

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет дружбы народов»*

*Инженерная академия
Рекомендовано МССН*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Основы компьютерного проектирования (на английском языке)

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль/специализация): Архитектура

Москва,
2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с учебным планом по направлению 07.03.01 Архитектура, профиль «Архитектура» 2021 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Инженерной академии ___/_____/20__ г. (протокол № _____).

Рабочая программа дисциплины Основы компьютерного проектирования (на английском языке) рассмотрена на заседании департамента/кафедры Архитектуры ___/_____/20__ г. (протокол № _____).

Разработчики:

Доцент
должность



подпись

Доцент
инициалы, фамилия

Руководитель кафедры/департамента



подпись

О.В. Бик
инициалы, фамилия

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Основы компьютерного проектирования (на английском языке) является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области программы Revit, а также максимальное повышение уровня профессионализма слушателя в данной области, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- приобретение слушателями навыков работы в программе Revit;
- приобретение теоретических знаний по методам и технологиям работы в системе BIM;
- развитие у слушателей исследовательского и творческого интереса.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы компьютерного проектирования (на английском языке) относится к вариативной части Блока 1 учебного плана. Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	<i>Архитектурное проектирование (1 ур.)</i>	<i>Преддипломная практика</i>
2	<i>Информатика</i>	
3	<i>Начертательная геометрия</i>	
4	<i>Композиционное моделирование</i>	
5	<i>Введение в профессию</i>	
		Государственная итоговая аттестация

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Основы компьютерного проектирования (на английском языке) направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- Высокая мотивация к архитектурной деятельности, профессиональная ответственность и понимание роли архитектора в развитии общества, культуры, науки, самостоятельность, инициативность, самокритичность, лидерские качества (ОПК-2);
- Способностью использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектном процессе (ПК-2).

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4
<i>Высокая мотивация к архитектурной деятельности, профессиональная ответственность и понимание роли архитектора в развитии общества, культуры, науки, самостоятельность, инициативность, самокритичность, лидерские качества (ОПК-2);</i>	Знание специфики процесса архитектурного проектирования, понимание роли архитектора в обществе, знание профессиональной и нормативной литературы по архитектурному проектированию.	Умение организовать процесс архитектурного проектирования, осознать роль архитектора в обществе, пользоваться профессиональной и нормативной литературой по архитектурному проектированию, быть лидером.	Навыки организации процесса архитектурного проектирования, осознания роли архитектора в обществе, использования профессиональной и нормативной литературы по архитектурному проектированию, навыки лидерства.
<i>Способностью использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектом процессе (ПК-2);</i>	Знать основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий;	Умение разрабатывать архитектурно-планировочные решения зданий в соответствии с их назначением, нормативными документами на проектирование; разрабатывать основные конструктивные схемы зданий и сооружений;	Владение методами геометрических построений, навыками выполнения архитектурно - строительных чертежей, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Модуль
		16
Аудиторные занятия	48	48
в том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)		
Курсовой проект/курсовая работа		
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	96	96
Вид аттестационного испытания		
Общая трудоемкость	академических часов	144
	зачетных единиц	4

