

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2025 17:15:34
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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 МССН 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)

2025 г.

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, предопределяющей 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; <i>Sustainability in Civil Engineering**</i> ; <i>Geometric Shaping and Analysis of Shells**</i> ; <i>VR and AR Technologies in Civil Engineering: Special Topics**</i> ;
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности		Digital technologies in construction: Special Topic; <i>Structural Design in Reinforced Concrete: Special Topics**</i> ; <i>Structural Stability**</i> ; <i>Applications of Finite Element Method for Civil Engineering Problems**</i> ; <i>Sustainability in Civil Engineering**</i> ; <i>Optimization Methods in Civil Engineering**</i> ; <i>Structural Dynamics**</i> ; <i>Structural Design in Steel: Special Topics**</i> ; <i>Geometric Shaping and Analysis of Shells**</i> ; <i>Engineering Systems of Buildings**</i> ; Life Cycle Economics of Buildings; <i>Modelling of construction processes**</i> ; 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.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные свойства строительных материалов	1.1	Свойства, строение и состав строительных материалов.	ЛК, СЗ
		1.2	Физические свойства и структурные характеристики.	ЛК, СЗ
		1.3	Механические свойства.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Теплоизоляционные материалы 1 часть	2.1	Назначение и классификация теплоизоляционных материалов.	ЛК, СЗ
		2.2	Технические свойства теплоизоляционных материалов.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Теплоизоляционные материалы 2 часть	3.1	Определение напряженно-деформированное. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.	ЛК, СЗ
		3.2	Органические теплоизоляционные материалы и изделия.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Теплоизоляционные материалы 3 часть	4.1	Органические теплоизоляционные материалы и изделия.	ЛК, СЗ
		4.2	Теплоизоляционные пластмассы.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Материалы для кровли	5.1	Общие положения.	ЛК, СЗ
		5.2	Рулонные и мастичные кровли.	ЛК, СЗ
		5.3	Кровли из листовых и штучных материалов.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Лакокрасочные материалы 1 часть	6.1	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
Раздел 8	Акустические материалы	8.1	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. Bafekrpour 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

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

- ЭБС «Знаниум» <https://znaniyum.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!**

РАЗРАБОТЧИК:

Ассистент

Должность, БУП

Подпись

Даби Гизачеу Мегерса

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Языев Сердар Батырович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Рынкoвская Марина

Игоревна

Фамилия И.О.