

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Физико – математический факультет

Кафедра «Общей и теоретической физики»

УТВЕРЖДАЮ

/ Завсудующий кафедрой

профессор С.И. Верил

17 сентября 2021



Фонд оценочных средств

по дисциплине **«ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИХ
КОНСТРУКЦИЙ»**

Направление подготовки: **2. 08.03.01 Строительство»**

Профили подготовки **« Промышленное и гражданское
строительство»**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Год набора 2020

Разработала

ст. преподаватель кафедры ОТФ

 В.П. Гречушкина

17 сентября 2021

Тирасполь, 2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Процесс изучения дисциплины «Физика среды и ограждающих конструкций» направлен на формирование следующих компетенций:

Категория (Группа) компетенции	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>ИД-1_{ОПК-1} Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Определение характеристик физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p> <p>ИД-4_{ОПК-1} Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математических уравнений.</p> <p>ИД-5_{ОПК-1} Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-6_{ОПК-1} Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>ИД-7_{ОПК-1} Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ИД-10_{ОПК-1} Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ИД-11_{ОПК-1} Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>

2 Паспорт фонда оценочных средств

Текущая аттестация	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Строительная теплотехника	ОПК-1	Проверка практических работ: 1. Определение требуемого сопротивления теплопередаче. 2. Определение толщины утеплителя 3. Проверка на образование конденсата на внутренней поверхности стены 4. Построение графика распределения температур в толще ограждения Текущая контрольная работа 1 Контрольный тест 1
	Раздел 2. Свет в строительстве	ОПК-1	Проверка практических работ: 1 Расчет КЕО при боковом естественном освещении. 2. Расчет КЕО при верхнем естественном освещении. 3. Расчет времени инсоляции без затенения 4. Расчет времени инсоляции с затенения Текущая контрольная работа 2 Контрольный тест 2
	Раздел 3. Строительная акустика	ОПК-1	1. Построение частотных характеристик изоляции воздушного шума массивными ограждающими конструкциями 2. Построение частотных характеристик изоляции воздушного шума тонколистовыми ограждающими конструкциями Текущая контрольная работа 3 Контрольный тест 3
Промежуточная аттестация		ОПК-1	Вопросы к зачету с оценкой.

3. Задания на текущие контрольные работы

1. Модульная контрольная работа 1:

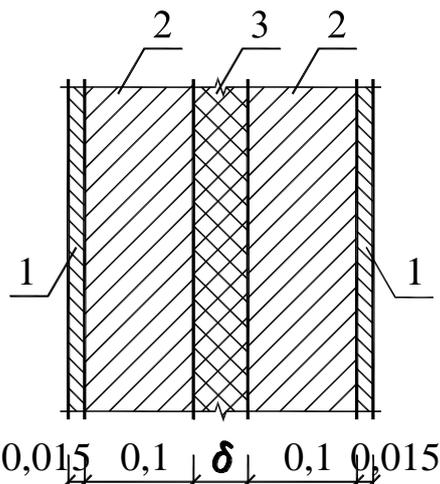
по разделам:

Раздел 1.

Строительная теплотехника

Вариант 1

1. Определить толщину утеплителя в предложенных конструкциях стен г.Туапсе, здание жилое



1. Цементно-песчаный раствор:
 $\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_A=0,76 \text{ Вт/м}\cdot^0\text{С}$,
 $\lambda_B=0,93 \text{ Вт/м}\cdot^0\text{С}$.
2. Керамзитобетон:
 $\gamma=1000 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_A=0,33 \text{ Вт/м}\cdot^0\text{С}$,
 $\lambda_B=0,41 \text{ Вт/м}\cdot^0\text{С}$.
3. Пенополистирол:
 $\gamma=100 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_A=0,041 \text{ Вт/м}\cdot^0\text{С}$,
 $\lambda_B=0,052 \text{ Вт/м}\cdot^0\text{С}$.

2. Определить достаточность сопротивления теплопередачи наружной кирпичной стены слоистой кладки с внутренним утепляющим слоем из пенополистирольных плит с объемной массой 100 кг/м³ (для вариантов 1-15) и 40 кг/м³ (для вариантов 16-30).