5. Содержание дисциплины

*Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий
для очной формы обучения*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
9 СЕМЕСТР						
1.	Тема 1. Общие сведения. Интерфейс Revit.	2	9	-	16	9
	Интерфейс Revit Architecture.	-	3	-	-	3
	Навигация по проекту Revit. Сохранение. Печать.	-	3	-	-	3
	Выдача индивидуального задания для выполнения в рамках самостоятельной работы в течение курса (см. Приложение 1).	-	3	-	-	3
2.	Тема 2. Начало проектирования в цифровой среде Revit. Настройка проекта.	2	4	-	16	9
	Настройка сетки осей и уровней проекта.	-	-	-	-	3
	Инструменты в Revit.	-	-	-	-	3
	Настройка размеров.	-	-	-	-	3
3.	Тема 3. Семейство стены.	2	4	-	16	9
	Базовые стены.	-	-	-	-	3
	Составные стены.	-	-	-	-	3
	Витражи.	-	-	-	-	3
4.	Тема 4. Семейства перекрытий и кровли.	2	4	-	18	9
	Междуэтажные перекрытия в Revit.	-	-	-	-	3
	Потолки.	-	-	-	-	3
	Крыша, скатная и плоская.	-	-	-	-	3
5.	Тема 5. Семейства лестниц.	2	4	-	16	9
	Лестницы по эскизу.	-	-	-	-	3
	Варианты конструкций лестниц.	-	-	-	-	3
	Ограждения лестниц.	-	-	-	-	3
6.	Тема 6. Семейства окон и дверей.	2	4	-	18	9
	Семейство окон.	-	-	-	-	3
	Семейство дверей.	-	-	-	-	3
	Построение лоджии.	-	-	-	-	3
7.	Тема 7. Каркасные системы в Revit. Колонны, балки, фермы, фундаменты.	2	4	-	16	9
	Семейства фундаментов.	-	-	-	-	3
	Семейства колонн и балок.	-	-	-	-	3
	Построение ферм.	-	-	-	-	3
8.	Тема 8. Формообразующие элементы.	2	4	-	16	9
	Построение зданий сложных форм.	-	-	-	-	3
	Построение кривых стен.	-	-	-	-	3
	Построение оболочек.	-	-	-	-	3
	Сдача и защита индивидуального задания (ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)	-	-	-	-	-
	ВСЕГО:	16	32	-	96	144

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Основы компьютерного проектирования (на английском языке) проводится по следующим видам учебной работы: лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 07.03.01 Архитектура предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью самостоятельных занятий и лабораторных работ является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области компьютерного моделирования и проектирования архитектурных объектов. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа с технологическим оборудованием/специализированным программным обеспечением при выполнении лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, а также при выполнении лабораторной работы в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Самостоятельные занятия и лабораторные работы проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися, отдельных вопросов теоретического курса и выполнение курсового проекта.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. «Revit Architecture 2011. Руководство пользователя». Autodesk 2010. Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3061551/801711>

2. Джеймс Вандезанд, Фил Рид, Эдди Кригел. «Autodesk Revit Architecture 2013- 2014, Официальный учебный курс.» ДМК, Москва 2013. 327 стр. Режим доступа: <https://book.org/book/3103453/8e1f83>
3. Ланцов Л.Л. «Компьютерное проектирование зданий: Revit 2015 » CSD РИОР, 2014 год, 664 стр. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007569644>

Дополнительная литература:

4. Маров М. Тонкости настройки и работы в Revit - М.: НТ Пресс, 2012 - 1072 с. Режим доступа: <https://archicad-autocad.com/uroki-revit/nastroyka-oformleniya-v-revit.html>
5. Mastering Autodesk Revit MEP 2011 (Autodesk Official Training Guides) Режим доступа: <http://bookfi.net/book/1120801>

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

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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

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/>

Программное обеспечение:

1. Специализированное программное обеспечение проведения лабораторных и самостоятельных занятий студентов, выполнения курсового проекта:

- Revit 2018

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине Основы архитектурного моделирования (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Основы архитектурного моделирования (приложение 3).

3. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине Основы архитектурного моделирования (приложение 4).

4. Лабораторный практикум по дисциплине Основы компьютерного проектирования (на английском языке) (приложение 5).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория № 264 Оборудование и мебель: - микрофоны (2) – itc ESCORT T-621A; - проектор – SANYO VGA PROJECTOR; - моноблок – ViewSonic VA1932WA; - экран – SereenMedia; - усилитель трансляционный – ROXTON AA-120; - столы и скамейки, стулья.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 289 Оборудование и мебель: - переносной мультимедиа проектор SANYO VGA PROJECTOR; - столы, скамейки, стулья, доска.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория) № 266 Оборудование и мебель: - переносной мультимедиа проектор SANYO VGA PROJECTOR; - столы, скамейки, стулья, доска; - рабочее место в составе: монитор LG W1943SE-PF Black, системный блок, клавиатура, компьютерная мышь - 15 шт.; интерактивная доска Smart Board 680i4 со встроенным проектором – 1 шт; многофункциональное устройство для печати и сканирования документов HP Laserjet Pro M1132 MFP - 1 шт.; доступ в интернет: ЛВС и Wi-Fi. - наглядные макетные образцы оборудования.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Основы компьютерного проектирования (на английском языке) представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.