

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

Инженерная академия

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Материалы в параметрическом дизайне»

Рекомендуется для направления подготовки 07.04.03 «Дизайн архитектурной  
среды»

Направленность программы (профиль) «Параметрический дизайн в  
архитектурной среде»

Квалификация (степень) выпускника - магистр  
Формы обучения - очная

г. Москва  
2020 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Материалы в параметрическом дизайне» 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 материалов и технологий в архитектуре, методик их рационального выбора на стадии проектирования.

Изучение дисциплины «Материалы в параметрическом дизайне» предусматривает приобретение практических навыков и новейшими методами разработки материалов и применять их в своей творческой деятельности. Курс предусматривает ознакомление обучающихся с методологией выбора и критериями эффективности материалов и технологий, тенденциями материалов и технологий в архитектуре и строительстве, а также с примерами использования актуальных материалов, технологий возведения зданий и сооружений и обеспечения их функционирования на соответствующем уровне развития науки и техники.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Материалы в параметрическом дизайне» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплина по выбору блока 1 учебного плана.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельные дисциплины	Последующие дисциплины
Универсальные компетенции				
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Ландшафтный дизайн умного города	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-4	Способен создавать концептуальные новаторские решения, осуществлять вариантный поиск и выбор оптимального проектного решения на основе научных исследований	Ландшафтный дизайн умного города	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование
Профессиональные компетенции				
ПК-1	Способен осуществлять разработку и руководство архитектурно-дизайнерского проектирования объектов, использовать оптимальные способы и методы изображения концептуального архитектурно-дизайнерского проекта, согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим, производственным и технологическим процессам с применением инновационного параметрического моделирования.	Ландшафтный дизайн умного города	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Материалы в параметрическом дизайне» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

#### Формируемые компетенции

Компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Умеет подготавливать обоснования архитектурно-дизайнерского проекта; определять основные задачи по разработке архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации; обосновывать выбор проектных решений. Владеет навыками расчета и анализа технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений. УК-2.2 Знает требования законодательства и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию, требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения.
ОПК-4	Способен создавать концептуальные новаторские решения, осуществлять вариантный поиск и выбор оптимального проектного решения на основе научных исследований	ОПК-4.1 Умеет разрабатывать варианты концептуальных решений на основе комплексных научных исследований; Владеет методикой внесения изменений в архитектурно-дизайнерский концептуальный проект и проектную документацию в случае невозможности подготовки проектной документации на основании первоначального архитектурно-дизайнерского проекта. ОПК-4.2 Знает историю отечественной и зарубежной архитектуры; произведения новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта; социальные, функционально-технологические, эргономические эстетические и экономические требования к проектируемому объекту.
ПК-1	Способен осуществлять разработку и руководство архитектурно-дизайнерского проектирования объектов, использовать оптимальные способы и методы изображения концептуального архитектурно-дизайнерского проекта, согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим, производственным и технологическим процессам с применением инновационного параметрического моделирования.	ПК-1.1 Умеет осуществлять разработку оригинальных и нестандартных архитектурно-дизайнерских решений; обосновывать выбор архитектурных, ландшафтно-планировочных и дизайнерских решений; оформлять графические и текстовые материалы по архитектурно-дизайнерскому разделу проектной документации; участвовать в защите архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации в экспертных ПК-1.2 Знает требования законодательства РФ и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации; Владеет методами автоматизированного проектирования; методами параметрического моделирования; методами и средствами профессиональной и персональной коммуникации.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2 зачетные единицы (72 ч.)**.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>12</b>	12
В том числе:		
<i>Лекции</i>	<b>6</b>	<b>6</b>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<b>6</b>	<b>6</b>
<i>Семинары (С)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>42</b>	42
<b>Контроль</b>	<b>18</b>	18
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов	Эксплуатационно-технические свойства Эстетические характеристики Стандартизация и классификация материалов
2.	Аспекты параметризма и его роль в строительстве будущего	Новый глобальный стиль для архитектуры и городского дизайна Патрика Шумахера – война стилей.
3.	Инновационные материалы в параметрическом дизайне	Полимерные и композитные материалы: углеродное волокно, метакрил, плексиглас, полимер соооп, алькантара, laokoop, синтетические смолы, согian, сверх высокопрочный бетон.
4.	Геометрические формы	Структуры из полых сфер, самоупрочняющиеся термопластические материалы, электроактивные полимеры
5.	Параметрические 3-Д панели. Параметрические	Дерево, ДСП, МДФ, фанера в интерьере. Параметрические Диаграммы. Потолок, стены, перегородки, мебель и элементы декора

