

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет Архитектурный

Кафедра Архитектура промышленных и гражданских зданий



"УТВЕРЖДАЮ":

Декан факультета

Бенаи Х.А.

«30» 06 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ОД.1

«Строительная физика»

Направление подготовки ОПОП магистратуры

08.04.01 Строительство

Магистерская программа

Теория и проектирование зданий и сооружений  
(железобетонные конструкции)

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.

**Программу составил(и):**

к.т.н. доцент Белоус А.Н.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

**Рецензент(ы)\*:**

Бойко Я.В.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

ООО «ДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

(наименование организации, где работает рецензент)

к.т.н. доцент Волков А.С.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА

(наименование организации, где работает рецензент)

Рабочая программа дисциплины

**"Строительная физика"**

разработана в соответствии с: Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень "Магистр"). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №395 Утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2014 г. №1419 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – Магистр по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 Строительство ОПОП ВО магистратуры «Теория и проектирование зданий и сооружений»

утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

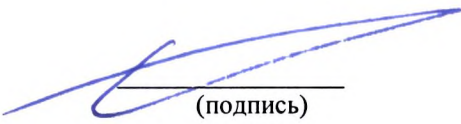
Архитектура промышленных и гражданских зданий

Протокол от "27" июня 2017 г., № 10

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

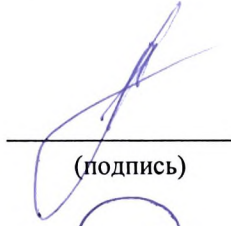
к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

  
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета, протокол № 11 от "30" июня 2017 г.


Председатель УМК направления подготовки:

д.т.н., профессор Югов А.М.

  
(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"8" 08 2018 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Архитектура промышленных и гражданских зданий"

Протокол от "30" августа 2018 г., № 2

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Белоус А.Н.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Архитектура промышленных и гражданских зданий"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Белоус А.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Архитектура промышленных и гражданских зданий"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Белоус А.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Архитектура промышленных и гражданских зданий"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Белоус А.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

# Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. Цель освоения дисциплины (модуля) .....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля) .....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВПО (основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования) .....	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля) .....	6
5. Формы контроля .....	6
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
1. Общая трудоёмкость дисциплины .....	8
2. Содержание разделов дисциплины .....	8
3. Обеспечение содержания дисциплины .....	10
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	11
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	12
1. Рекомендуемая литература .....	12
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины .....	13
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	13
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	13
Тематика курсовых работ .....	13
Вопросы к экзамену / зачету / зачету с оценкой .....	13
Примеры тестов для текущего контроля .....	14
Индивидуальное задание .....	14
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	
Приложение 1 .....	15
Приложение 2 .....	17
Приложение 3 .....	18
Лист регистрации изменений .....	19

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью** дисциплины «Строительная физика» является подготовка студента, обучающегося по направлению 08.04.01 «Строительство», к производственно-технологической, практико-ориентированной, прикладной профессиональной деятельности. Целями освоения дисциплины являются изучение современной архитектурной науки, как системы знаний и представлений о естественной и искусственной среде в архитектуре, и закономерностях ее формирования для утилитарных и эстетических потребностей человека. Строительная физика представляет собой одну из важнейших сторон профессионального образования строителя. Выпускники программы могут работать в научно-исследовательских институтах, ВУЗах, проектных организациях и на предприятиях любой формы собственности. Они подготовлены к выполнению профессиональных обязанностей инженера-конструктора по проектированию сложных строительных объектов, инженера-исследователя, преподавателя ВУЗа.

В период изучения дисциплины рассматриваются вопросы архитектурной физики, а также физико-технические и функциональные основы проектирования зданий.

