

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета архитектуры
и градостроительства

_____ А.Е. Енин

«16» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Компьютерное моделирование»



Направление подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды

Профиль Дизайн архитектурной среды

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор(ы) программы, ст. преп. _____ В.И. Башкиров

Заведующий кафедрой дизайна _____ Е.М. Барсуков

Руководитель ОПОП _____ Е.М. Барсуков

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью данного курса является знакомство студентов с компьютерным моделированием, формирование у студентов грамотного подхода к моделированию и визуализации архитектурных объектов, формирование у студентов связей между различными графическими программами.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- раскрыть понятие «3d графика»;
- сформировать базовое представление о 3d редакторах;
- раскрыть способы моделирования и визуализации на конкретных примерах и работах;
- формирование чёткого представления об основных составляющих компьютерной техники, необходимых для работы дизайнера и архитектора с 3d графикой;
- сформировать умение находить параллели между ручной и компьютерной графикой;
- научить студентов трехмерному моделированию и визуализации.
- научить студентов анализу собственных действий при выполнении поставленных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б.1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Компьютерное моделирование» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной и рабочей документации

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать: - методы и приемы автоматизированного проектирования
	уметь: - использовать средства автоматизации архитектурного и дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования
	владеть: - представлениями о требованиях к компьютерной технике, необходимой для работы дизайнера и архитектора с 3d графикой

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерное моделирование» составляет 12 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	178	34	36	36	72
В том числе:					
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки	178	34	36	36 18	72 36
Самостоятельная работа	254	74	72	72	36
Виды промежуточной аттестации – зачет	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	432 12	3 108	3 108	3 108	3 108

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Понятие «Компьютерное моделирование»	- Раскрытие понятия «Компьютерное моделирование» и её составляющие. - Компьютерная графика в дизайне - основные направления и их отличия - Отличия 3d графики от растровой и векторной (их применения).	34	74	108
2	Программа 3d Studio Max, возможности интерьерного дизайна	- Изучение возможностей и приемов работы программы - Простые и сложные операции над трехмерными объектами - Ознакомления с известными библиотеками объектов для интерьера и экстерьера (3ddd /Evermotion).	36	72	108
3	Программа 3d Studio Max, возможности дизайна городской среды и общественных пространств	- Обсуждение возможностей технических характеристик компьютера и отдельных графических программ, на примере ранее выполненных студентами работ. - Разбор /анализ. Визуализация городского интерьера	36	72	108
		практическая подготовка обучающихся	18		
4	Изучение плагинов Corona/V-Ray	Изучение возможностей и приемов работы плагинов. Визуализация экстерьеров и интерьеров с помощью плагинов Corona/V-Ray. Визуализация общественных пространств	72	36	108
		практическая подготовка обучающихся	36		
Итого			178	254	432

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать: - методы и приемы автоматизированного проектирования	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Посещение практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.
	уметь: - использовать средства автоматизации архитектурного и дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования	Выполнение тестовых заданий, активная работа на практических занятиях.	Посещение практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.
	владеть: - представлениями о требованиях к компьютерной технике, необходимой для работы дизайнера и архитектора с 3d графикой	Выполнение тестовых заданий, активная работа на практических занятиях.	Посещение практических занятий. Количество правильных ответов тестовых заданий более 60%. Присутствует самостоятельное изучение материала.	Частичное посещение или отсутствие на практических занятиях. Количество правильных ответов тестовых заданий менее 60%. Отсутствует самостоятельное изучение материала.

7.1.2 этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6, 7, 8 семестрах для очной формы обучения по системе:

«зачтено»

«НЕ ЗАЧТЕНО»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать: - методы и приемы автоматизированного проектирования	Знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
	уметь: - использовать средства автоматизации архитектурного и дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования	Умение использовать полученные знания и навыки в решении межпредметных практических задач	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
	владеть: - представлениями о требованиях к компьютерной технике, необходимой для работы дизайнера и архитектора с 3d графикой	Способность продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков в выборе способа решения неизвестных или нестандартных задач.	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

		заданию выполнены.	
--	--	--------------------	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. В какой стране произведена программа 3ds Max?
 - А) Соединенные Штаты Америки
 - Б) Канада
 - В) Франция

2. 3ds Max. В каком году произведена программа?
 - А) 1988 г.
 - Б) 1996 г.
 - В) 2002 г.

3. 3ds Max. С какого сайта можно скачать бесплатную лицензию для студентов?
 - А) 3ddd.ru
 - Б) autodesk.ru
 - В) render.ru

4. 3ds Max. Что такое Трёхмерная графика?
 - А) Метод создания трехмерных изображений или видео путем моделирования объемных объектов в двухмерном пространстве.
 - Б) Метод создания трехмерных изображений или видео путем моделирования двухмерных объектов в трехмерном пространстве.
 - В) Метод создания изображений или видео путем моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве.