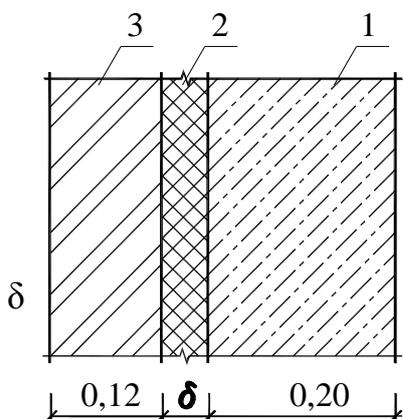
№п/п	Место строительства	Параметры кладки		
		δ_1	δ_2	δ_3
1	Брянск	380	75	120

3. Определить толщину утеплителя холодного чердачного перекрытия, состоящего из ж/б панели $\delta=100$ мм, пароизоляция – 1 слой: рубитекса; цементно-песчаной стяжки $\delta=30$ мм и утеплителя. Проверить выполнение санитарно – гигиенических требований.

№п/п	Место строительства	Материал утеплителя	Плотность утеплителя кг/м ³
2	Брянск	Пенопласт	100

Вариант 2

1. Определить толщину утеплителя в предложенных конструкциях стен в Волгограде, здание жилое.



1. Цементно-песчаный раствор:
 $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_A = 0,76 \text{ Вт/м}\cdot\text{}^\circ\text{С}$,
 $\lambda_B = 0,93 \text{ Вт/м}\cdot\text{}^\circ\text{С}$
2. Кирпич:
 $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_A = 0,7 \text{ Вт/м}\cdot\text{}^\circ\text{С}$,
 $\lambda_B = 0,81 \text{ Вт/м}\cdot\text{}^\circ\text{С}$
 $\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_A = 0,041 \text{ Вт/м}\cdot\text{}^\circ\text{С}$,
 $\lambda_B = 0,052 \text{ Вт/м}\cdot\text{}^\circ\text{С}$

2. Определить достаточность сопротивления теплопередачи наружной кирпичной стены слоистой кладки с внутренним утепляющим слоем из пенополистирольных плит с объемной массой 100 кг/м³ (для вариантов 1-15) и 40 кг/м³ (для вариантов 16-30).

№п/п	Место строительства	Параметры кладки		
		δ_1	δ_2	δ_3
1	Архангельск	250	75	120

3. Определить толщину утеплителя холодного чердачного перекрытия, состоящего из ж/б панели $\delta = 100 \text{ мм}$, пароизоляция – 1 слой: рубитекса; цементно-песчаной стяжки $\delta = 30 \text{ мм}$ и утеплителя. Проверить выполнение санитарно – гигиенических требований.

№п/п	Место строительства	Материал утеплителя	Плотность утеплителя кг/м ³
1	Архангельск	Пенопласт	125

Результаты 1 модуля – 15 баллов

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, если результат 14-15 баллов,

Оценка «хорошо»- 12-13 баллов,

Оценка «удовлетворительно» - 10-11 баллов

Оценка «неудовлетворительно»- менее 10 баллов.

2. Модульная контрольная работа 2:

по разделам:

Раздел. 2. «Свет в строительстве»

Вариант 1

1. Определить площадь окон в трехпролетном производственном здании механосборочного цеха. Зрительная работа средней точности, разряд IV. Здание расположено в Брянске, ориентация продольных стен В-З

Размеры: длина $l = 72$ м

 глубина $B = 27$ м

 высота $h_{01} = 6$ м

высота покрытия над условной рабочей поверхности $H = 9,6$ м

1. По таблице 1 СНиП 23-05-95* нормируемые значения КЕО

- при верхнем освещении $e = 4\%$

- при боковом освещении $e = 1,5\%$

2. По таблице 1 СНиП 23-05-95* коэффициент запаса

- при вертикальном остеклении $K_3 = 1,3$

- при горизонтальном остеклении $K_3 = 1,6$

2. Определить площадь бокового остекления 3-х пролетного цеха по данным, приведенным в таблице. Здание отдельно стоящее.