Конечная цель преподавания дисциплины является готовность решать профессиональные задачи в области архитектурной физики. Изучение предмета позволяет подготовить будущего магистра к совместной деятельности со строителем, к пониманию стоящих перед ним задач и методов их решения.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются:

1. Освоение методик теплотехнических расчетов ограждающих конструкций.
2. Освоение методик расчетов ограждающих конструкций на воздухопроницаемость и звукоизоляцию.
3. Освоение методики акустических расчетов помещений.
4. Применение новых материалов.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина "Строительная физика", относится к *вариативной* части учебного плана Б1.В.ОД.1 (обязательная дисциплина)

3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина базируется на дисциплинах бакалавриата:

цикл плана Б1.Б: Б1.Б.10 Физика; Б1.Б.17 Основы архитектуры и строительных конструкций; цикл плана Б1.В: Б1.В.ОД.3 Архитектура зданий; Б1.В.ОД.6 Физика среды и ограждающих конструкций

3.2 | Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины "Строительная физика", студент должен:

1. Знать методы контроля состояния ограждающих конструкций (ПК-2, ПК-3, ПК-6);
2. Уметь разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-2, ПК-3, ПК-6);

3. Владеть различными методиками обеспечения требуемого состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений (ПК-2, ПК-3, ПК-6)
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: <b>ПК-3-</b> обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. <b>ОПК-5-</b> способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки. <b>ОПК-11-</b> способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
В результате освоения компетенции <b>ОПК- 5</b> студент должен: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Знать:</b> углубленные теоретические и практические основы передового рубежа в сфере тепло- и звукоизоляционных материалов.</li> <li><b>2. Уметь:</b> применять инновационные технологии на практике.</li> <li><b>3. Владеть:</b> современными программными комплексами по расчету теплоизоляционной оболочки здания.</li> </ol>
В результате освоения компетенции <b>ОПК- 11</b> студент должен: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Знать:</b> методику проведения научных экспериментов при определении индекса изоляции воздушного и ударного шума и теплового и влажностного режима зданий.</li> <li><b>2. Уметь:</b> оценивать результаты исследований на основании действующих нормативных документов.</li> <li><b>3. Владеть:</b> современным исследовательским оборудованием и приборами.</li> </ol>
<b>Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:</b> В результате освоения компетенции <b>ПК- 3</b> студент должен: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Знать:</b> сбор, систематизацию и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов.</li> <li><b>2. Уметь:</b> проводить авторский надзор за реализацией проекта, проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов, технической и проектно-технологической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам,</li> <li><b>3. Владеть:</b> разработкой и верификацией методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования, оформление законченных проектных работ.</li> </ol>
<b>5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>
<i>Текущий контроль</i> осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические и семинарские занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом. <i>Промежуточная аттестация во II семестре – экзамен и курсовая работа</i>
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой

оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ						
<p>Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.                      Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (практические занятия) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно</p>						
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. Строительная акустика.</b>						
1	Основные акустические понятия и определения. Характеристики шума и пути его распространения в зданиях.	2/I	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> Основные акустические понятия и определения. Характеристики шума и пути его распространения в зданиях <b>Уметь:</b> Определять характеристики шума и пути его распространения в зданиях <b>Владеть:</b> основными акустическими понятиями и определениями	ПР
2	Общие положения по изоляции воздушного и ударного шума. Проектирование и технология обеспечения звукоизоляции в зданиях.	2/I	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> Общие положения по изоляции воздушного и ударного шумов. <b>Уметь:</b> проектировать звукоизоляцию в здании <b>Владеть:</b> методикой изоляции воздушного и ударного шумов	ПР
3	Борьба с шумом в градостроительстве.	2/I	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> источники шума в градостроительстве <b>Уметь:</b> проектировать звукоизоляцию на уровне районной застройки <b>Владеть:</b> методикой расчета защиты от шума в градостроительной среде	ПР
4	Расчет изоляции ударного шума перекрытием.	2/I	8	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> положение нормирования защиты от шума	СР
5	Расчет изоляции воздушного шума ограждающей конструкции.	2/I	8	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Уметь:</b> произвести акустический расчет ограждающей конструкции <b>Владеть:</b> методикой расчета защиты от шума	СР
<b>Итого</b>			<b>22</b>	<b>Практические занятия – 6; самостоятельная работа – 16</b>		



