

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

Инженерная академия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Параметрический дизайн»

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 изучения дисциплины «Параметрический дизайн» определение подхода к пространственному формообразованию объекта посредством трехмерного геометрического моделирования в рамках параметрического направления, где идеальная геометрическая форма становится результатом архитектурного моделирования.

Задачи освоения дисциплины «Параметрический дизайн»:

- выработать навыки трехмерного геометрического моделирования;
- выработать навыки проектирования с учетом архитектурного моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Параметрический дизайн» относится к базовой части дисциплина 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.	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование Цифровые технологии	Архитектурно-дизайнерское проектирование Компьютерные технологии в параметрическом дизайне
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование Цифровые технологии	Архитектурно-дизайнерское проектирование Компьютерные технологии в параметрическом дизайне
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-2	Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование Цифровые технологии	Архитектурно-дизайнерское проектирование Компьютерные технологии в параметрическом дизайне
ОПК-5	Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование Цифровые технологии	Архитектурно-дизайнерское проектирование Компьютерные технологии в параметрическом дизайне
ОПК-6	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	Архитектурно-дизайнерское проектирование	Архитектурно-дизайнерское проектирование Цифровые технологии	Архитектурно-дизайнерское проектирование Компьютерные технологии в параметрическом дизайне

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Параметрический дизайн» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции	Название компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-1.1 Умеет формулировать на основе результатов предпроектных исследований концепцию архитектурно-дизайнерского проекта; Владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач. УК-1.2 Знает взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений объектов капитального строительства; принципы проектирования средовых качеств архитектурно-дизайнерского объекта; основные строительные и отделочные материалы, изделия, конструкции; основы технологии возведения объектов средового дизайна.
ОПК-2	Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств	ОПК-2.1 Умеет представлять архитектурно-дизайнерские концепции на публичных мероприятиях и в согласующих инстанциях; Владеет методами подготовки и представления проектной и рабочей документации архитектурно-дизайнерского раздела для согласования в соответствующих инстанциях. ОПК-2.2 Знает методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, учитывающей особенности восприятия аудитории, для которой информация предназначена.
ОПК-5	Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.1 Умеет разрабатывать задания на проектирование архитектурно-дизайнерских проектов; Владеет методикой проведения предпроектных, проектных и постпроектных исследований. ОПК-5.2 Знает приемы и методы согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации.
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.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет **9 зачетные единицы (324 ч.)**.

Вид учебной работы	Всего часов	Модули			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	66	18	16	16	16
В том числе:					
<i>Лекции</i>	6	-	-	6	-
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-	-	-
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	60	18	16	10	16
Самостоятельная работа (всего)	177	36	65	38	38
Контроль	81	18	27	18	18

Общая трудоемкость	час	324	72	108	72	72
	зач. ед.	9	2	3	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Формообразование сложных поверхностей	Тема1. Исследование возможностей материалов образовывать сложные формы через физические эксперименты. Тема2. Изучение взаимосвязи свойств материала, структурных элементов и образуемых ими форм Тема3. Создание концепции, формфайдинг Тема4. Отработка переноса свойств материала в цифровую модель Тема5. Презентация
2.	Анализ модели	Тема1. Оценка эффективности модели по нескольким критериям (конструктивная эффективность, рациональное использование пространства, материала, адаптивность, функциональность и т.д.)
3.	Цифровое производство	Тема1. Прототипирование с использованием стачков (лазерная резка, 3D-принтер)

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

-	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Все-го час.
<i>1 модуль</i>							
1.	Формообразование сложных поверхностей.	-	-	18	-	36	54
	Контроль						18
	Всего:	-	-	18	-	36	72
<i>2 модуль</i>							
2.	Анализ модели.	-	-	16	-	65	81
	Зачет с оценкой						27
	Всего:	-	-	16	-	65	108
<i>3 модуль</i>							
3.	Цифровое производство.	6	-	10	-	38	54
	Контроль						18
	Всего:	6	-	10	-	38	72
<i>4 модуль</i>							
4.	Цифровое производство.	-	-	16	-	38	54
	Зачет с оценкой						18
	Всего:	-	-	16	-	38	72
	Всего за курс:	6	-	60	-	177	324