№ п/п	Размеры здания. м					e_H , %	Кз	Вид Остекления	Материал переплетов	Значение коэффициента отражения ρ	Город строительства
	l_1	l_2	l_3	L	H						
1	12	12	12	60	60	1,5	2,0	стекло оконное одинарное	дерево	0,9	Архангельск

Вариант 2

1. Здание расположено в Брянске, Брянск согласно таблице « Группы административных районов по ресурсам светового климата » СНиП 23-05-95*, относится ко 2 административному району по ресурсам светового климата.

1. По таблице 4 СНиП 23-05-95* коэффициент светового климата

- для окон при ориентации их на В-З $m = 0,9$

- для зенитных фонарей $m = 0,9$

2. Значение нормируемого значения КЕО определим по формуле $e_{норма} = e * m$
- при боковом естественном освещении $e_{норма} = 1,5 * 0,9 = 1,35 \%$
 - при верхнем естественном освещении $e_{норма} = 4 * 0,9 = 3,6 \%$

Площадь пола $S_{п} = 1944 \text{ м}^2$

2. Определить площадь бокового остекления 3-х пролетного цеха по данным, приведенным в таблице. Здание отдельно стоящее.

№ п/п	Размеры здания. м					$e_{н}$ %	Кз	Вид Остекления	Материал переплетов	Значение коэффициента отражения ρ	Город строительства
	l_1	l_2	l_3	L	H						
1	12	12	12	60	60	1,5	2,0	стекло оконное одинарное	дерево	0,9	Брянск

Результаты 2 модуля – 10 баллов

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, если результат 10 баллов,

Оценка «хорошо»- 8-9 баллов,

Оценка «удовлетворительно» - 6-7 баллов

Оценка «неудовлетворительно»- менее 5 баллов.

3. Модульная контрольная работа 3:

по разделам:

Раздел. 3 «Строительная акустика»

Вариант 1

1. Построить частотную характеристику изоляции воздушного шума межквартирной перегородкой из железобетона плотностью 2500 кг/м^3 толщиной 160 мм и рассчитать индекс изоляции воздушного шума.

2. Рассчитать индекс изоляции воздушного шума (методом построения частотной характеристики) для межкомнатной перегородки при следующем конструктивном решении ее (см. таблицу):

№ п/п	Материал перегородки	Толщина, d, мм	Плотность, γ , кг/м ³
1	Кирпичная кладка	120	1800

3. Построить расчетную частотную характеристику изоляции воздушного шума каркасно-обшивной перегородки, состоящей из двух тонких листов по каркасу из тонкостенного металлического профиля, при одинаковой толщине листов:

№ п/п	Материал перегородки	Толщина, d, мм	Плотность, γ , кг/м ³
2	гипсокартонных плит	1100	75

Вариант 2

1. Построить частотную характеристику изоляции воздушного шума перегородкой между кабинетами административного здания из железобетона толщиной 120 мм и рассчитать индекс изоляции воздушного шума.

2. Рассчитать индекс изоляции воздушного шума (методом построения частотной характеристики) для межкомнатной перегородки при следующем конструктивном решении ее (см. таблицу):

№ п/п	Материал перегородки	Толщина, d, мм	Плотность, γ , кг/м ³
1	Кирпичная кладка	120	1600

3. Построить расчетную частотную характеристику изоляции воздушного шума каркасно-обшивной перегородки, состоящей из двух тонких листов по каркасу из тонкостенного металлического профиля, при одинаковой толщине листов:

№ п/п	Материал перегородки	Толщина, d, мм	Плотность, γ , кг/м ³
1	гипсокартонных плит	1100	50

Результаты 3 модуля – 15 баллов

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, если результат 14-15 баллов,

Оценка «хорошо»- 12-13 баллов,

Оценка «удовлетворительно» - 10-11 баллов

Оценка «неудовлетворительно»- менее 10 баллов

Контрольный тест 1

1 Микроклимат – это ...