Раздел 2. Строительная теплофизика.						
6	Основные понятия строительной теплотехники. Тепловой режим ограждающих конструкций.	2/1	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<p><b>Знать:</b> Основные понятия строительной теплотехники</p> <p><b>Уметь:</b> конструировать ограждающую конструкцию с учетом теплового режима</p> <p><b>Владеть:</b> методикой прогнозирования теплового режима ограждающих конструкций</p>	ПР
7	Температурный режим наружных ограждающих конструкций. Теплоустойчивость строительных конструкций.	2/1	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<p><b>Знать:</b> Основные понятия тепловой устойчивости</p> <p><b>Уметь:</b> конструировать ограждающую конструкцию с учетом нестационарного теплового режима</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета теплоустойчивости ограждающей конструкции и помещений</p>	ПР
8	Влажностный режим ограждающих конструкций. Воздушный режим здания. Влияние мостиков холода на температурный режим ограждающих конструкций.	2/1	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<p><b>Знать:</b> Основные понятия влажностного и воздушного режима ограждающих конструкций и зданий</p> <p><b>Уметь:</b> конструировать ограждающую конструкцию с учетом влажностного режима</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета влажностного режима ограждающей конструкции и воздухопроницаемости светопрозрачных конструкций</p>	ПР
9	Расчет теплопотерь зданий.	2/1	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<p><b>Знать:</b> основные параметры расчета теплопотерь здания</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять расчет теплопотерь зданий</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета теплопотерь здания</p>	ПР
10	Методы повышения энергоэффективности зданий.	2/1	2	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<p><b>Знать:</b> методы повышения энергоэффективности зданий</p> <p><b>Уметь:</b> на основании анализа объемно-планировочного и конструктивного решения выбрать метод или методы повышения энергоэффективности зданий</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчета класса энерго-</p>	ПР

					эффективности	
11	Расчет сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций по основному полю. Расчет теплоустойчивости полов.	2/1	4	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> Основные понятия теплопередачи и теплоустойчивости <b>Уметь:</b> конструировать ограждающую конструкцию с учетом приведенного сопротивления теплопередачи и нестационарного теплового режима <b>Владеть:</b> методикой расчета сопротивления теплопередачи и теплоустойчивости пола	СР
12	Расчет влажностного режима ограждающих конструкций.	2/1	6	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> Основные понятия влажностного режима ограждающих конструкций и зданий <b>Уметь:</b> конструировать ограждающую конструкцию с учетом влажностного режима <b>Владеть:</b> методикой расчета влажностного режима ограждающей конструкции	СР
13	Расчет приведенного сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций.	1/1	4	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> Основные понятия теплопередачи <b>Уметь:</b> конструировать ограждающую конструкцию с учетом приведенного сопротивления теплопередачи <b>Владеть:</b> методикой расчета приведенного сопротивления теплопередачи	СР
14	Расчет энергетического паспорта здания.	21/1	8	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-11	<b>Знать:</b> основные параметры расчета теплопотерь здания <b>Уметь:</b> выполнять расчет теплопотерь зданий <b>Владеть:</b> методикой расчета теплопотерь здания	СР
<b>Итого</b>			<b>32</b>	<b>Практические занятия – 10; самостоятельная работа – 22</b>		
<b>Контроль</b>			<b>18</b>			
<b>Всего</b>			<b>72</b>			
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>				<b>Литература</b>	
<b>Раздел 1. Строительная акустика.</b>						
1	Основные акустические понятия и определения. Характеристики шума и пути его распространения в зданиях.				О-1.1; О-1.4; Д-1.1; Д-1.2; М-1.1	
2	Общие положения по изоляции воздушного и ударного шума. Проектирование и технология обеспечения звукоизоляции в зданиях.				О-1.4; О-1.1; Д-1.1; Д-1.2; М-1.1	
3	Борьба с шумом в градостроительстве.				О-1.4; О-1.1; Д-1.1; Д-1.2; М-1.1	
4	Расчет изоляции ударного шума перекрытием.				О-1.4; О-1.1; Д-1.1; Д-1.2; М-1.1	