	элементы	
--	----------	--

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий (очная форма обучения)

	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
<i>7 модуль</i>							
1.	Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов.	2	2		-	8	12
2.	Аспекты параметризма и его роль в строительстве будущего	1	1		-	8	10
3.	Инновационные материалы в параметрическом дизайне	1	1			9	11
4.	Геометрические формы	1	1			9	11
5.	Параметрические 3-Д панели. Параметрические элементы	1	1			8	10
	<b>Зачет с оценкой</b>						<b>18</b>
	<b>Всего:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>-</b>	<b>42</b>	<b>72</b>

## 6. Практические занятия

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час.) ОФО
1.	1.	Взаимосвязь архитектуры и строительных материалов Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация.	2
2.	2.	Аспекты параметризма и его роль в строительстве будущего	1
3.	3.	Инновационные материалы в параметрическом дизайне	1
4.	4.	Геометрические формы	1
5.	5.	Параметрические 3-Д панели. Параметрические элементы	1
	<b>Итого</b>		<b>6</b>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Учебная аудитория № 358 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной мебели: технические средства: плазменный телевизор Samsung PS-50 A410C1.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

## 9. Информационное обеспечение дисциплины:

Осуществление образовательного процесса по дисциплине базируется на использовании следующих информационных технологий:

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- <https://www.mos.ru/mka/>
- <http://www.minstroyrf.ru/>

3. 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/>

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### а) основная литература:

1. Байер В.Е. Архитектурное материаловедение: учебник для вузов. – М.: «Архитектура-С», 2012. – 264 с.
2. Микульский В.Г. Строительные материалы (материаловедение и технология): учебное пособие. - М.: ИАСБ, 2007.- 520 с.
3. Пруцин О.И. Реставрационные материалы. М.: ИИР, 2005.  
Строительные материалы. Под общей ред. В.Г. Микулинского и Г.П. Сахарова. М.: АСВ, 2007.

### б) дополнительная литература:

1. Айрапетов Д.П. Материалы и архитектура. М.: Стройиздат, 1978.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования: «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного,

ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности; удовлетворение потребностей личности в получении соответствующего образования».

Решение этих задач невозможно без такого элемента обучения как самостоятельная работа студентов над учебным материалом. Однако, повысить качество самостоятельной работы можно только при ответственном отношении преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы и повышение творческой активности студентов.

В ходе практических занятий студенту рекомендуется конспектировать основное содержание курса. При преподавании дисциплины методически целесообразно в каждом разделе курса выделить наиболее важные моменты и акцентировать на них внимание обучаемых. Целесообразно при проведении практических занятий по всем разделам программы иллюстрировать практический материал большим количеством примеров, что позволяет усилить наглядность изложения и продемонстрировать обучаемому приемы решения задач.

В процессе освоения дисциплины, в рамках самостоятельной работы студент работает с литературой в библиотеке РУДН; использует ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».

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

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (Учебного портала) и электронной почты.

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные средства интерактивного обучения, в том числе, групповые дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, проектная работа в малых группах, что дает возможность включения всех участников образовательного процесса в активную работу по освоению дисциплины. Такие методы обучения направлены на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения, способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может производиться по утвержденному индивидуальному графику с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в процесс обучения.

Предусматривается проведение индивидуальных консультаций (в том числе консультирование посредством электронной почты), предоставление дополнительных учебно-методических материалов (в зависимости от диагноза).

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств (ФОС представлен в Приложении 1).

Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).



Рабочая программа дисциплины «Материалы в параметрическом дизайне» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.04.0 «Дизайн архитектурной среды» (уровень магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08.06.2017 г. №522.

**Разработчики:**

**Руководитель программы**

к.п.н., доцент департамента  
архитектуры

А.В. Соловьева

к.арх.ст.преподаватель

О.В.Бик

**Директор департамента  
архитектуры,**

к.арх.н., доцент

А.А. Колесников