- 1) Климат конкретного населенного пункта
- 2) Температура и влажность в заданное время
- 3) Параметры воздуха в конкретном помещении
- 4) Средние значения температуры и влажности в здании

2 Нормативные значения параметров микроклимата зависят от ...

- 1) Климат местности
- 2) Назначения здания
- 3) Типа систем отопления
- 4) Типа ограждения

3 Основная теплотехническая задача это ...

- 1) Создание и поддержание требуемого микроклимата
- 2) Расчет систем отопления
- 3) Учет глобального изменения климата
- 4) Экономия энергетических ресурсов

4 Тепловая защита зданий зависит от ...

- 1) Времени года
- 2) Района строительства
- 3) Расчетного срока эксплуатации здания
- 4) Этажности здания

5 Температура на внутренней поверхности ограждения влияет на ...

- 1) Долговечность здания
- 2) Размещения утеплителя в здании
- 3) Комфортность помещения
- 4) Выбор вида внутренней отделки

6 Теплопередача – это ...

- 1) Распространение тепловой энергии в физической среде
- 2) Передача тепла от котельной потребителю
- 3) Процесс разогрева приборов отопления
- 4) Изменение температуры поверхности

7 Теплопроводность наиболее четко проявляется в ...

- 1) Жидкостях
- 2) Газах
- 3) Твердых телах
- 4) Вакууме

8 Конвекция – это ...

- 1) Передача тепла на большие расстояния
- 2) Передача тепла движущимися массами жидкости или газа
- 3) Соглашение с поставщиком тепла
- 4) Передача тепла в вакууме

9 Наибольшее количество тепла излучает

- 1) Дерево
- 2) Сталь
- 3) Железобетон
- 4) Шлакобетон

10 Термическое сопротивление воздушной прослойки зависит от ...

- 1) Ее толщины
- 2) Температуры воздуха в помещении
- 3) Климата местности
- 4) Влажности воздуха

11 Оклеивка поверхности воздушной прослойки алюминиевой фольгой

- 1) Увеличивает ее долговечность
- 2) Увеличивает ее термическое сопротивление
- 3) Увеличивает температуру воздуха в здании
- 4) Улучшает микроклимат в помещении

12 Закон Фурье описывает ...

- 1) Тепловое излучение
- 2) Тепловой напор
- 3) Теплопроводность
- 4) Тепловую защиту здания

13 Величина коэффициента теплопроводности материала зависит от ...

- 1) Плотности материала
- 2) Назначения здания
- 3) Вида ограждающей конструкции
- 4) Температуры материала

14 Облегченная каменная кладка допускается в зданиях высотой ...

- 1) До 2 этажей 2) До 4 этажей
- 3) До 5 этаже 4) До 9 этажей

15 Утепляющий вкладыш в стыке панелей предназначен ...

- 1) Для уменьшения теплопотерь в этой зоне
- 2) Для увеличения жесткости стыка
- 3) Для защиты от продувания
- 4) Для связи панелей между собой

16 Утолщение наружной кирпичной стены в углу здания необходимо для ...

- 1) Увеличения прочности кладки
- 2) Повышения температуры на внутренней поверхности
- 3) Крепления навесного оборудования
- 4) Увеличение долговечности стены

17 Стояк системы отопления расположен в наружном углу здания для ...

- 1) Удобства обслуживания
- 2) Местного подогрева поверхности стены
- 3) Улучшения интерьера
- 4) Более эффективного обогрева здания

18 Коэффициент теплопроводности материала зависит от его ...

- 1) Прочности 2) Плотности 3) Температуры 4) Толщины

19. Теплопроводность материала не зависит от ...

- 1) Климата местности
- 2) Микроклимата помещения
- 3) Назначения конструкции
- 4) Плотности материала

20 Соответствие между материалами и коэффициентами теплопроводности

- 1) Каменная кладка – 0,18

- 2) Сталь – 0,76
- 3) Древесина – 58
- 4) Пенополистирол – 0,06

21 Причина нестационарности теплового потока это ...