5	Расчет изоляции воздушного шума ограждающей конструкции.	О-1.4; О-1.1; Д-1.1; Д-1.2; М-1.1
<b>Раздел 2. Строительная теплофизика.</b>		
6	Основные понятия строительной теплотехники. Тепловой режим ограждающих конструкций.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
7	Температурный режим наружных ограждающих конструкций. Теплоустойчивость строительных конструкций.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
8	Влажностный режим ограждающих конструкций. Воздушный режим здания. Влияние мостиков холода на температурный режим ограждающих конструкций.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
9	Расчет теплопотерь зданий.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
10	Методы повышения энергоэффективности зданий.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
11	Расчет сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций по основному полю. Расчет теплоустойчивости полов.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
12	Расчет влажностного режима ограждающих конструкций.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
13	Расчет приведенного сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2
14	Расчет энергетического паспорта здания.	О-1.2; О-1.3; О-1.4; Д-1.1; М-1.2

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Строительная физика" используются следующие образовательные технологии: Практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа (СР), по выполнению различных видов заданий				
3.2	В процессе освоения дисциплины "Строительная физика" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), мозговой штурм (МШ), применяемые при реализации ОПОП				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1</b>					
1	Основные акустические понятия и определения. Характеристики шума и пути его распространения в зданиях.	2	ПЗ	АКС	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11
2	Общие положения по изоляции воздушного и ударного шума. Проектирование и технология обеспечения звукоизоляции в зданиях.	2	ПЗ	АКС	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11
3	Борьба с шумом в градостроительстве.	2	ПЗ	АКС	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11
<b>Раздел 2</b>					
6	Основные понятия строительной теплотехники. Тепловой режим ограждающих конструкций.	2	ПЗ	АКС	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11
7	Температурный режим наружных ограждающих конструкций. Теплоустойчивость строительных конструкций.	2	ПЗ	АКС	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11
8	Влажностный режим ограждающих конструкций. Воздушный режим здания. Влияние мостиков холода на температурный режим ограждающих конструкций.	2	ПЗ	АКС	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11
9	Расчет теплопотерь зданий.	2	ПЗ	АКС	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11
10	Методы повышения энергоэффективности зданий.	2	ПЗ	МШ	ПК-3, ОПК-5, ОПК-11

## IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### Основная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1.1	Иванов Н.И.	Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом [Электронный ресурс] : учебник / Н.И. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 432 с. — 978-5-98704-659-3.	2016		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70693.html">http://www.iprbookshop.ru/70693.html</a>
О.1.2	Кудинов И.В.	Теоретические основы теплотехники. Часть II. Математическое моделирование процессов теплопроводности в многослойных ограждающих конструкциях [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Кудинов, Е.В. Стефанюк. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 422 с. — 978-5-9585-0555-5.	2013		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22627.html">http://www.iprbookshop.ru/22627.html</a>
О.1.3	Протасевич А.М.	Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Протасевич. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 240 с. — 978-985-06-2503-8.	2015		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35550.html">http://www.iprbookshop.ru/35550.html</a>
О.1.4	Прищенко Н.Г., Белоус А.Н.	Строительная физика [печ + электронный ресурс]: Конспект лекций / Максеева: Дон-НАСА, 2016. – 125 с.	2016		Режим доступа: <a href="http://dl.donmna.org/">http://dl.donmna.org/</a>

#### Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1.1	Павлова Л.В.	Архитектура транспортных сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 212 с. — 978-5-9585-0674-3.	2016		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62890.html">http://www.iprbookshop.ru/62890.html</a>
Д.1.2	Поддаева О.И.	Архитектурно-строительная аэродинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Поддаева О.И., Кубенин А.С., Чурин П.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 88 с.	2015		Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60812.html">http://www.iprbookshop.ru/60812.html</a>

