

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 03.09.2023 10:01:00  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce538f0fc6

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Строительная физика»

направление подготовки (специальность) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»  
профиль (специализация) «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

**1 Цель дисциплины:**

Сформировать теоретические основы и практические навыки формирования архитектуры, решения вопросов создания оптимальной среды внутри здания и обеспечения долговечности ограждающих конструкций (стены, перекрытия, окна).

**2 Задачи дисциплины:**

- изучение и усвоение теоретических основ формирования архитектуры, решения вопросов создания оптимальной среды внутри здания и обеспечения долговечности ограждающих конструкций;
- формирование умений и навыков формирования архитектуры, проектирования объектов строительства с оптимальной внутренней средой, обеспечение долговечности ограждающих конструкций;
- подготовка средствами дисциплины к изыскательской, проектно-конструкторской и проектно-расчетной деятельности.

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Обучающиеся должны **знать:**

- Основные категории, понятия гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин;
- Фрагментарно средства и пути личностного развития, пути реализации творческого потенциала;
- Средства поиска необходимой информации по профилю деятельности;
- нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности;
- основную отечественную нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест;
- некоторые методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

**Уметь:**

- Использовать понятийно-категориальный аппарат гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин;
- Выделять проблемы собственного развития, формулировать цели саморазвития;
- Работать с информационными ресурсами достижения результатов;
- использовать основные нормативные правовые документы в своей деятельности;
- применять в практике проектирования основную отечественную нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест;

- применять в практике проектирования некоторые методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

**Владеть:**

- способностью к абстрактному мышлению, основами анализа, синтеза;
- Наиболее важными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности;
- Навыками организации рабочего времени и отдыха; способностью к самообразованию;
- навыками применения основных положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности;
- методами проектирования в области инженерных изысканий, принципами проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест, приведенными в полном объеме отечественной нормативной базы;
- некоторыми методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

**4 Содержание дисциплины**

- 1 Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий.
- 2 Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту.
- 3 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях.
- 4 Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации.
- 5 Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции.
- 6 Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО.
- 7 Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений.
- 8 Современные тенденции проектирования освещения.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

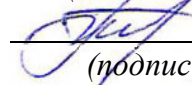
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

*(наименование ф-та полностью)*

 Пахомова Е.Г.

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительная физика

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений,

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

*наименование направленности (профиля, специализации) наименование профиля, специализации или*

*магистерской программы*

форма обучения: очная

*( очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «19» 03 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «28» июня 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Разработчик программы \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

/Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «15» 02 2021 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 03.07.2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «15» 06 2021 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 02.07.2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «18» 02 2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 01.07.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 02 2023 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 30.06.2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой УЗС \_\_\_\_\_ Коллежников А.Г.

## **1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

### **1.1 Цель дисциплины**

Сформировать теоретические основы и практические навыки формирования архитектуры, решения вопросов создания оптимальной среды внутри здания и обеспечения долговечности ограждающих конструкций (стены, перекрытия, окна).

### **1.2 Задачи дисциплины**

- изучение и усвоение теоретических основ формирования архитектуры, решения вопросов создания оптимальной среды внутри здания и обеспечения долговечности ограждающих конструкций;
- формирование умений и навыков формирования архитектуры, проектирования объектов строительства с оптимальной внутренней средой, обеспечение долговечности ограждающих конструкций;
- формирование умений решения прикладных задач строительной физики, используя теорию и методы фундаментальных наук;
- формирование умений принимать решения в области строительной физики, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития.

### **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		

ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> <i>Физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Уметь:</b> <i>Выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности): <i>Навыками выявления и классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</i></p>
		ОПК-1.2 Выбирает для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	<p><b>Знать:</b> <i>Фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</i></p> <p><b>Уметь:</b> <i>Выбирать для решения задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</i></p> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности): <i>Навыками выбора для решения задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</i></p>
		ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	<p><b>Знать:</b> <i>Уравнения, описывающие основные физические процессы на объектах профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Уметь:</b> <i>Решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</i></p> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности): <i>Методами линейной алгебры и математического анализа для решения задач профессиональной деятельности</i></p>

