и конструкций.
- Г) Сопоставление результата с определенным уровнем и, при необходимости, внесение изменений в проект.
- Д) Расчет приведенного сопротивления теплопередаче как фасада здания, так и отдельных элементов ограждающих конструкций.

Правильный ответ: Б, В, Д, Г, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

## Задания открытого типа

### Задания открытого типа на дополнение

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

1. Помещение зданий изолированы от внешней среды \_\_\_\_\_ конструкциями, что позволяет создать в них определенный микроклимат.

Правильный ответ: ограждающими.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Окружающая среда, которая не содержит раздражающих и возбуждающих факторов, препятствующих физической и умственной работе, а также отдыху, называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: комфортной/комфортная/комфортной средой.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Горизонтальное перемещение воздуха связано с действием \_\_\_\_\_ на здание.

Правильный ответ: ветра

Компетенции (индикаторы): ПК-1

4. Движение потоков воздуха внутри \_\_\_\_\_ возникает около нагретых поверхностей отопительных приборов и технологического оборудования и охлажденных поверхностей наружных ограждений.

Правильный ответ: помещения/помещений

Компетенции (индикаторы): ПК-1

5. В строительной теплофизике, в основном, рассматривается стационарный процесс теплообмена, когда значение температур внутреннего и внешнего воздуха \_\_\_\_\_ или принимаются такими с целью упрощения расчетов процессов передачи теплоты, которая без особых погрешностей можно свести к стационарным условиям.

Правильный ответ: постоянные

Компетенции (индикаторы): ПК-1

6. Согласно строительным нормам назначение отопления сводится к обеспечению в помещениях расчетной \_\_\_\_\_ воздуха, допустимые значения таких данных прописаны в соответствующих нормативах.

Правильный ответ: температуры  
Компетенции (индикаторы): ПК-1

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

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Метеорологические условия внутренней среды помещений, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового излучения - \_\_\_\_\_

Правильный ответ: микроклимат помещений  
Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Укажите, какие показатели относительной влажности характерны для помещений с нормальным влажностным режимом (%).

Правильный ответ: 50-60 %.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

3. Деятельность человека обычно происходит в определенной части объема помещения. Эту часть помещения называют \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: рабочей зоной/ рабочая зона.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

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

1. Перечислите внешние климатические факторы, которые влияют на ограждающие конструкции. (6 показателей)

Время выполнения - 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ответу:

- 1) температура внешнего воздуха;
- 2) влажность внешнего воздуха;
- 3) скорость и направление ветра;
- 4) солнечная радиация;
- 5) атмосферные осадки;
- 6) температура и влажность грунта.

Компетенции (индикаторы): ПК-1

2. Перечислите теплофизические свойства строительных материалов (6 свойств)

Время выполнения - 10 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ответу:

- 1) плотность;
- 2)объемная масса;
- 3)пористость;
- 4)влажность;
- 5)теплоемкость;
- 6)теплопроводность.

Компетенции (индикаторы): ПК-1



## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Теоретические основы создания микроклимата в помещении (включая строительную теплофизику)»* 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)