<b>Методические разработки</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1.1	Н.Г. Прищенко, Т.А. Чернышева, Г.М. Васильченко.	Звукоизоляция в гражданских зданиях. Краматорск: «Каштан», 2017. – 88 с.	2017	25	
М.1.2	Белоус А.Н., Васильченко Г.М., Оверченко М.В.	Учебно-методическое пособие «Примеры расчетов тепловой изоляции зданий при помощи программного комплекса «THERM7», ДонНАСА 2016	2016	25	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/">http://dl.donnasa.org/</a>
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> ЭБС-IPR-Books				
Э.2	Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>				
Э.3	Электронно-библиотечная система «Znanium» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>				
Э.4	База данных отечественных и зарубежных публикаций «Polpred.com Обзор СМИ»: <a href="http://www.polpred.com">http://www.polpred.com</a>				
Э.5	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://libserver">http://libserver</a>				
Э.6	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>				
<b>2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</b>					
П.1.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Дисциплина " <u>Строительная физика</u> " обеспечена					
1	учебные аудитории для занятий лекционного типа: лекционная аудитория учебный корпус 3, аудитория 173; учебный корпус 3, аудитория 180. Ноутбуки, мультимедийные проекторы, тематические стенды, доски, столы, стулья				
2	учебная аудитория для практических и лабораторных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: учебный корпус 3, аудитория 178. Стенд для проведения лабораторных работ по звукоизоляции, стенд для проведения лабораторных работ по теплотехнике, и стенд для проведения лабораторных работ по строительной светотехнике (светотехнический купол, приборы измеряющие инсоляцию; приборы для лабораторных работ по звукоизоляции: ударная машина, шумомер, пистанфон, микрофон, усилитель низкой частоты; приборы для лабораторных работ по теплотехнике: микроманометр, психрометр, газовый счетчик; приборы для лабораторных работ по климатологии: анемометр ручной, крыльчатый, чашечный; приборы для лабораторных работ по светотехнике: люксметр).				
3	помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы 1, 2, учебные корпуса 1, 2. Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА				

## V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**Кафедра: «Архитектура промышленных и гражданских зданий»**

**Факультет: «Архитектурный»**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Строительная физика»**

**для направления 08.04.01 «Строительство»**

**магистерская программа «Теория и проектирование зданий и сооружений  
(железобетонные конструкции)»**

**Магистр**  
квалификация (степень) выпускника

**УТВЕРЖДЁН**  
на заседании кафедры  
«*СЗ*» *июль* 20 *17* г.,  
протокол № *1*  
Заведующий кафедрой  
**Лозинский Э.А.**  
(Ф.И.О.) (подпись)

Макеевка 2017 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Строительная физика»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-5	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
ОПК-11	способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ПК-3	обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;

Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности;

Б1.В.ДВ.2.1 Специальные железобетонные конструкции инженерных сооружений;

Б1.В.ДВ.3.1 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами;

Б1.В.ДВ.4.1 Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности;

Б1.В.ДВ.4.2 Инновационные технологии по укреплению грунтовых оснований;

Б1.В.ДВ.5.1 Теория взаимодействия зданий и сооружений с деформируемым основанием;

Б1.В.ДВ.5.2 Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений;

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная).

1.2.2. Компетенция **ОПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;

Б1.В.ОД.4 Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и со-

оружий;

Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений;

Б1.В.ДВ.1.2 Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений;

Б1.В.ДВ.3.2 Современные технологии строительства с применением новых материалов;

Б1.В.ДВ.4.1 Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности;

Б1.В.ДВ.5.1 Теория взаимодействия зданий и сооружений с деформируемым основанием;

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская, стационарная);

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная).

1.2.3. Компетенция **ПК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.Б.7 Информационные технологии в строительстве

Б1.В.ОД.1 Строительная физика

Б1.В.ОД.5 Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях

Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности

Б1.В.ОД.9 Расчет и проектирование зданий и сооружений

Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений

Б1.В.ДВ.1.2 Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений

Б1.В.ДВ.2.1 Специальные железобетонные конструкции инженерных сооружений

Б1.В.ДВ.2.2 Физические модели бетона и железобетона. Основы построения диаграммных методов расчета строительных конструкций

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная).