		<p>ОПК-1.4 Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами</p>	<p><b>Знать:</b> <i>Законы распределения случайных величин, математические операции над случайными величинами</i></p> <p><b>Уметь:</b> <i>Обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами</i></p> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности): <i>Методами теории вероятности и математической статистики для обработки расчетных и экспериментальных данных</i></p>
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	<p>ОПК-3.1 Формулирует задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p><b>Знать:</b> <i>Задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли и опыта их решения</i></p> <p><b>Уметь:</b> <i>Формулировать задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли и опыта их решения</i></p> <p><b>Владеть</b>(или Иметь опыт деятельности): <i>Навыками решения задач строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли и опыта их решения.</i></p>
		<p>ОПК-3.2 Выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> <i>Нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач строительной физики</i></p> <p><b>Уметь:</b> <i>Выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач строительной физики</i></p> <p><b>Владеть</b>(или Иметь опыт деятельности): <i>Навыками выбора нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-</i></p>



			<i>методические документы для решения задач строительной физики</i>
		ОПК-3.3 Выбирает способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<b>Знать:</b> <i>Способы или методики решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</i> <b>Уметь:</b> <i>Выбирать способ или методику решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</i> <b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности): <i>Способами или методиками решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</i>

## **2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Строительная физика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

## **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144



Виды учебной работы	Всего, часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	49,15
в том числе:	
лекции	12
лабораторные занятия	12
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	58,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

#### **4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий.	Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий.
2	Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту.	Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту.
3	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях.	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях.
4	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации.	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации.

5	Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции.	Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции.
6	Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО.	Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО.
7	Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений. Современные тенденции преоформления освещения.	Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений. Современные тенденции преоформления освещения.
8	Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции.	Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции.
9	Методы расчеты звукового поля. Расчет времени реверберации. Звукопоглощающие материалы и конструкции.	Методы расчеты звукового поля. Расчет времени реверберации. Звукопоглощающие материалы и конструкции.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий.	2		1	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С1	ОПК-1, ОПК-3
2	Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту.	1		2	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С2	ОПК-1, ОПК-3
3	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях.	1	1	3	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С3	ОПК-1, ОПК-3
4	Воздухопрони-	2		4	У1, У2,	С4	ОПК-1,

	цаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации.				У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3		ОПК-3
5	Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции.	2		5	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С5	ОПК-1, ОПК-3
6	Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО.	1	2	6	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С6	ОПК-1, ОПК-3
7	Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений. Современные тенденции проектирования освещения.	1	3	7	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С7	ОПК-1, ОПК-3
8	Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции.	1	4	8	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С8	ОПК-1, ОПК-3
9	Методы расчеты звукового поля. Расчет времени реверберации. Звукопоглощающие материалы и конструкции.	1		9	У1, У2, У3, У4, МУ1, МУ2, МУ3	С9	ОПК-1, ОПК-3

С – собеседование.

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Распределение температуры воздуха в помещении и построение	4

	температурного поля.	
2	Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условиях.	2
3	Определение коэффициента светотражения различных поверхностей стен в натуральных условиях.	2
4	Исследование изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями зданий	4
Итого		12

Таблица 4.2.2 – Практические работы

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий.	2
2	Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту.	2
3	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях.	4
4	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации.	2
5	Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции.	4
6	Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО.	2
7	Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений. Современные тенденции проектирования освещения.	2
8	Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции.	4
9	Методы расчета звукового поля. Расчет времени реверберации. Звукопоглощающие материалы и конструкции.	2
Итого		24

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий.	1-2 нед. семестра	10,85
2.	Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту.	3-4 нед. семестра	6
3.	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке	5-6 нед. семестра	6

	тепла. Теплопередача в нестационарных условиях.		
4.	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации.	7-8 нед. семестра	6
5.	Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции.	9-10 нед. семестра	6
6.	Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО.	11-12 нед. семестра	6
7.	Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений. Современные тенденции проектирования освещения.	13-14 нед. семестра	6
8.	Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции.	15-16 нед. семестра	6
9.	Методы расчеты звукового поля. Расчет времени реверберации. Звукопоглощающие материалы и конструкции.	17-18 нед. семестра	6
Итого			58,85

### **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к экзамену;
  - методических указаний к выполнению практических занятий и т.д.
- типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

