

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 общеобразовательных дисциплин



Андрийчук Н.Д.
2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Строительная физика и основы климатологии

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Водоснабжение и водоотведение»

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

Разработчик (разработчики):

Старший преподаватель Голубничая Н.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин от «24» 02 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
общеобразовательных дисциплин

Гапонов А.В.

(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Строительная физика и основы климатологии»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Предметом изучения строительной физики является:

- А) вопросы теплопередачи
- Б) воздухопроницаемости и влажностного состояния конструкций
- В) вопросы звукоизоляции, акустики и светотехники.
- Г) все ответы верны

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

2. Количество влаги в 1 м³ воздуха называют:

- А) абсолютной влажностью
- Б) точкой росы
- В) относительной влажностью
- Г) заморозки

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

3. Во избежание конденсации водяного пара на внутренней поверхности ограждения ее температура должна быть...

- А) равна точке росы
- Б) ниже точки росы
- В) выше точки росы
- Г) все ответы неверны

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

4. Климатология – это наука о:

- А) теплоте
- Б) теплообмене
- В) климате
- Г) влаге

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

5. Облучение прямыми солнечными лучами называют:

- А) инверсия

Б) экстермия

В) интермия

Г) инсоляция

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

6. Облучение прямыми солнечными лучами называют:

А) инверсия

Б) экстермия

В) интермия

Г) инсоляция

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

7. Обобщенной графической информацией о ветре по румбам является:

А) спектр

Б) роза ветров

В) вектор

Г) зюйд

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие:

1) Воздухопроницаемостью

А) свойство строительных материалов

2) Инфильтрация

и ограждающих конструкций

3) Эксфильтрация

пропускать сквозь себя поток воздуха

Б) приток наружного холодного

воздуха внутрь помещения

В) вытяжка теплого воздуха из

помещений наружу

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

1	2	3
А	Б	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

2. Установите соответствие:

- 1) Влагостойкость
- 2) Морозостойкость
- 3) Паропроницание
- 4) Паропроницаемость

- A) способность материала или конструкции сохранять свои качества при воздействии влаги и колебаниях положительной температуры
- Б) способность материала или конструкции сохранять свои качества при воздействии влаги и колебаниях отрицательных температур
- В) процесс проникания пара через материал или ограждение.
- Г) свойство материалов и конструкций, выполненной из них, пропускать сквозь себя водяной пар

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

1	2	3	4
A	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

3. Установите соответствие:

- 1) λ , Вт/ (м.°C)
- 2) μ , мг/ (ч.м.Па)
- 3) $Ro=R_B+\Sigma\delta/\lambda+R_h$, м². °C/Вт
- 4) $Ro.p=R_{p.b}+\Sigma\delta/\lambda+R_{p.h}$, м².
ч. Па/мг

- А) Теплопроводность материала
- Б) Паропроницаемость материала
- В) Общее сопротивление паропроницанию ограждения
- Г) Общее сопротивление теплопередаче ограждения

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

1	2	3	4
A	Б	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

4. Установите соответствие:

- 1) Строительная климатология
- 2) Строительная физика
- 3) Строительная теплотехника
- 4) Городская климатология

- А) наука об учёте климата при решении архитектурно-строительных задач, предусматривает составление климатической характеристики района строительства с целью выявления благоприятных и неблагоприятных для человека факторов климата.
- Б) прикладная область физики, рассматривающая физические явления и процессы в конструкциях зданий,

связанные с переносом тепла, звука и света, а также явления и процессы в помещениях здания, связанные с распространением звука и света.

Б) изучает влияние климатических условий на эксплуатацию зданий и строительство городов, влияние климатических условий города на человека и особенности его жизнедеятельности.

Г) изучает процессы теплопередачи, воздухопроницаемости и влажностного режима ограждающих конструкций, разделяющих воздушные среды с отличающимися температурой, влажностью и скоростью перемещения воздуха

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Б	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Порядок выполнения теплотехнического расчёта ограждающей конструкции:

А) определение требуемого R_{req} термического сопротивления теплопередаче наружной стены с утеплителем;

Б) определение расчетных параметров наружной среды для района строительства;

В) определение расчетно-температурного перепада Δt_0 (разница между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности стены);

Г) определение режима эксплуатации помещения с учетом нормативных санитарно-гигиенических показателей микроклимата его внутренней среды;

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Для твердых строительных материалов, имеющих капиллярно-пористую структуру, основным видом теплопередачи является - _____.

Правильный ответ: теплопроводность

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

2. Освещение, создаваемое направленным или рассеянным солнечным светом или светом неба, проникающим через световые проемы помещения, называется: _____.

Правильный ответ: естественным освещением

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

3. Ветер характеризуется двумя основными показателями: _____.

Правильный ответ: направлением движения воздуха и его скоростью

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

4. В зависимости от расчетных температур наружного воздуха, средней скорости ветра и средней месячной относительной влажности воздуха разработано - _____.

Правильный ответ: климатическое районирование территории РФ

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

5. Определяющими климатическими параметрами районирования являются - _____.

Правильный ответ: температура воздуха в январе и июле

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Процесс перемещения макроскопических частей массы среды (жидкости, газа), приводящим к теплообмену называется _____.

Правильный ответ: конвекцией / конвекция

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

2. Теплопередача, осуществляемая посредством электромагнитных волн, в том числе инфракрасных, называется _____.

Правильный ответ: излучением / излучение

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

3. Облучение помещений прямыми солнечными лучами называется: _____.

Правильный ответ: инсоляцией / инсоляция
Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

4. Свойство ограждающей конструкции не менять температуру на внутренней поверхности конструкции при перепадах температуры снаружи называется: _____.

Правильный ответ: тепловой устойчивостью / тепловая устойчивость
Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Тепловая защита здания обеспечивается, если выполняются такие условия:
Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: в ответе студент должен сформулировать что общее сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции должно быть больше или равно нормируемого сопротивления теплопередаче конструкции с учетом энергосбережения и расчетный температурный перепад между температурой на внутренней поверхности ограждающей конструкции и температурой воздуха внутри помещения не должен превышать нормируемого температурного перепада.

Критерии оценивания: наличие в ответе $R_0 > R_{reg}$, $\Delta t_0 < \Delta t_n$.
Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

2. Охарактеризуйте основные виды солнцезащитных устройств зданий.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: в ответе студент должен сформулировать что солнцезащитные устройства в основном подразделяются на три основные группы:

- архитектурно-планировочные, включающие ориентацию и взаиморасположение зданий, конфигурацию зданий в плане, озеленение и обводнение территорий;
- конструктивные, представляющие собой затеняющие элементы зданий (козырьки, экраны и т.п.), солнцезащитные и светорегулирующие устройства, солнцезащитные изделия из стекла и пленок, а также солнцезащитные устройства для территорий;
- технические, включающие кондиционирование воздуха, принудительную вентиляцию, и водоразбрызгивающие установки.

Критерии оценивания: наличие в ответе фразы «подразделяются на три группы» и не дословное описание этих групп.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

3. Какие климатические факторы учитывают при разработке объемно-планировочного решения зданий?

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: в ответе студент должен сформулировать что при разработке объемно-планировочного решения зданий учитывают следующие климатические факторы: температуру воздуха, ветер, солнечную радиацию и инсоляцию.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее двух фраз из трех: «температуру воздуха», «ветер», «солнечную радиацию и инсоляцию».

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-8

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Строительная физика и основы климатологии» 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



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)