**2. В результате изучения дисциплины «Строительная физика» обучающийся должен:**

**2.1. Знать:**

- основные акустические понятия и определения (ОПК-5);
- общие положения по изоляции воздушного и ударного шума (ОПК-11);
- источники шума в градостроительстве (ПК-3);
- положение нормирования защиты от шума (ОПК-11);
- основные понятия строительной теплотехники (ОПК-5);
- основные понятия тепловой устойчивости (ОПК-5);
- основные понятия влажностного и воздушного режима ограждающих конструкций и зданий (ОПК-5);



- основные параметры расчета теплотерь зданий (ОПК-11);
- методы повышения энергоэффективности зданий (ОПК-5);
- основные понятия теплопередачи и теплоустойчивости (ОПК-5);

### **2.2. Уметь:**

- определять характеристики шума и пути его распространения в зданиях (ПК-3);
- проектировать звукоизоляцию в здании (ОПК-5);
- проектировать изоляцию на уровне районной застройки (ОПК-5);
- произвести акустический расчет ограждающей конструкции (ОПК-5);
- конструировать ограждающую конструкцию с учетом приведенного сопротивления теплопередаче и нестационарного теплового режима (ОПК-11);
- конструировать ограждающую конструкцию с учетом влажностного режима (ОПК-11);
- выполнять расчет теплотерь зданий (ОПК-5).

### **2.3. Владеть:**

- основными акустическими понятиями (ОПК-11);
- методикой изоляции воздушного и ударного шума (ПК-3);
- методикой расчета защиты от шума в градостроительной среде (ОПК-11);
- методикой расчета защиты от шума (ПК-3);
- методикой прогнозирования теплового режима ограждающих конструкций (ПК-3);
- методикой расчета влажностного режима ограждающих конструкций и воздухопроницаемости светопрозрачных конструкций (ПК-3);
- методикой расчета теплотерь зданий (ПК-3);
- методикой расчета класса энергоэффективности (ОПК-11);
- методикой расчета сопротивления теплопередаче и теплоустойчивости пола (ПК-3).

### **3. Программа оценивания контролируемой компетенции:**

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5

1.	<p><b>Раздел 1. Строительная акустика.</b></p> <p>Тема 1. Основные акустические понятия и определения. Характеристики шума и пути его распространения в зданиях.</p> <p>Тема 2. Общие положения по изоляции воздушного и ударного шума. Проектирование и технология обеспечения звукоизоляции в зданиях.</p> <p>Тема 3. Борьба с шумом в градостроительстве.</p> <p>Тема 4. Расчет изоляции ударного шума перекрытием.</p> <p>Тема 5. Расчет изоляции воздушного шума ограждающей конструкции.</p>	<p>ПК-3; ОПК-5; ОПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> основные акустические понятия и определения; характеристики шума и пути его распространения в зданиях; общие положения по изоляции воздушного и ударного шумов; источники шума в градостроительстве; положение нормирования защиты от шума.</p> <p><b>Уметь:</b> определять характеристики шума и пути его распространения в зданиях; проектировать звукоизоляцию в здании; проектировать звукоизоляцию на уровне районной застройки; произвести акустический расчет ограждающей конструкции.</p> <p><b>Владеть:</b> основными акустическими понятиями и определениями; методикой изоляции воздушного и ударного шумов; методикой расчета защиты от шума в градостроительной среде; методикой расчета защиты от шума.</p>	<p>Экзамен, курсовая работа</p>
----	--	------------------------------------	--	---------------------------------