### **6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами предприятий строительной отрасли Курска и Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция «Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту»	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Практическое занятие «Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях»	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Лабораторная работа «Распределение температуры воздуха в помещении и построение температурного поля»	Разбор конкретных ситуаций	
4	Лекция «Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации»	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Практическое занятие «Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции»	Разбор конкретных ситуаций	4
6	Лабораторная работа «Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условиях»	Разбор конкретных ситуаций	2
7	Лекция «Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы	Разбор конкретных ситуаций	2

	расчета КЕО»		
8	Практическое занятие «Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции»	Разбор конкретных ситуаций	4
9	Лабораторная работа «Исследование изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями зданий»	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			24

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует экономическому, профессионально-трудовому и экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли производства, высокого профессионализма представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры и творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (разбор конкретных ситуаций);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

**7Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**



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

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	Химия Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов Механика грунтов Материаловедение. Технология конструкционных материалов Высшая математика	Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести Сопротивление материалов Строительная механика Механика грунтов Техническая теплотехника Строительная физика Теория вероятности и математическая статистика	Теоретические основы электротехники Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций Нелинейные задачи строительной механики Динамика и устойчивость сооружений Сейсмостойкость сооружений Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	Строительная физика	Сейсмостойкость сооружений Инженерные системы высотных зданий и большепролетных зданий и сооружений	Производственная проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)

1	2	3	4	5
ОПК-1 основой	<p>ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Выбирает для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.4 Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- малую часть физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- малую часть фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</li> <li>- малую часть уравнений, описывающих основные физические процессы на объектах профессиональной деятельности</li> <li>- малую часть законов распределения случайных величин, математические операции над случайными величинами</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять некоторые физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- выбирать для решения малой части задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- решать некоторые уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- некоторые физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- некоторые фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- некоторые уравнения, описывающие основные физические процессы на объектах профессиональной деятельности</li> <li>- некоторые законы распределения случайных величин, математические операции над случайными величинами</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и классифицировать некоторые физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- выбирать для решения некоторых задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- решать некоторые уравнения,</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- уравнения, описывающие основные физические процессы на объектах профессиональной деятельности</li> <li>- законы распределения случайных величин, математические операции над случайными величинами</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- выбирать для решения задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной</li> </ul>

		<p>алгебры - обрабатывать некоторые расчетные данные вероятностно-статистическими методами.</p> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления некоторых физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- навыками выбора для решения малой части задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- методами линейной алгебры для решения некоторых задач профессиональной деятельности</li> <li>- методами теории вероятности для обработки некоторых расчетных и экспериментальных данных</li> </ul>	<p>описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>- обрабатывать некоторые расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами. <b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления и классификации некоторых физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- навыками выбора для решения некоторых задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- методами линейной алгебры и математического анализа для решения некоторых задач профессиональной деятельности</li> <li>- методами теории вероятности и математической статистики для обработки не-</li> </ul>	<p>алгебры и математического анализа</p> <p>- обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами. <b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления и классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</li> <li>- навыками выбора для решения задач сейсмостойкости сооружений фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</li> <li>- методами линейной алгебры и математического анализа для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>- методами теории вероятности и математической статистики для обработки расчетных и экспериментальных данных</li> </ul>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			которых расчетных и экспериментальных данных	
ОПК-3 начальных	<p>ОПК-3.1 Формулирует задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.2 Выбирает нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Выбирает способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- некоторые задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли;</li> <li>- нормативно-правовые документы для решения задач строительной физики;</li> <li>- способы решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать некоторые задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли;</li> <li>- выбирать нормативно-правовые документы для решения строительной физики</li> <li>- выбирать способ решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения некоторых задач строительной физики основе знания проблем строительной отрасли.</li> <li>- навыками выбора нормативно-</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли;</li> <li>-нормативно-правовые или нормативно-методические документы для решения задач строительной физики</li> <li>- способы решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли</li> <li>- выбирать нормативно-правовые или нормативно-методические документы строительной физики</li> <li>- выбирать способ или методику решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли</li> </ul> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт дея-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли и опыта их решения;</li> <li>-нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач строительной физики</li> <li>- способы или методики решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли и опыта их решения</li> </ul>

