

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.05.2024 09:39:00  
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**

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ**

(наименование дисциплины/модуля)

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

### **07.04.03 ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН В АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инновационные технологии, конструкции и материалы» входит в программу магистратуры «Параметрический цифровой дизайн в архитектурной среде» по направлению 07.04.03 «Дизайн архитектурной среды» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра архитектуры, реставрации и дизайна. Дисциплина состоит из 2 разделов и 11 тем и направлена на изучение и приобретение практических навыков и новейшими методами конструирования и применять их в своей творческой деятельности. Курс предусматривает ознакомление обучающихся с методологией выбора и критериями эффективности конструктивных систем, видами современных конструкций, материалов и технологий, тенденциями разработки новых конструкций, материалов и технологий в архитектуре и строительстве, а также с примерами использования актуальных конструкций, материалов, технологий возведения зданий и сооружений и обеспечения их функционирования на соответствующем уровне развития науки и техники.

Целью освоения дисциплины является подготовка будущего магистра, владеющего знаниями в области композиционного формообразования, разработки проектной документации полного цикла, проведения авторского надзора за строительством объектов, а также в сфере разработки, тенденций развития и применения современных конструкций, материалов и технологий в архитектуре, методик их рационального выбора на стадии проектирования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инновационные технологии, конструкции и материалы» 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)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;
ОПК-1	Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления	ОПК-1.1 Умеет применять знания произведений мировой художественной культуры в проектах и формировать представление об их эстетической ценности; владеет методикой моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских решений; ОПК-1.2 Знает законы пространственной и плоскостной дизайн-композиции и закономерности визуального восприятия;
ОПК-6	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6.1 Умеет определять цели и задачи проекта, его основные архитектурно-дизайнерские и объемно-планировочные параметры и стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика; владеет навыками использования специализированных пакетов прикладных программ в архитектурно-дизайнерском проектировании, а также при предпроектных исследованиях; ОПК-6.2 Знает основные виды требований к различным типам средовых объектов; основные справочные, методические, реферативные и другие источники получения информации в архитектурно-дизайнерском проектировании и методы ее анализа;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инновационные технологии, конструкции и материалы» относится к обязательной части 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 «Инновационные технологии, конструкции и материалы».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Законодательство, менеджмент и маркетинг; Архитектурное проектирование параметрической архитектуры; История и теория дизайна и архитектуры XXI века; Параметрический дизайн; Параметрическое моделирование и цифровые технологии; <i>Галерейное дело**</i> ; <i>Выставочное дело**</i> ;
ОПК-1	Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления		Архитектурное проектирование параметрической архитектуры; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная);
ОПК-6	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ		Архитектурное проектирование параметрической архитектуры; История и теория дизайна и архитектуры XXI века; Параметрический дизайн; Параметрическое моделирование и цифровые технологии;

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
			Технологическая (проектно-технологическая) практика;

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Инновационные технологии, конструкции и материалы» составляет «3» зачетные единицы.

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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	72		72
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 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	Новые материалы и технологии в архитектуре и дизайне	1.1	Критерии эффективности строительных материалов с технико-экономической, эстетической и экологической точек зрения и методы их оценки	ЛК, СЗ
		1.2	Основные направления разработки биопозитивных строительных материалов	ЛК, СЗ
		1.3	Современные отделочные материалы и материалы специального назначения. Современные отделочные материалы и материалы специального назначения	ЛК, СЗ
		1.4	Современные конструкционные и конструкционно-отделочные материалы: возможности и особенности применения	ЛК, СЗ
		1.5	Современные технологии возведения зданий и сооружений	ЛК, СЗ
		1.6	Современные технологии функционального управления зданиями и комплексами	ЛК, СЗ
Раздел 2	Новейшие методы конструирования, формообразующие возможности и виды конструкций	2.1	Конструктивные системы, способы оптимизации конструкций	ЛК, СЗ
		2.2	Виды современных железобетонных конструкций	ЛК, СЗ
		2.3	Перспективы применения металлических конструкций	ЛК, СЗ
		2.4	Устройство оснований и фундаментов, а также ограждающих конструкций: современные методы	ЛК, СЗ
		2.5	Особенности методов проектирования и расчета сложных конструктивных систем	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.	Комплект специализированной мебели: технические средства: плазменный телевизор Samsung PS-50 A410C1
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и	Комплект специализированной мебели: технические средства: плазменный телевизор Samsung PS-50 A410C1

	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.	Специализированная аудитория, оснащенная мультимедийным проектором с экраном, компьютерный класс, читальный зал и библиотека

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Краснощёков, Ю.В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю.В. Краснощёков, М.Ю. Заполева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 297 с. : ил. - Библиогр.: с. 287 - 292 - ISBN 978-5-9729-0205-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493794> (06.09.2019).

2. Дектерев, С.А. Основы архитектурного проектирования высотных зданий : учебное пособие / С.А. Дектерев, В.Ж. Шуплецов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Екатеринбург : Архитектон, 2017. - 114 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0212-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481977> (06.09.2019).

3. Красновский, Б.М. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями : учебное пособие / Б.М. Красновский. - Изд. 3-е, доп. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 1520 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-4323-0098-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560269> (06.09.2019).

4. Школа Северного Дизайна: Арктика внутри / Гарин Н. П., Усенюк С. Г., Куканов Д. А. и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» УрГАХУ. – Екатеринбург : УрГАХУ, 2017. – 200 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482025> (дата обращения: 07.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7408-0206-0. – Текст : электронный.

5. Корнеева, Н.Ю. Создание эскизного дизайн-проекта сада на крыше на территории КЦ «Старый парк» : выпускная квалификационная работа / Н.Ю. Корнеева ; Кубанский государственный университет (ФГБОУ ВО «КубГУ»), Институт среднего профессионального образования. - Краснодар : , 2018. - 42 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=490898> (17.09.2018).

### Дополнительная литература:

1. Дектерев, С.А. Архитектурное проектирование: большепролетные здания и сооружения : учебное пособие / С.А. Дектерев, М.В. Винницкий, В.В. Громада ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» (УрГАХУ). - Екатеринбург : УрГАХУ, 2018. - 181 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0234-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498276> (06.09.2019).

2. Фролов, С.Г. Краткое справочно-методическое пособие главному инженеру (архитектору) проекта : учебное пособие / С.Г. Фролов ; под ред. С.Г. Фролова. - Изд. 4-е, стер. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 464 с. : табл. - ISBN 978-5-4323-0077-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560255> (06.09.2019).

3. Белостоцкий, А.М. Математическое и компьютерное моделирование в основе мониторинга зданий и сооружений : учебное пособие / А.М. Белостоцкий, П.А. Акимов, Т.Б. Кайтуков. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 714 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4323-0275-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560316> (06.09.2019).

*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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Инновационные технологии, конструкции и материалы».

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Инновационные технологии, конструкции и материалы» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.



**РАЗРАБОТЧИК:**

Заведующий кафедрой  
архитектуры, реставрации и  
дизайна кан.арх., доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Бик Олег Витальевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

*Должность БУП*

*Подпись*

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:**

Кан. пед.н., доцент кафедры  
архитектуры, реставрации и  
дизайна

*Должность, БУП*

*Подпись*

Соловьева Анна  
Викторовна

*Фамилия И.О.*

Заведующий кафедрой  
архитектуры, реставрации и  
дизайна кан.арх., доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Бик Олег Витальевич

*Фамилия И.О.*