2.	<p><b>Раздел 2. Строительная теплофизика.</b></p> <p>Тема 6. Основные понятия строительной теплотехники. Тепловой режим ограждающих конструкций.</p> <p>Тема 7. Температурный режим наружных ограждающих конструкций. Теплоустойчивость строительных конструкций.</p> <p>Тема 8. Влажностный режим ограждающих конструкций. Воздушный режим здания. Влияние мостиков холода на температурный режим ограждающих конструкций.</p> <p>Тема 9. Расчет теплотерь зданий.</p> <p>Тема 10. Методы повышения энергоэффективности зданий.</p> <p>Тема 11. Расчет сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций по основному полю. Расчет теплоустойчивости полов.</p> <p>Тема 12. Расчет влажностного режима ограждающих конструкций.</p> <p>Тема 13. Расчет приведенного сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций.</p> <p>Тема 14. Расчет энергетического паспорта здания.</p>	<p>ПК-3; ОПК-5; ОПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия строительной теплотехники; основные понятия тепловой устойчивости; основные понятия влажностного и воздушного режима ограждающих конструкций и зданий; основные параметры расчета теплотерь здания; методы повышения энергоэффективности зданий.</p> <p><b>Уметь:</b> конструировать ограждающую конструкцию с учетом теплового режима; конструировать ограждающую конструкцию с учетом нестационарного теплового режима; конструировать ограждающую конструкцию с учетом влажностного режима; выполнять расчет теплотерь зданий; на основании анализа объемно-планировочного и конструктивного решения выбрать метод или методы повышения энергоэффективности зданий.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой прогнозирования теплового режима ограждающих конструкций; методикой расчета теплоустойчивости ограждающей конструкции и помещений; методикой расчета влажностного режима ограждающей конструкции и воздухопроницаемости светопрозрачных конструкций; методикой расчета теплотерь здания; методикой расчета класса энергоэффективности.</p>	<p>Экзамен, курсовая работа</p>
----	---	------------------------------------	--	---------------------------------

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Нулевой</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>

## **5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков**

### **5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:**

1. Привести и расшифровать основные понятия и уравнения теплопередачи
2. Перечислить, описать и привести зависимости теплотехнических свойств строительных материалов
3. Описать и дать основные формулы теплопередачи при стационарном тепловом потоке
4. Дать основные выкладки по теоретической основе построения температурных полей
5. Описать методику расчета температур в толще ограждения
6. Описать и дать основные формулы теплопередачи при нестационарном тепловом потоке
7. Описать и дать основные формулы теплоусвоения
8. Описать и дать основные формулы теплоустойчивости
9. Описать и дать основные понятия влажности, и условия конденсации влаги на поверхности
10. Описать и дать основные понятия сорбции и десорбции
11. Описать и дать основные формулы паропроницаемости
12. Дать основные выкладки по теоретической основе влажностного режима при нестационарных условиях диффузии водяного пара
13. Привести и расшифровать основные понятия и уравнения воздухопроницаемости.
14. Основные акустические понятия и определения.
15. Характеристики шума и пути его распространения в зданиях.
16. Нормирование шума в зданиях.
17. Общие положения по изоляции воздушного и ударного шума.
18. Нормирование звукоизоляции ограждающих конструкций зданий.
19. Изоляция воздушного шума ограждающими конструкциями зданий.
20. Оценка изоляции воздушного шума ограждающих конструкций зданий.
21. Проектирование и технология обеспечения звукоизоляции в зданиях.

### **5.2. Тематика курсовых работ:**

1. Расчет теплотехнических параметров наружных ограждающих конструкций.
2. Анализ энергетического баланса зданий.
3. Определение акустических параметров ограждающих конструкций.

### **5.3. Типовые задания для курсовой работы:**

## Раздел 1. Строительная акустика.

ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

КАФЕДРА «Архитектура промышленных и гражданских зданий»

### ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Строительная физика» раздел «Строительная акустика»

Студент \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

1. Произвести анализ влияния толщины конструкции  $h$ , м при поверхностной плотности  $\rho_n = \text{const}$ , кг/м<sup>2</sup> на изменение изоляции воздушного шума.  
Перегородка из кирпича толщиной  $h = 65, 88, 120$  мм,  $\rho = 1200$  кг/м<sup>3</sup>.
2. Выполнить расчет изоляции ударного шума междуэтажным перекрытием и оценить соответствия нормативным требованиям для перекрытий между помещениями квартир в жилых зданиях.  
Перекрытие состоит из несущей сплошной железобетонной плиты толщиной 120 мм и плотностью 2400 кг/м<sup>3</sup>, звукоизоляционного слоя из минераловатных плит на основе базальтовых волокон толщиной 20 мм и плотностью 100 кг/м<sup>3</sup>, цементно-песчаной стяжки толщиной 50 мм плотностью 1800 кг/м<sup>3</sup>, линолеум толщиной 4 мм.
3. Для рассчитанной конструкции перекрытия выполнить чертеж с конструкцией плавающих полов

