

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.05.2026 12:50:47  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **BUILDING MATERIALS: SPECIAL TOPICS**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

### **08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **СТРОИТЕЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ПОСТРОЕННАЯ СРЕДА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Building materials: Special Topics» входит в программу магистратуры «Строительная инженерия и построенная среда» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 8 разделов и 15 тем и направлена на изучение материалов как элементов системы материал – конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью; изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры; изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Building materials: Special Topics» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Проведение научных исследований в области строительства	ПК-1.2 Умеет осуществлять, контролировать, получать результаты исследований; ПК-1.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты исследований;
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-2.1 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на строительные конструкции, основания и фундаменты; ПК-2.2 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на инженерные системы и инженерные сооружения;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Building materials: Special Topics» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Building materials: Special Topics».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Проведение научных исследований в области строительства		Independent Research Work (obtaining basic skills of research work); Independent Research Work; Pre-Graduation Practice; Sustainability in Civil Engineering**; Geometric Shaping and Analysis of Shells**; VR and AR Technologies in Civil Engineering: Special Topics**;
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности		Digital technologies in construction: Special Topic; Structural Design in Reinforced Concrete: Special Topics**; Structural Stability**; Applications of Finite Element Method for Civil Engineering Problems**; Sustainability in Civil Engineering**; Optimization Methods in Civil Engineering**; Structural Dynamics**; Structural Design in Steel: Special Topics**; Geometric Shaping and Analysis of Shells**; Engineering Systems of Buildings**; Life Cycle Economics of Buildings; Modelling of construction processes**; Design Practice; Pre-Graduation Practice; Technological practice;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Building materials: Special Topics» составляет «5» зачетных единиц

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
Контактная работа, ак.ч	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	117		117
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные свойства строительных материалов	1.1	Свойства, строение и состав строительных материалов.	Свойства, строение и состав строительных материалов.	ЛК, СЗ
		1.2	Физические свойства и структурные характеристики.	Физические свойства и структурные характеристики.	ЛК, СЗ
		1.3	Механические свойства.	Механические свойства.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Теплоизоляционные материалы 1 часть	2.1	Назначение и классификация теплоизоляционных материалов.	Назначение и классификация теплоизоляционных материалов.	ЛК, СЗ
		2.2	Технические свойства теплоизоляционных материалов.	Технические свойства теплоизоляционных материалов.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Теплоизоляционные материалы 2 часть	3.1	Определение напряженно-деформированное. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.	Определение напряженно-деформированное. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.	ЛК, СЗ
		3.2	Органические теплоизоляционные материалы и изделия.	Органические теплоизоляционные материалы и изделия.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Теплоизоляционные материалы 3 часть	4.1	Органические теплоизоляционные материалы и изделия.	Органические теплоизоляционные материалы и изделия.	ЛК, СЗ
		4.2	Теплоизоляционные пластмассы.	Теплоизоляционные пластмассы.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Материалы для кровли	5.1	Общие положения.	Общие положения.	ЛК, СЗ
		5.2	Рулонные и мастичные кровли.	Рулонные и мастичные кровли.	ЛК, СЗ
		5.3	Кровли из листовых и штучных материалов.	Кровли из листовых и штучных материалов.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Лакокрасочные материалы 1 часть	6.1	Номенклатура и характеристики. Связующие вещества для красок. Пигменты.	Номенклатура и характеристики. Связующие вещества для красок. Пигменты.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Лакокрасочные материалы 2 часть	7.1		Пигменты. Наполнители. Разбавители и растворители. Разновидности окрасочных составов	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		Пигменты. Наполнители. Разбавители и растворители. Разновидности окрасочных составов		
Раздел 8	Акустические материалы	8.1 Общие сведения. Звукопоглощающие материалы Звукоизоляционные.	Общие сведения. Звукопоглощающие материалы Звукоизоляционные.	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Vafekrpour E. Advanced Composite Materials: Properties and Applications [Электронный ресурс] 2017. 1 с. ISBN 9783110574432 URL: <https://doi.org/10.1515/9783110574432>

*Дополнительная литература:*

1. Maurizio Dapor, Simone Taioli, Nicola M. Pugno. New Frontiers in Multiscale Modelling of Advanced Materials [Электронный ресурс] 2016. 1 с. ISBN 9782889197552 URL: <http://journal.frontiersin.org/researchtopic/3121/new-frontiers-inmultiscale-modelling-of-advanced-materials>

2. G.M.L. Gladwell. Lecture Notes on Composite Materials [Электронный ресурс] : Contributed volume / G.M.L. Gladwell, B. Rene, S. Tomasz. - Электронные текстовые данные. - : Springer Netherlands, 2009. - (Solid Mechanics and Its Applications ; 154). - Системные требования: Windows XP и выше. - ISBN 978-1-4020-8772-1. [http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=327148&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=327148&idb=0)

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Building materials: Special Topics».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Доцент

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Доцент

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

Должность

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О