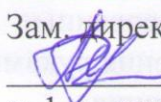


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в городе Борисоглебске

Согласовано:

Зам. директора по УР

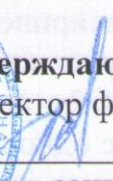
 /В.Н. Перегудова/

« 1 » сентября 2018 года



Утверждаю:

Директор филиала

 /Л.В. Болотских/

« 1 » сентября 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 «Строительная физика»

Направление подготовки 08.03.01 – «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года/5 лет

Форма обучения очная/заочная

Автор программы **к.т.н., доцент Зульф리카рова Т.В.**

Программа обсуждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от 29 августа 2018 года

Зав. кафедрой ЕНД

 /Л.И. Матвеева/

Борисоглебск 2018

Заведующий кафедрой разработчика УМКД

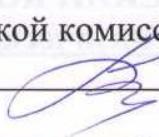
С.И.Сушков



Протокол заседания кафедры № 1 от « 29 » августа 2018 года

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала

Председатель учебно-методической комиссии филиала

к.т.н., доцент  /Л.И. Матвеева/

Протокол заседания учебно-методической комиссии филиала
№ 1 от 29 августа 2018 г.

Начальник учебно-методического отдела филиала  /Н.В. Филатова/

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области строительной физики и применение их при проектировании ограждающих конструкций зданий.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами дисциплины является получение знаний и умений в области строительной теплотехники и теплозащиты зданий, защита конструкций зданий от увлажнения, обеспечение нормативного воздухопроницания ограждений, нормативного естественного освещения и инсоляции, а так же защита от шума.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Строительная физика» (Б1.В.ДВ.8.1) относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Студенты должны обладать знаниями в области математики, физики и начальными знаниями в области архитектуры и строительных конструкций, а также умениями вести расчеты с применением этих знаний, быть компетентными в области естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Знания строительной физики, умение их применять при проектировании ограждающих конструкций и компетенции в общетехнической и культурной областях, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех дисциплин профессионального цикла.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Строительная физика» направлен на формирование следующих компетенций:

- (ОПК-1) способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- (ОПК- 2) способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций.

Уметь: Вести расчеты в области строительной физики.

Владеть: Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Строительная физика» составляет 3/3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр/сессия	
		5/8	
Аудиторные занятия (всего)	36/12	36/12	
В том числе:			
Лекции	18/6	18/6	
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	18/6	18/6	
Самостоятельная работа (всего)	72/92	72/92	
В том числе:			
Курсовой проект			
Контрольная работа			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зач./4,зач.	Зач. /4, зач.	
Общая трудоемкость час зач. ед.	108/108	108/108	
	3/3	3/3	

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Строительная светотехника	Свет, его природа. Сила света, яркость, освещенность: понятие, единицы измерения. Основные единицы, величины. Спектральный состав. Светотехнические характеристики материалов.
		Естественное освещение. Основные законы светотехники. Понятие К.Е.О. Расчет и нормирование естественной освещенности
		Инсоляция. Методы расчета продолжительности инсоляции. Нормирование инсоляции. Солнцезащита.
	Архитектурно-строительная акустика	Строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и благоустройстве населенных мест. Звук. Основные понятия, единицы измерения акустики.
		Основы геометрической акустики. Основные принципы акустического проектирования зрительных залов различного назначения. Шум. Источники шума. Классификация шума. Нормирование шума. Пути распространения шума зданиях. Звукоизоляция ограждений. Методы определения звукоизоляции. Способы защиты зданий и помещений от шума.
		Производственный шум и основные методы борьбы с ним. Городские шумы и методы борьбы с шумом в градостроительстве.
3	Строительная	Санитарно-гигиенические требования к температурно-

	теплофизика	влажностному режиму зданий и помещений. Теплоизоляция зданий. Виды теплопередач. Закон Фурье. Однородные и неоднородные ограждающие конструкции. Воздушные прослойки. Термическое сопротивление различных ограждающих конструкций. Стационарные и нестационарные тепловые потоки и поля. Требуемое сопротивление теплопередаче
		Теплоусвоение. Теплоустойчивость. Тепловая инерция. Требуемое термическое сопротивление. Расчет температуры в толще ограждения. Воздухопроницаемость. Влажностный режим ограждающих конструкций. Виды увлажнений. Расчет увлажнений. Паропроницание. Пароизоляция.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