Проект выдан \_\_\_\_\_

Срок сдачи проекта \_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ Н.Г. Прищенко

## Раздел 2. Строительная теплофизика.

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры

Кафедра "Архитектура промышленных и гражданских зданий"

Задание на курсовую работу раздела «Теплофизика»

Студент \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Конструкция стены: кирпичная кладка, легковесные блоки, монолитный ж/б.

Количество этажей \_\_\_\_\_ высота этажа \_\_\_\_\_

Утеплитель стен \_\_\_\_\_ Утеплитель полов \_\_\_\_\_

Утеплитель покрытия (чердачного перекрытия) \_\_\_\_\_

Состав:

1. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче наружной стены.
2. Расчет тепло-влажностного состояния наружных ограждающих конструкций.
3. Расчет воздухопроницаемости светопрозрачных ограждающих конструкций.
4. Расчет теплоустойчивости: наружной стены, полов, помещения.
5. Расчет и составление энергетического паспорта здания.

Дата выдачи \_\_\_\_\_ Выдал \_\_\_\_\_

**5.4. Типовые условия для решения задач:** не предусмотрены.

**5.5. Типовые вопросы для творческих заданий:** не предусмотрены.

**5.6. Типовые вопросы для творческого рейтинга:** не предусмотрены.

**5.7. Типовой экзаменационный билет:**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Образовательно квалификационный уровень \_\_\_\_\_ магистр \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_ 08.04.01 Строительство \_\_\_\_\_  
Программа подготовки \_\_\_\_\_ «Теория и проектирование зданий и сооружений»  
Семестр \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
Учебная дисциплина \_\_\_\_\_ «Строительная физика» \_\_\_\_\_

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Перечислить, описать и привести зависимости теплотехнических свойств строительных материалов.
2. Описать и дать основные формулы паропроницаемости.
3. Основные акустические понятия и определения.

Утверждено на заседании кафедры «Архитектура промышленных и гражданских зданий»

Протокол № \_\_ от \_\_ \_\_\_\_\_ 2017 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Э.А. Лозинский

Экзаменаторы \_\_\_\_\_ А.Н. Белоус

\_\_\_\_\_ Н.Г. Прищенко

## 6. Формирование балльной оценки по дисциплине "Строительная физика"

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	40*

\* - проводится в случае:

- 1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону

накопительных баллов 60-89 и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объеме заданий текущего контроля.

#### Посещаемость

В соответствии с утвержденным учебным планом по направлению 08.04.01 "Строительство", программа подготовки "Теория и проектирование зданий и сооружений (железобетонные конструкции)" по дисциплине предусмотрено:

семестр второй – 16 часов контактной работы – 8 лекций и 38 часов самостоятельной работы. За посещение одного занятия студент набирает  $10/8=1,25$  балла.

#### Текущий контроль (экзамен)

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	промежуточная аттестация	текущий контроль	промежуточная аттестация
Модуль 1: тема 1-5		ответ на экзаменационный билет		80
Модуль 2: тема 6-14				
Всего за 2 семестр				80

#### Текущий контроль (курсовая работа)

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	промежуточная аттестация	текущий контроль	промежуточная аттестация
Модуль 1: тема 1-5	Защита курсовой работы (раздел 1)	Защита курсовой работы (раздел 2)	40	50
Модуль 2: тема 6-14				
Всего за 2 семестр				90

#### Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 1-14	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; выступление с докладом на студенческой научной конференции	10
ИТОГО		10

#### Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины "Строительная физика" во втором семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:



- правильный ответ на первый вопрос – 20 баллов;
  - правильный ответ на второй вопрос – 30 баллов;
  - правильный ответ на третий вопрос – 30 баллов.
- Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