- 1) Неправильный выбор материала ограждения
- 2) Суточные колебания температуры воздуха
- 3) Изменение влажности воздуха
- 4) Неправильный выбор системы отопления

23 Насыщения влагой материалов наружного ограждения

- 1) Повышает их долговечность
- 2) Понижает уровень теплозащиты
- 3) Ухудшает микроклимат помещений
- 4) Повышает температуру на внутренней поверхности

24 Какая из перечисленных конструкций обладает наибольшей тепловой устойчивостью?

- 1) Панель типа «сэндвич»
- 2) Каменная стена
- 3) Легкобетонная стеновая панель
- 4) Деревянная стена

25 Утеплитель в здании с периодическим отоплением следует располагать

- 1) С внутренней стороны ограждения
- 2) С наружной стороны ограждения
- 3) В толще ограждения
- 4) С наружной и внутренней стороны

26 Утепление стен существующих зданий целесообразно производить

- 1) Утеплением изнутри
- 2) Заменой ограждения
- 3) Утеплением снаружи
- 4) Утеплением обеих поверхностей

27 Горизонтальная гидроизоляция защищает надземные конструкции от ...

- 1) Строительной влаги
- 2) Эксплуатационной влаги
- 3) Грунтовой влаги
- 4) Конденсационной влаги

28 Отмостка в здании предназначена для ...

- 1) Благоустройства территории
- 2) Защиты подземной части здания от осадков
- 3) Утепления подвала
- 4) Движения пешеходов

29 Ширина отмостки зависит от ...

- 1) Назначения здания
- 2) Длины здания
- 3) Высоты здания
- 4) Толщины стены

30 Бортовой камень предназначен для

- 1) Удобства устройства отмостки
- 2) Защиты отмостки от разрушения
- 3) Повышения прочности отмостки
- 4) Защиты от протечек воды

31 Подсыпка шлаком предназначена для...

- 1) Предотвращения морозного пучения грунтов
- 2) Утепления пристенной зоны пола
- 3) Предотвращения промерзания цоколя
- 4) Защиты цоколя от увлажнения

32 Защитой здания от солнечной радиации служат

- 1) Устройство дополнительной теплоизоляции
- 2) Устройство «вентилируемого фасада»
- 3) Облицовка керамической плиткой
- 4) Учет розы ветров

33 Эксплуатационное увлажнение – это ...

- 1) Атмосферные осадки
- 2) Протечки трубопроводов
- 3) Увлажнение при производстве строительных работ
- 4) Поглощение влаги из воздуха

34 Горизонтальная гидроизоляция в стенах должна располагаться

- 1) Ниже оконных проемов
- 2) На уровне пола первого этажа
- 3) Выше уровня отмостки
- 4) Выше уровня пола подвала

35 Защитой стен подвала от грунтовых вод служит

- 1) Горизонтальная гидроизоляция
- 2) Вертикальная гидроизоляция
- 3) Утяжеление пола подвала
- 4) Увеличение толщины стен подвала

36 Повышение сопротивления теплопередаче окон достигается

- 1) Применением стекла большей толщины
- 2) Увеличением толщины воздушной прослойки
- 3) Увеличением количества воздушных прослоек
- 4) Применением тонированного стекла

37 Защитой полов первого этажа от увлажнения служит

- 1) Устройство пола по бетонной подготовке
- 2) Облицовка цоколя керамической плиткой
- 3) Горизонтальная гидроизоляция
- 4) Устройство дренажа

38 Кирпичная стенка предназначена для ...

- 1) Повышения гидроизолирующей способности
- 2) Повышения прочности фундамента
- 3) Защиты вертикальной гидроизоляции от разрушения при обратной засыпке пазух
- 4) Усиление стен подвала

39 При высоком уровне грунтовых вод рекомендуется ...

- 1) Устройство свайных фундаментов
- 2) Устройство дренажа
- 3) Устройство фундамента в виде сплошной плиты
- 4) Строительство малоэтажных зданий

40 Экономия энергоресурсов при эксплуатации жилых зданий в северной климатической зоне достигается ...

- 1) Увеличением ширины секции
- 2) Увеличением толщины ограждения
- 3) Применением эффективных утеплителей
- 4) Уменьшением размеров светопроемов

41 Прокладка из рубемаста в дощатых домах по кирпичным столбикам необходима для ...