5. 3ds Max. Единственная программа для 3d моделирования?
 - А) Да
 - Б) Нет
 - В) 3ds Max и Maya - единственные программы для 3d моделирования.

6. 3ds Max. Зачем выпускают новые версии программы?
 - А) Улучшают производительность
 - Б) Добавляют новые функции, улучшают производительность
 - В) Обновляют интерфейс

7. 3ds Max. Есть ли в программе встроенный визуализатор?
 - А) Да
 - Б) Нет
 - В) В программе есть много встроенных визуализаторов

8. 3ds Max, Corona, V-Ray. Нужно ли знать системные требования для программы?

- А) Да.
- Б) Нет.
- В) Системных требований не существует.

9. 3ds Max. Поддерживает ли программа официально русский язык?

- А) Да
- Б) Нет
- В) Чтобы программа поддерживала русский язык нужно установить официальный плагин

10. Corona, V-Ray. Платные и бесплатные программы?

- А) Платные
- Б) Бесплатные
- В) Бесплатные только для студентов

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. 3ds Max. Какие варианты выделения есть в модификаторе «Edit poly»?

- А) Точки, края, граница, полигон, элемент.
- Б) Точки, края, полигон, элемент.
- В) Точки, края, полигон.

2. 3ds Max. Как можно скруглить трехмерный объект?

- А) С помощью модификатора «Bend».
- Б) С помощью модификатора «Shell».
- В) С помощью модификатора «Extrude».

3. 3ds Max. Как можно скруглить угол у трехмерного объекта?

- А) С помощью функции «Chamfer».
- Б) С помощью функции «Bevel».
- В) С помощью функции «Extrude»

4. 3ds Max. Как можно создать отрезок на полигоне?

- А) С помощью функции «Bridge»
- Б) С помощью функции «Slice Plane»
- В) С помощью функции «Outline»

5. 3ds Max. Какие варианты точек бывают у линии?

- А) Corner, Smooth
- Б) Corner, Smooth, Bezier
- В) Corner, Smooth, Bezier, Bezier Corner

6. 3ds Max. Вычитание одного объекта из другого

- А) Функция «Loft»
- Б) Функция «Boolean/ProBoolean»
- В) Функция «ShapeMerge»

7. 3ds Max. Как можно деформировать трехмерный объект?

- А) С помощью модификатора «FFD»
- Б) С помощью модификатора «Sweep»
- В) С помощью модификатора «Smooth»

8. 3ds Max. Как можно объединить точки между линиями?

- А) С помощью функции «Weld»
- Б) С помощью функции «Fillet»
- В) С помощью функции «Chamfer»

9. 3ds Max. Как можно расставить объекты на одинаковом расстоянии?

- А) С помощью функции «Array»
- Б) С помощью функции «Mirror»
- В) С помощью функции «Align»

10. 3ds Max. Как можно измерить объект?

- А) С помощью вспомогательного объекта «Grid»
- Б) С помощью вспомогательного объекта «Tape»
- В) С помощью вспомогательного объекта «Point»

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. 3ds Max. Отменить действие

- А) Ctrl + Z
- Б) Ctrl + T
- В) Alt + Z

2. 3ds Max. Вернуть действие

- А) Ctrl + B
- Б) Ctrl + Y
- В) Alt + T

3. 3ds Max. Выделить все объекты сцены

- А) Ctrl + A
- Б) Alt + P
- В) Shift + A

4. 3ds Max. Снять выделение с объектов

- А) Ctrl + C
- Б) Shift + S
- В) Ctrl + D

5. 3ds Max. Копирование данных

- A) Ctrl + C
- Б) Shift + P
- В) Alt + T

6. 3ds Max. Создать копии

- A) Ctrl + B
- Б) Ctrl + V
- В) Alt + M

7. 3ds Max. Перемещение объектов

- A) W
- Б) A
- В) M

8. 3ds Max. Вращение объектов

- A) R
- Б) E
- В) Q

9. 3ds Max. Масштабирование объектов

- A) R
- Б) N
- В) G

10. 3ds Max. Центрировать к объекту/объектам

- A) B
- Б) H
- В) Z

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

5 семестр

1. 3d Studio Max. Интерфейс программы. Индивидуальные настройки.
2. 3d Studio Max. Изменение параметров сетки и единиц измерения.
3. 3d Studio Max. Привязки. Редактирование привязок.
4. 3d Studio Max. Функции выравнивание и быстрое выравнивание.

6 семестр

1. 3d Studio Max. Прimitives и сложные объекты. Их предназначение
2. 3d Studio Max. Полигональное моделирование.
3. 3d Studio Max. Модификаторы. Список самых распространенных модификаторов.