		<p><i>правовые документы для решения задач строительной физики</i></p> <p><i>- способами решения строительной физики на основе нормативно-технической документации.</i></p>	<p>тельности):</p> <p><i>- навыками решения задач сейсмостойкости сооружений на основе знания проблем строительной отрасли.</i></p> <p><i>- навыками выбора нормативно-правовые или нормативно-методические документы для решения задач строительной физики</i></p> <p><i>- способами решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли.</i></p>	<p><i>- выбирать способ или методику решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</i></p> <p><b>Владеть</b> (или <b>Иметь</b> опыт деятельности):</p> <p><i>- навыками решения задач строительной физики на основе знания проблем строительной отрасли и опыта их решения.</i></p> <p><i>- навыками выбора нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач строительной физики</i></p> <p><i>- способами или методиками решения задач строительной физики на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.</i></p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №1	Согласно табл.7.2
2	Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №2	Согласно табл.7.2
3	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №3	Согласно табл.7.2
4	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №4	Согласно табл.7.2
5	Защита от влажности ограждающих конструкций.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №5	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции.					
6	Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №6	Согласно табл.7.2
7	Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений. Современные тенденции проектирования освещения.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №7	Согласно табл.7.2
8	Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции.	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №8	Согласно табл.7.2
9	Методы расчеты звукового поля. Расчет времени реверберации. Звукопоглощающие материалы и	ОПК-1 ОПК-3	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №9	Согласно табл.7.2



№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	конструкции.					

### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий. (Комплект вопросов №1)

1. Понятие климата.
2. Методы строительной климатологии.
3. Особенности климата России.
4. Влияние климата на архитектуру зданий.

Лабораторная работа №1. Распределение температуры воздуха в помещении и построение температурного поля.

1. Задачи теплозащиты строительных конструкций.
2. Источники теплоступлений. Факторы, влияющие на теплозащиту.
3. Виды теплопередачи: теплопроводность, тепловая конвекция, тепловая радиация.
4. Нормируемые параметры микроклимата в помещении.
5. Нормативно-техническая документация в теплотехнических расчётах строительных конструкций.
6. Сопротивление теплопередаче.
7. Приведенное сопротивление теплопередаче.
8. Распределение температуры в многослойной ограждающей конструкции.
9. Принципы теплотехнического расчёта и конструирования ограждающей конструкции.

Полностью оценочные материалы оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ поддисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы изадания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Результаты практической подготовки (умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции) проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Задание в закрытой форме:

1 Выберите правильное обозначение марки бетона по плотности

1. D700

2. B40

3. F100

4. W12

5. Sp2

Задание в открытой форме:

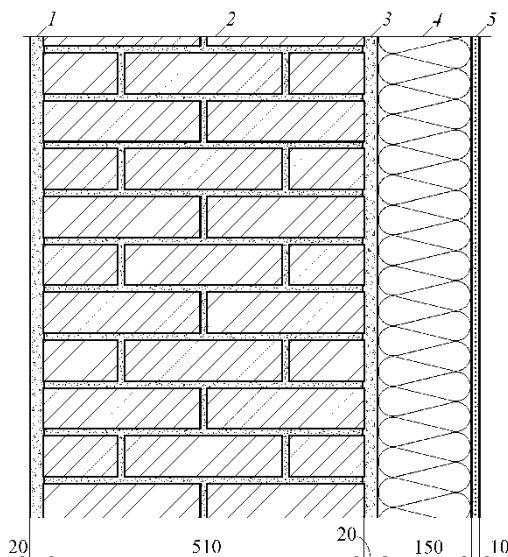
1. Оптимальная температура внутреннего воздуха помещений: \_\_\_\_\_ °С

Задание на установление правильной последовательности:

1. Выберите правильный порядок видов конструкций по показателю отношения собственного веса к несущей способности для случая изгиба (по убыванию): а) армокаменные, б) железобетонные, в) деревянные, г) стальные.

