

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.05.2026 11:01:47  
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**

### **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ**

(наименование дисциплины/модуля)

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

#### **07.04.04 ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

#### **ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ СИСТЕМ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Компьютерные технологии в градостроительстве» входит в программу магистратуры «Градостроительство и развитие городских систем» по направлению 07.04.04 «Градостроительство» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра архитектуры и реставрации. Дисциплина состоит из 4 разделов и 9 тем и направлена на изучение - информационных технологий для проектирования;

- программного обеспечения для решения различных задач при проектировании.

Целью освоения дисциплины является - знакомство обучающихся с базовыми принципами компьютерного проектирования, выделение основных этапов работы, структурных и методологических основ;

- изучение базовых принципов проектирования при помощи компьютера, ведущих современных направлений и систем компьютерного проектирования;

- развитие комплексного проектного мышления, понимания информационных технологий и навыков работы на компьютере применительно к архитектурному творчеству.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Компьютерные технологии в градостроительстве» 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)
ПК-1	Способен подготовить проекты документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий	ПК-1.1 Знает методологию формирования и развития инженерной (коммунальной), транспортной и социальной инфраструктуры, территорий и поселений; ПК-1.2 Умеет выбирать и использовать программное обеспечение, в том числе современные средства геоинформационных систем и информационно-коммуникационных технологий, при подготовке проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территории; ПК-1.3 Владеет методами подготовки основной части проекта планировки территории и проекта межевания территории, включая материалы по их обоснованию;
ПК-3	Способен осуществлять согласование и утверждение проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий	ПК-3.1 Знает средства и методы информационного обеспечения градостроительной деятельности; ПК-3.2 Умеет применять требования нормативных правовых актов Российской Федерации в процессе согласования проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий в органах государственной власти, органах местного самоуправления, в иных уполномоченных организациях, а также в рамках общественных обсуждений (публичных слушаний); ПК-3.3 Владеет приемами размещения сведений, документов, материалов, утвержденных документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий в государственной информационной системе

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии в градостроительстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Компьютерные технологии в градостроительстве».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен подготовить проекты документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий		Технологическая (проектно-технологическая) практика; Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Комплексное градостроительное проектирование; Предпроектные исследования в градостроительстве; Инженерные системы Умного города; Управление проектами в архитектурной деятельности**; Management in Architectural Project**; Геоинформационные системы и их применение;
ПК-3	Способен осуществлять согласование и утверждение проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий		Управление проектами в архитектурной деятельности**; Management in Architectural Project**; Комплексное градостроительное проектирование; Предпроектные исследования в градостроительстве; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерные технологии в градостроительстве» составляет «4» 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>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Современные цифровые средства построения формы и конструирования.	1.1	Архитектурное проектирование с помощью автоматизированного проектирования (САПР).	В рамках темы рассматриваются методы и инструменты автоматизированного проектирования для разработки архитектурных решений, включая создание 3D-моделей и рабочей документации. Особое внимание уделяется интеграции САПР в градостроительное проектирование для повышения точности и эффективности разработки проектной документации.	ЛК, СЗ
		1.2	Трёхмерное моделирование. Создание фотореалистических изображений и анимаций.	Изучение методов трёхмерного моделирования объектов городской среды, включая создание фотореалистичных визуализаций и динамических анимационных сцен для презентации градостроительных проектов. Освоение технологий текстурирования, освещения и рендеринга для достижения высокой степени детализации и достоверности архитектурно-пространственных решений.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Основные методы проектирования средствами цифрового моделирования.	2.1	Геометрический метод проектирования.	Рассматривается применение методов начертательной и вычислительной геометрии для формализации и автоматизации процессов объемно-пространственного проектирования городской среды. Особое внимание уделяется построению параметрических моделей зданий и рельефа, а также решению позиционных и метрических задач при разработке цифровых информационных моделей территорий.	ЛК, СЗ
		2.2	Параметрический метод проектирования. Информационное моделирование здания (BIM).	Основы параметрического метода проектирования, включающие принципы задания взаимосвязей между элементами модели через алгоритмы и переменные. Применение технологий информационного моделирования зданий (BIM) для создания цифровых двойников объектов, управления их жизненным циклом и интеграции данных в процессы градостроительного проектирования.	ЛК, СЗ
		2.3	Алгоритмический метод проектирования.	Изучение принципов параметрического и генеративного проектирования городской среды, включая алгоритмическую логику пространственного моделирования и автоматизацию рутинных градостроительных задач. Рассматриваются методы формализации градостроительных критериев для создания вариативных планировочных решений с использованием визуальных языков программирования (Grasshopper, Dynamo).	ЛК, СЗ
Раздел 3	Принципы формообразования и методы их анализа с точки зрения развития цифровых технологий.	3.1	Принципы рациональности, тектоничности, структурности.	Анализ и применение принципов рациональности (экономичность и эффективность решений), тектоничности (выявление конструктивной логики формы) и структурности (иерархическая организация элементов) в компьютерном моделировании и оптимизации градостроительных объектов.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Примеры применения методов автоматизированного проектирования в различных направлениях.	4.1	Применение методов автоматизированного проектирования в архитектуре.	Изучение принципов и инструментов автоматизированного проектирования (САПР) для разработки архитектурных решений. Анализ возможностей цифрового моделирования, оптимизации и визуализации проектных данных на разных стадиях градостроительного проектирования.	ЛК, СЗ
		4.2	Применение методов автоматизированного проектирования в градостроительстве и реконструкции.	Изучение современных САПР (например, AutoCAD, Revit, Zulu) и методов автоматизации для функционального зонирования, транспортного моделирования и оценки плотности застройки. Анализ применения цифровых инструментов при разработке проектов реконструкции, включая создание 3D-моделей существующей застройки и автоматизированный расчет технико-экономических показателей.	ЛК, СЗ
		4.3	Применение методов	Изучение возможностей интеграции систем автоматизированного проектирования	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		автоматизированного проектирования в промышленном дизайне, дизайне интерьера, дизайне среды.	(САПР) для оптимизации процессов формообразования и эргономического анализа в промышленном дизайне, дизайне интерьера и средовом дизайне. Особое внимание уделяется применению параметрического моделирования и визуализации для создания функциональных и эстетичных объектов городской среды и интерьерных пространств.	