п/п	Обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для		
		1	2	3
1	Основы архитектуры и строительных конструкций в строительстве	+	+	+
2	Архитектура зданий	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	Строительная светотехника	6/2	-	6/2	24/31	36/35
2	Архитектурно-строительная акустика	6/2	-	6/2	24/31	36/35
3	Строительная теплофизика	6/2	-	6/2	24/30	36/34

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических работ	Трудо- емкость (час)
1	1. Теплотехника	Определение климатических параметров местности	2/1
2		Исследование температурно-влажностного режима	4/1
3	2. Светотехника	Определение коэффициента светопропускания окон	2/0,5
4		Определение средневзвешенного коэффициента отражения помещения	2/0,5
5		Определение коэффициента естественной освещенности	2/1
6	3. Акустика	Сложение уровней шума, создаваемого несколькими источниками	2/0,5
7		Частотный анализ шумаограниченно-работоспособном состоянии	2/0,5
		Определение звукоизоляции ограждения	2/1

5.3. Практические занятия – не предусмотрено

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрены

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенции (обще- профессиональная - ОПК)	Форма контроля	Семестр/сессия
1	(ОПК-1) способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	зачёт	5/8
2	ОПК- 2) способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.	зачёт	5/8

--	--	--	--

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		ЛР	Т	зачёт
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2	+	+	+
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2	+	+	+
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля оцениваются по пятибалльной шкале:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»;

«не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2	отлично	Полное или частичное посещение лекционных, практических лабораторных занятий. Показал знания лекционного материала и литературных источников.
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2		
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2		
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных, практических лабораторных занятий. Показал знания лекционного материала.
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2		
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2		
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Показал частичные знания лекционного материала.
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2		
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2		
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Не показал знаний из лекционного материала.
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2		
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2		
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности	не аттестован	Непосещение лекционных, практических и

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2		лабораторных занятий.
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2		
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2		

7.2.2. Этап промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины результаты промежуточной аттестации (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале: «зачтено» или «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2	зачтено	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2		
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2		
Знает	Основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики. Особенности современных решений ограждающих конструкций ОПК-1, ОПК-2	Не зачтено	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Вести расчеты в области строительной физики ОПК-1, ОПК-2		
Владеет	Навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами ОПК-1, ОПК-2		

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется во время выполнения лабораторных работ в виде опроса теоретического материала и умения его применять, а также в виде тестирования по отдельным темам. Промежуточный контроль осуществляется проведением тестирования по отдельным разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями.

7.3.1. Вопросы для зачета

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. Источники увлажнения строительных конструкций.
7. Защита зданий от грунтовой влаги.
8. Конденсационное увлажнение и защита от него.
9. Естественная освещенность и ее нормирование.
10. Принципы расчета КЕО.
11. Верхнее и совмещенное освещение.
12. Инсоляция и ее нормирование.
13. Типы световых фонарей.
14. Общий коэффициент светопропускания и его определение.
15. Реверберация. Время реверберации. Расчет времени реверберации.
16. Производственный шум и меры борьбы с ним.
17. Экранирующая застройка и принципы ее проектирования.
18. Шумозащитные стенки-экраны. Использование озеленения для снижения уровня шума.
19. Звук и его основные характеристики.
20. Основные законы светотехники.
21. Нормирование звукоизоляции.
22. Градостроительные методы защиты от шума.
23. Воздухопроницаемость и его влияние на микроклимат помещений.
24. Акустика зрительных залов. Основы акустического проектирования залов.
25. Теплотехническое проектирование наружных ограждающих конструкций зданий

7.3.2. Вопросы для экзамена - Не предусмотрены учебным планом

7.3.3. Тесты контроля качества усвоения дисциплины

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 этажей
 - 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. График распределения ... в однородном ограждении
 - 1) Шума
 - 2) Водяного пара
 - 3) Воздуха
 - 4) Температур
- 19. Коэффициент теплопроводности материала зависит от его ...
 - 1) Прочности
 - 2) Плотности
 - 3) Температуры
 - 4) Толщины