- 1) Уменьшения трения
- 2) Защиты кирпичного столбика от влаги при мойки полов
- 3) Защиты лаги от капиллярного увлажнения
- 4) Повышения тепловой активности пола

42 Точка росы – это ...

- 1) Место образования конденсата
- 2) Время образования конденсата
- 3) Температура образования конденсата
- 4) Точка в ограждении с самой низкой температурой

43 Упругость водяного пара в помещении зависит от ...

- 1) Назначения помещения
- 2) Температуры воздуха
- 3) Количества влаги в воздухе
- 4) Атмосферного давления

44 Максимально возможная упругость водяного пара зависит от ...

- 1) Типа здания
- 2) Температуры воздуха
- 3) Количества влаги в воздухе
- 4) Атмосферного давления

45 Пароизоляция в чердачном перекрытии предназначена для ...

- 1) Защиты перекрытия от протечек кровли
- 2) Защиты утеплителя от конденсационного увлажнения
- 3) Повышения долговечности несущих элементов
- 4) Повышения уровня теплозащиты

46 Прокладка из рубемаста в опорной части деревянной балки предназначена для ...

- 1) Защиты от капиллярного увлажнения
- 2) Шарнирного опирания
- 3) Уменьшения трения
- 4) Герметизации стыка

47 Размещение утеплителя изнутри целесообразно для ...

- 1) Высотных зданий
- 2) Зданий с периодическим отоплением

3) Жилых домов

4) Строительстве в суровых климатических условиях

48 Причина вздутия рулонной кровли это ...

- 1) Укладка влажного утеплителя
- 2) Недостаточная толщина утеплителя
- 3) Неправильный выбор кровельного материала
- 4) Некачественное приклеивание кровельного ковра

49 Образование конденсата в толще ограждения зависит от

- 1) Количества слоев в конструкции
- 2) Последовательности расположения слоев
- 3) Вида утеплителя 4) Толщины конструкции

50 Коэффициент паропроницаемости зависит от

- 1) Условия эксплуатации
- 2) Его плотности
- 3) Типа ограждения
- 4) Влажности воздуха

51 Степень насыщения воздуха влагой это ...

- 1) Абсолютная влажность
- 2) Точка росы
- 3) Относительная влажность
- 4) Упругость водяного пара

52 Относительная влажность воздуха измеряется в ...

- 1) мм. рт. Ст 2) Па 3) % 4) С

53 Воздушная прослойка в вентилируемых фасадах устраивается для ...

- 1) Повышения теплозащиты здания
- 2) Удобства монтажа элементов фасада
- 3) Удаления водяного пара
- 4) Вентилирования помещений

54 Теплоустойчивость полов не проверяется, если верхний слой изготовлен из...

- 1) Мозаичного бетона 2) Метлахской плитки
- 3) Паркета 4) Линолеума

55 Максимально возможная упругость водяного пара зависит от ...

- 1) Назначения здания
- 2) Температуры воздуха
- 3) Объема помещения
- 4) Мощности системы вентиляции

56 Наибольшим коэффициентом теплопроводности обладает ...

- 1) Сосна 2) Пенополистирол
- 3) Каменная кладка
- 4) Железобетон

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ 2

57. Коэффициент естественной освещенности это

- 1) отношение освещенностей в разных точках помещения
- 2) отношение освещенности в точке помещения к наружной освещенности
- 3) отношение освещенностей в одной точке в разное время суток
- 4) отношение освещенностей в одной точке в разное время года

58. Единица измерения освещенности это

- 1) люкс 2) люмен 3) ватт 4) джоуль

59. Единица измерения коэффициента естественной освещенности это

- 1) люкс 2) процент 3) киловатт 4) радиан

60. Совмещенное освещение это

- 1) верхнее + боковое
- 2) боковое двустороннее
- 3) боковое + искусственное
- 4) освещение через зенитные фонари

61. Совмещенное освещение допускается применять

- 1) в жилых домах
- 2) в общественных помещениях санаториев
- 3) в выставочных залах
- 4) в игровых помещениях детских садов

