

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

Инженерная академия

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструкции и технологии 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 «Конструкции и технологии 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 конструкций, материалов и технологий в архитектуре, методик их рационального выбора на стадии проектирования.

Изучение дисциплины «Конструкции и технологии в параметрическом дизайне» предусматривает 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.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Конструкции и технологии 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-1	Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления	Ландшафтный дизайн умного города	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование
ОПК-6	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	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	Ландшафтный дизайн умного города	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование

применением инновационного параметрического моделирования.			
--	--	--	--

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Конструкции и технологии 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-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.
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	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 инстанциях. 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.

	инновационного параметрического моделирования.	
--	--	--

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы (108 ч.)**.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>28</b>	28
В том числе:		
<i>Лекции</i>	<b>10</b>	<b>10</b>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<b>18</b>	<b>18</b>
<i>Семинары (С)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>80</b>	80
<b>Контроль</b>	-	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Новые материалы и технологии в архитектуре и дизайне.	<p>Тема 1. Критерии эффективности строительных материалов с технико-экономической, эстетической и экологической точек зрения и методы их оценки.</p> <p>Тема 2. Критерии эффективности строительных материалов с технико-экономической, эстетической и экологической точек зрения и методы их оценки.</p> <p>Тема 3. Основные направления разработки биопозитивных строительных материалов.</p> <p>Тема 4. Современные отделочные материалы и материалы специального назначения. Современные отделочные материалы и материалы специального назначения.</p> <p>Тема 5. Современные конструкционные и конструкционно-отделочные материалы: возможности и особенности применения.</p> <p>Тема 6. Современные конструкционные и конструкционно-отделочные материалы: возможности и особенности применения.</p> <p>Тема 7. Современные технологии возведения зданий и сооружений.</p> <p>Тема 8. Современные технологии возведения зданий и сооружений.</p>

		<p>Тема 9. Современные технологии функционального управления зданиями и комплексами.</p> <p>Тема 10. Современные технологии функционального управления зданиями и комплексами.</p>
2.	Новейшие методы конструирования, формообразующие возможности и виды конструкций.	<p>Тема 1. Конструктивные системы, способы оптимизации конструкций.</p> <p>Тема 2. Конструктивные системы, способы оптимизации конструкций.</p> <p>Тема 3. Виды современных железобетонных конструкций.</p> <p>Тема 4. Виды современных железобетонных конструкций.</p> <p>Тема 5. Перспективы применения металлических конструкций.</p> <p>Тема 6. Перспективы применения металлических конструкций.</p> <p>Тема 7. Устройство оснований и фундаментов, а также ограждающих конструкций: современные методы.</p> <p>Тема 8. Устройство оснований и фундаментов, а также ограждающих конструкций: современные методы.</p> <p>Тема 9. Особенности методов проектирования и расчета сложных конструктивных систем.</p> <p>Тема 10. Особенности методов проектирования и расчета сложных конструктивных систем.</p>

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

	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
<i>5 модуль</i>							
1.	Новые материалы и технологии в архитектуре и дизайне.	6	10	-	-	40	56
2.	Новейшие методы конструирования, формообразующие возможности и виды конструкций.	4	8	-	-	40	52
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	<b>108</b>

6. Лабораторный практикум не предусмотрен.

## 7. Практические занятия (семинары).

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров).	Трудо-емкость (час.) ОФО
1.	1.	Новые материалы и технологии в архитектуре и дизайне.	10
2.	2.	Новейшие методы конструирования, формообразующие возможности и виды конструкций.	8
<b>Итого</b>			<b>18</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. 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 : Изда-тельство АСВ, 2018. - 1520 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-4323-0098-0 ; То же [Элек-тронный 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).

#### **б) 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).

### **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 «Конструкции и технологии 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

кан.тех.н., доцент  
департамента строительства

С.Л.Шамбина

**Директор департамента  
архитектуры,**

к.арх.н., доцент

А.А. Колесников