\* - 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, доска маркерная.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели, доска маркерная. Плазменный телевизор SAMSUNG с диагональю 46 дюймов.
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.	Комплект специализированной мебели, доска маркерная. Плазменный телевизор SAMSUNG с диагональю 46 дюймов.

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Маликов, Р. Ф. Компьютерное моделирование динамических систем в среде rand model designer : учебное пособие для вузов / Р. Ф. Маликов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14575-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477956>

2. Жданов, Н. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование: виртографика : учебное пособие для вузов / Н. В. Жданов, А. В. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/458657>

3. Поздникин, В.М. Архитектурно-конструктивное проектирование многоэтажных зданий / В.М. Поздникин, Е.А. Голубева; Министерство образования и науки Российской Федерации, «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» (УрГАХУ). – Екатеринбург: Архитектон, 2015. – 60 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455468>

4. Основы архитектуры зданий и сооружений: учебник для вузов / А.З.Абуханов {и др.}. 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 327 с.: ил. - (Строительство).  
Архитектурно-дизайнерское проектирование жилой среды: учеб. пособие : рек. УМО. - М: Архитектура-С, 2010 -203 с. Вильчик Н.П. Архитектура зданий: учебник для средних специальных учебных заведений

### Дополнительная литература:

1. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/470272>

2. Румянцева, И.А. Архитектурно-планировочные решения и функциональная организация зданий гостиниц: курс лекций / И.А. Румянцева; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир: МГАВТ, 2015. - 53 с.: табл., ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429624>

3. Вавилова Т.Я. Архитектура малоэтажных жилых зданий. Исторические традиции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вавилова Т.Я., Жданова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49887>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю Румянцева И.А. Архитектурно-планировочные решения и функциональная организация зданий гостиниц [Электронный ресурс]: курс лекций/

*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 <https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Компьютерные технологии в градостроительстве».

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

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Старший преподаватель

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Доцент

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

Чистяков Д.А.

---

Фамилия И.О

Колесников А.А.

---

Фамилия И.О

Гарькин И.Н.

---

Фамилия И.О