62. Совмещенное освещение устраивают, если расчетное значение КЕО

- 1) более нормированного
- 2) менее нормированного в 2 раза
- 3) менее 90% нормированного
- 4) равно 1%

63. Нормированное значение КЕО при боковом освещении жилых и общественных зданий зависят от

- 1) количества окон
- 2) размеров окон
- 3) вида заполнения оконных проемов
- 4) ориентации светопроемов по сторонам горизонта

64. Для жилых зданий значение КЕО нормируется в уровне горизонтальной поверхности, расположенной

- 1) на уровне пола
- 2) на расстоянии 0,8 м от пола
- 3) на расстоянии 1,0 м от пола
- 4) на расстоянии 1,2 м от пола

КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ 3

65. Мощность звуковых волн, поглощенных единицей поверхности, называют

...

- 1) удельная мощность поглощения
- 2) удельный коэффициент поглощения
- 3) удельная плотность
- 4) мощность облучения

66. Отношение мощности поглощения к мощности облучения называется

- 1) удельный коэффициент поглощения
- 2) удельная мощность поглощения
- 3) удельная плотность
- 4) реверберация

67. Звуки, в которых уровень спектра постоянен на всех частотах, называют ...

- 1) белый шум
- 2) розовый шум
- 3) голубой шум
- 4) тишина

68) Переменное избыточное давление, возникающее в среде при прохождении звуковой волны -

- 1) звуковое давление
- 2) звуковая плотность
- 3) звуковое ощущение
- 4) болевой порог

67. Единица измерения звукового давления -

- 1) Паскаль
- 2) Ньютон
- 3) Джоуль
- 4) Децибел

68) Звуковая энергия, излучаемая источником звука в единицу времени по всем направлениям -

1) Звуковая мощность

2) Звуковая плотность

3) Звуковое давление

4) Звуковое поглощение

69. Единица измерения звуковой мощности -

1) Ватт

2) Ньютон

3) Джоуль

4) Децибел

70. Звуковая мощность, приходящаяся на единицу площади -

1) Интенсивность звука

2) Плотность звука

3) Сила звука

4) Звуковой поток

71. Единица измерения уровня звукового давления -

1 Бел

2 Ватт

3 Ньютон

4 Джоуль

72. Как изменяется звукопроницаемость с повышением температуры?

1 Возрастает

2 Снижается

3 Не изменяется

4 Стремится к нулю

73. При косом падении звуковых волн на конструкцию коэффициент звукопередачи...

1 наибольший

2 наименьший

3 равен нулю

4 не меняется

74. Частота, при которой длина волны воздушного шума соответствует длине волны свободных колебаний перегородки:

1 Граничная частота

2 Пограничная частота

3 Частота совпадений

4 Сопряженная частота

75. Чем сильнее разбиты на отдельные участки поверхности стен и перекрытий, тем время реверберации...

1. меньше

2 больше

3 стремится к бесконечности

4. не меняется

76. При какой разнице во времени прихода прямого и отраженного звуков наблюдают эхо?

1 Более 0,05 с

2 Более 0,10 с

3 Более 0,15 с

4 Более 0,25 с

77. При каком звуковом давлении возникает болевой порог у человека?

1 $2 \cdot 10^2$ Па

2 $2 \cdot 10^3$ Па

3 $2 \cdot 10$ Па

4 $0,2 \cdot 10^2$ Па

78. При каком уровне интенсивности звука возникает болевой порог у человека?

1 10^2 Вт/м²

2 10^1 Вт/м²

3 10^3 Вт/м²

4 10^4 Вт/м²

79. Звуковое давление соответствующее порогу слышимости

1 $2 \cdot 10^{-5}$ Па

2 $22 \cdot 10^{-4}$ Па

3 $2 \cdot 10^{-3}$ Па

5 $2 \cdot 10^{-2}$ Па

80. Наименьшая интенсивность звука, которая воспринимается человеческим ухом

1 порог слышимости

2 болевой порог

3 восприимчивость

4 чувствительность

81. Десятая часть логарифмической единицы отношения двух величин, например, интенсивностей звука

1 децибел

2 бел

3 паскаль

4 деципаскаль

82. Беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся случайным изменением амплитуды, частоты и т.д.