6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Тематика Лабораторных практикумов	Трудо-емкость (час.) ОФО
1.	1.	Формообразование сложных поверхностей	18
2.	2.	Анализ модели	16
3.	3.	Цифровое производство	26
	Итого		60

7. Практические занятия (семинары) не предусмотрены.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Компьютерный класс ауд.361 Windows 10 Enterprise 2015 LTSC, № 86626883 (2016 г.) (12), Office Pro Plus 2016, AutoCAD 2018, AutoCAD 2018 (англ.яз.), 3ds Max 2018, Autodesk Inventor 2018, Archicad 21, Revit 2018 (бесплатные учебные версии) (12)	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

- 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.Поротникова С.А. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD: учебное пособие / С.А. Поротникова, Т.В. Мещанинова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 102 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1202-3; то же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276462>

2. Максименко Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD: учебное пособие Л.А. Максименко, Г.М. Утина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск: НГТУ, 2015. - 115 с.: схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-7782-2674-6; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438412>
3. Дизайн: новые взгляды и решения. Образование-наука-производство: сборник статей III Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых (1 марта 2015 г.) / Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна и др. - Казань : КНИТУ, 2016. - 160 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1908-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500632> (28.05.2019).
4. Глазычев, В.Л. Дизайн как он есть / В.Л. Глазычев. - Москва : Европа, 2006. - 320 с. - ISBN 978-5-9739-0070-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44829> (17.09.2018).
5. Мысакова, О.Н. Упражнения по моделированию в SolidWorks (специальность «Промышленный дизайн») / О.Н. Мысакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). – Екатеринбург : Архитектон, 2014. – 24 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436714> (дата обращения: 07.11.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
6. Пылаев, А.Я. Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия: учебник для бакалавров направлений «Архитектура» и «Дизайн» / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия архитектуры и искусств. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - Ч. 2. Материалы и изделия архитектурной среды. - 402 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2858-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561240> (28.06.2019).
7. Самуйлова, В.И. Дизайн-проект графического сопровождения к выставке "Подлинный Баухаус. Выставка столетия": выпускная квалификационная работа : студенческие научные работы / В.И. Самуйлова ; Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, Факультет философии, культурологии и искусства, Кафедра культурологии и искусства. - Санкт-Петербург : б.и., 2019. - 59 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563753> (17.08.2019).
8. Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн: материалы IV Международной научно-практической конференции. г. Тамбов, 15 – 17 ноября 2017 г.: в 3 т. Вып. 4. Т. 3=VIRTUAL SIMULATION, PROTOTYPING AND INDUSTRIAL DESIGN. Issue 4, Volume III / под общ. ред. В.А. Немтинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 388 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1839-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499425> (09.04.2019).
9. Верганти, Р. Инновации, направляемые дизайном: как изменить правила конкуренции

посредством радикальных смысловых инноваций : научно-популярное издание / Р. Верганти ; под науч. ред. А. Крыловой ; пер. с англ. Н. Эдельман ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. - Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. - 385 с. : граф., ил. - ISBN 978-5-7749-1391-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563588> (15.08.2019).

10. Алексеев, А.Г. Проектирование: предметный дизайн : учебное наглядное пособие / А.Г. Алексеев ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный институт культуры, Институт визуальных искусств, Кафедра дизайна. - Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. - 95 с. : ил. - ISBN 978-5-8154-0405-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487646> (17.09.2018).

11. Клещев, О.И. Художественно-техническое редактирование / О.И. Клещев. – Екатеринбург : Архитектон, 2012. – 62 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221962> (дата обращения: 07.11.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Пакулин В.Н. Проектирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. - 2-е изд., испр. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с.: ил.; то же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117>

2. Жданов, Н. В. Промышленный дизайн: бионика : учебное пособие для вузов / Н. В. Жданов, В. В. Павлюк, А. В. Скворцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08019-3.

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 лабораторных 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 лабораторных 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 «Параметрический дизайн» 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.арх., доцент

М.А.Соколова

Директор департамента

архитектуры,
к.арх.н., доцент

А.А. Колесников