20. Теплопроводность материала не зависит от ...
- 1) Климата местности
 - 2) Микроклимата помещения
 - 3) Назначения конструкции
 - 4) Плотности материала
21. Соответствие между материалами и коэффициентами теплопроводности
- 1) Каменная кладка – 0,18
 - 2) Сталь – 0,76
 - 3) Древесина – 58
 - 4) Пенополистирол – 0,06
22. 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

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

7.3.4. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Строительная светотехника	ОПК-1, ОПК-2	Тестирование зачёт
2	Архитектурно-строительная акустика	ОПК-1, ОПК-2	Тестирование зачёт
3	Строительная теплофизика	ОПК-1, ОПК-2	Тестирование зачёт

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи лабораторной работы и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания
1	Методические указания по выполнению теплотехнического расчета ограждающих конструкций зданий	Методические указания №857	Макеев М.Ф.	2007
2	Расчет тепловой устойчивости ограждающих конструкций зданий в теплый период года	Методические указания №6	Макеев М.Ф.	2014
3	Лабораторный практикум по строительной физике	Лабораторный практикум	Семенова Э.Е. Богатова Т.В. Макеев М.Ф. Мельников Е.Д.	2010

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Самостоятельное изучение студентом учебной, учебно- методической и справочной литературы с последующими обсуждениями этапов работы коллективом группы под руководством преподавателя; защита работы; использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании – образовательные технологии, способствующие формированию не только профессиональных знаний и умений, но и творческому исследовательскому подходу к решению поставленных задач.
Курсовой проект	Не предусмотрен учебным планом.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1.1 Основная литература:

1. Архитектурная физика: Учебник/ Под ред. Н.В. Оболенского. – изд.стер.- М.: Архитектура-С, 2007.-441 с.:ил.
<http://www.iprbookshop.ru/27466.html>
2. Теплотехнические особенности проектирования утепленных наружных стен с вентилируемым фасадом: Учебное пособие / Б.В.Гусев, В.А. Езерский, П.В.Монастырьнев и др. – М.: Изд-во АСВ, 2006- 117 с.

10.1.2 Дополнительная литература:

1. Строительная физика: краткий курс лекций для студентов

бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство»/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 57 с. <http://www.iprbookshop.ru/27466.html>

2. Строительная физика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специалитета всех форм обучения направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57373>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: стройконсультант; техэксперт.
- <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>
- электронная библиотека

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Above Reader для Windows Dive Browser Plugging

10.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

База данных, информационно- справочные поисковые системы «Стройконсультант»,

Программы для ЭВМ: «BASE», «Прохлада», «Звук», «Svet», «ZATEN», «FONAR»

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должна быть интерактивная доска и меловая доска, Аудитория должна быть оборудована экраном и видеопроектором.

Лабораторные работы должны проводиться в аудитории, оснащенной морозильной камерой с различными моделями ограждающих конструкций; моделью акустической камеры и современными приборами для измерения параметров внутренней среды (пирометры, люксметры, шумомеры). Измерение КЕО может проводиться в реальном помещении с боковыми или верхними светопроемами.

12. **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**
(образовательные технологии)

Модули внутри дисциплины совпадают с наименованиями разделов. На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного и видеопроекторного оборудования. Посредством разбора примеров следует добиваться понимания сути и назначения решаемых задач и используемых для их решения методов и алгоритмов. Лабораторные работы проводятся в ходе изучения материала или после его изучения по соответствующему модулю. Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, самостоятельное изучение студентами учебно-методической и справочной литературы с последующим обсуждением освоенного материала, использование иллюстративных материалов, демонстрируемых на современном оборудовании. В течение преподавания дисциплины «Строительная физика» в качестве форм текущей аттестации студентов используются тестирование и защита лабораторных работ. По итогам обучения в 5 семестре проводится зачет при условии наличия отчитанных лабораторных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01. «Строительство»**

Руководитель основной

Образовательной программы:

Зав.кафедрой промышленного и гражданского
строительства

С.И.Сушков



Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала
ВГТУ

29 августа 2018 года протокол № 1

Председатель, к.т.н., доцент


подпись

Л.И. Матвеева

Эксперт

БФ ФГБОУ ВО "ВГУ", декан факультета ФМ. ЕКО

к.ф-м.н., доцент

 / С.Е. Зозина /

Подпись С.Е. Зозина заверяю.
Работник кадровой службы Ю.В. Воронин