1 Акустический шум

2 Акустическое звучание

3 Акустика

4 Гармонический звук

83. Излучатель электромагнитной энергии в оптической части спектра:

1 Источник света 2 Источник звука 3 Источник инфразвука

4 Источник радиоволн

Критерии оценки тестов

Оценка (зачет с оценкой)	Баллы
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

4. Перечень практических работ по дисциплине:

Практические работы	Название
1	Определение требуемого сопротивления теплопередаче
2	Определение толщины утеплителя
3	Проверка на образование конденсата на внутренней поверхности стены
4.	Построение графика распределения температур в толще ограждения
5	Расчет КЕО при боковом естественном освещении
6	Расчет КЕО при верхнем естественном освещении
7	Расчет времени инсоляции без затенения
8	Расчет времени инсоляции с затенением
9	Построение частотных характеристик изоляции воздушного шума массивными ограждающими конструкциями
10	Построение частотных характеристик изоляции воздушного шума тонколистовыми ограждающими конструкциями

6. Промежуточная аттестация

6.1 Зачет с оценкой

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Основные требования к микроклимату зданий различного назначения.
 2. Теплопроводность. Закон Фурье.
 3. Конвекция. Тепловое излучение.
 4. Воздушные прослойки и их использование в ограждающих конструкциях.
 5. Тепловая устойчивость ограждения.
 6. Требуемое сопротивление теплопередаче.
 7. Источники увлажнения строительных конструкций.
 8. Основные законы светотехники.
 9. Воздухопроницание и его влияние на микроклимат помещений.
 10. Теплотехническое проектирование наружных ограждающих конструкций зданий.
 11. Свет и его природа. Сила света, яркость и освещенность, блескость. Основные понятия, единицы измерения.
 12. Инсоляция и ее нормирование.
 13. Расчет продолжительности инсоляции.
 14. Солнцезащитные средства.
 15. Естественная освещенность и ее нормирование.
 16. Защита зданий от грунтовой влаги.
 17. Конденсационное увлажнение и защита от него.
 18. Принципы расчета КЕО.
 19. Реверберация. Время реверберации. Расчет времени реверберации.
 20. Производственный шум и меры борьбы с ним.
 21. Экранирующая застройка и принципы ее проектирования.
 22. Шумозащитные стенки-экраны. Использование озеленения для снижения уровня шума.
 23. Звук и его основные характеристики.
 24. Нормирование звукоизоляции.
 25. Градостроительные методы защиты от шума.
 26. Акустика зрительных залов. Основы акустического проектирования залов
- Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета с оценкой:

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками их выполнения	От 60% до 84%
		Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	

Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
------------------------------	---------	--	----------------

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Физика среды	Соловьев А.К.	2011	10	есть	Кабинет ЭИР
2	Архитектурная физика	. Под ред. Н.В. Оболенского	2007	10	есть	Кабинет ЭИР
4	Методические указания (свет в строительстве)	Гречушкина В.П. Иванова С.С	2015	5	есть	Кабинет ЭИР
5	Методические указания (строительная акустика)	Гречушкина В.П. Дабежа А.М.	2016	5	есть	Кабинет ЭИР
6	Методические указания для заочников(физика среды и ограждающих конструкций)	Гречушкина В.П.	2018	5	есть	Кабинет ЭИР

Дополнительная литература						
1	Акустическое проектирование залов многоцелевого назначения средней вместимости	Мельников Е.Д.	2015	10	есть	Кабинет ЭИР
2	Строительная физика: Энергоэффективность. Энергосбережение	Савин В.К	2005	10	есть	Кабинет ЭИР
3	Теплотехнические особенности проектирования утепленных наружных стен с вентилируемым фасадом.	Б.В. Гусев, В.А. Езерский, П.В. Монастарьев, Н.В. Кузнецов.	2014	10	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине		100 % печатных изданий			100 % электронных изданий	