Задание на установление соответствия:

1. Укажите правильное соответствие элементов утепления стены: а) внутренняя штукатурка, б) кирпичная кладка, в) штукатурный слой, г) утеплитель, д) защитно-декоративная штукатурка с армосеткой



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Компетентностно-ориентированная задача:

1. Рассчитать толщину утеплителя кровли жилого здания в г. Белгород. Состав кровли (плоской) разработать самостоятельно.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «Обально-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практические занятия №1 (Климат. Методы строительной климатологии. Климат России и его влияние на архитектуру зданий)	1	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №2 (Теплозащита зданий и ее задачи. Факторы, влияющие на теплозащиту)	1	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Лабораторная работа №1 (Распределение температуры воздуха в помещении и построение температурного поля)	2	Выполнил, но «не защитил»	5	Выполнил и «защитил»
Практические занятия №3 (Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях)	1	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №4	1	Выполнил	2	Выполнил задание

(Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Расчет фильтрации)		задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам		без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Лабораторная работа №2 (Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условиях)	2	Выполнил, но «не защитил»	5	Выполнил и «защитил»
Практические занятия №5 (Защита от влажности ограждающих конструкций. Сорбционное и конденсационное увлажнение. Мероприятия по устройству гидроизоляции)	1	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №6 (Естественное освещение. Общие положения. Основные понятия. Методы расчета КЕО)	1	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Лабораторная работа №3 (Определение коэффициента светотражения различных поверхностей стен в натуральных условиях)	2	Выполнил, но «не защитил»	5	Выполнил и «защитил»
Практические занятия №7 (Измерение естественной освещенности. Совмещенное освещение помещений. Современные тенденции проектирования освещения)	1	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
Практические занятия №8 (Звук. Основные понятия. Нормативные требования к звукоизоляции)	1	Выполнил задание с большим количеством	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание

		ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам		материала по изученным темам
Лабораторная работа №4 (Исследование изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями зданий)	2	Выполнил, но «не защитил»	5	Выполнил и «защитил»
Практические занятия №9 (Методы расчеты звукового поля. Расчет времени реверберации. Звукопоглощающие материалы и конструкции)	1	Выполнил задание с большим количеством ошибок, продемонстрировал поверхностное знание материала по изученным темам	2	Выполнил задание без ошибок, продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам
СРС	7	В ходе собеседований продемонстрировано удовлетворительное знание материала по изученным темам, задания для самостоятельной работы выполнены с ошибками	10	В ходе собеседования продемонстрировал глубокое знание материала по изученным темам. Задания для самостоятельной работы выполнены без ошибок.
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Матус, Е.П. Краткий курс архитектурно-строительной физики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Матус. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2016. — 173 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=68774>

2. Забалуева, Татьяна Рустиковна. Основы архитектурно-конструктивного проектирования [Текст] : учебник / Т. Р. Забалуева ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 196 с.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

3. Блази, В. Справочник проектировщика. Строительная физика [Текст] / В. Блази. - 2-е изд., доп. - М. : Техносфера, 2005. - 536 с.

4. Ковригин, С . Д. Архитектурно-строительная акустика [Текст] : учеб. пособие для строит. спец. вузов / С. Д. Ковригин. - М. : Высш. школа, 1980. - 184 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Изучение лекционного материала [Электронный ресурс]: методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (231 КБ). – Курск: ЮЗГУ, 2017. - 7 с.

2. Самостоятельная работа студентов [Электронный ресурс]: методические указания для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (391 КБ). – Курск: ЮЗГУ, 2017. - 29 с.

3. Принципы и порядок получения практических навыков при изучении специальных дисциплин [Электронный ресурс]: методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям по дисциплинам базовой и вариативной части для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (163 КБ). – Курск: ЮЗГУ, 2017. - 7 с.

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Жилищное строительство

Промышленное и гражданское строительство

Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

Промышленное и гражданское строительство



## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Строительная физика» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и собеседования.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Строительная физика»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответст-

вующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Строительная физика» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Строительная физика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

LibreOffice, операционная система Windows,  
Антивирус Касперского (*или ESETNOD*)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа кафедры уникальные здания и сооружения, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Используется переносные видеопроектор и ноутбук (мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD – T 2330/14”/1024Мб/16 Gb/ сумка/проектор in Focus IN 24+(39945,45)) для показа презентаций на лекциях.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения профильной(-ых) организации(-й):

- аудитория для проведения занятий практического типа, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Используется переносные видеопроектор и ноутбук для показа презентаций на практических занятиях.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			