4. 3d Studio Max. Сложный профиль с помощью линий.
5. 3d Studio Max. Основные модификаторы для линий.

7 семестр

1. 3d Studio Max. Настройки стандартной и физической камеры, настройки камер для визуализаторов Corona, V-ray.
2. 3d Studio Max. Подбор ракурса и правильного фокусного расстояния.

8 семестр

1. Corona/V-Ray. Настройки рендера.
2. Corona/V-Ray. Освещение (экстерьерное, интерьерное).
3. Corona/V-Ray. Материалы, текстуры.
4. Corona/V-Ray. Как можно добавить окружающую среду в визуализацию.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся создаются оценочные материалы, которые содержат перечень компетенций, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и др., а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания: зачтено (уровень освоения пороговый и выше) и не зачтено (уровень освоения ниже порогового).

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми

знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «не зачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие «Компьютерное моделирование»	ПК-1	Тест, устный опрос, зачет
2	Программа 3d Studio Max, возможности интерьерного дизайна	ПК-1	Тест, устный опрос, зачет
3	Программа 3d Studio Max, возможности дизайна городской среды и общественных пространств	ПК-1	Тест, устный опрос, зачет
4	Изучение плагинов Corona/V-Ray	ПК-1	Тест, устный опрос, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 517 с. — ISBN 978-5-4497-0888-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146350.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сметанникова, Т. А. Компьютерное моделирование в дизайне : учебное пособие / Т. А. Сметанникова, В. А. Кукушкина, Т. В. Ананьева. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 54 с. — ISBN 978-5-00175-226-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135588.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Игнатова, Е. В. Геометрическое компьютерное моделирование : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 49 с. — ISBN 978-5-7264-2015-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95516.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Истратова, Е. Е. Компьютерная графика : учебное пособие / Е. Е. Истратова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-5362-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156045.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Компьютерная графика : учебное пособие / Д. В. Горденко, Д. Н. Резеньков, С. В. Сапронов, Н. В. Гербут. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4497-1694-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122430.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Бондаренко, С. В. Основы 3ds Max 2009 : учебное пособие / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-0905-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146360.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Ложкина, Е. А. Проектирование в среде 3ds Max : учебное пособие / Е. А. Ложкина, В. С. Ложкин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-7782-3780-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98811.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Хохлов, П. В. Технологии трехмерного моделирования и визуализации изображений в визуализаторе Арнольд (Arnold, 3ds Max) : учебное пособие /

П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 160 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125279.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Штейнбах, О. Л. Визуализация в Blender : учебное пособие / О. Л. Штейнбах. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 91 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138755.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10/ Штейнбах, О. Л. Визуализация в Blender : учебное пособие / О. Л. Штейнбах. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 91 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138755.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

11. Гнибеда, А. Ю. Основы теории и обработки растровой графики : учебник / А. Ю. Гнибеда, О. А. Гурьянова. — Москва : Университет «Синергия», 2021. — 154 с. — ISBN 978-5-4257-0520-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156693.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Молочков, В. П. Основы работы в Adobe Photoshop CS5 : учебное пособие / В. П. Молочков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 261 с. — ISBN 978-5-4497-2425-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133964.html> (дата обращения: 10.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. Учебный комплект КОМПАС-3D v24 MAX / Renga Professional
2. nanoCAD (включая модули «Архитектура» и «3D-моделирование»)

Свободное ПО

1. Blender
2. SketchUp
3. DIALux

4. Sweet Home 3D
5. GIMP
6. FastStone Image Viewer
7. LibreOffice
8. OnlyOffice

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. render.ru — Крупнейший российский информационный ресурс и профессиональное сообщество по компьютерной графике и 3D-анимации. Содержит базу пошаговых уроков по Corona/V-Ray, разборы алгоритмов рендеринга, галерею архитектурных концепций и экспертные статьи по оптимизации сцен.
2. 3dnews.ru — Ведущее российское независимое электронное издание о компьютерных технологиях. Используется для мониторинга рынка графических процессоров (GPU), тестирования видеокарт и процессоров под нужды рендеринга реального времени и работы с нейросетями.
3. habr.com — Технологическая медиаплатформа (Разделы «Компьютерная графика», «Искусственный интеллект», «Алгоритмы трехмерной визуализации»). Применяется для изучения математических основ рендеринга, принципов работы трассировки лучей (Ray Tracing) и программирования шейдеров.

Информационные справочные системы

1. cchgeu.ru — Образовательный портал ВГТУ (Официальная электронная информационно-образовательная среда университета на базе LMS Moodle для фиксации результатов компьютерного тестирования магистров).
2. garant.ru / consultant.ru — Справочно-правовые системы РФ. Используются для изучения нормативно-правовых актов в области ИТ: законов о защите авторских прав на компьютерные программы, цифровые изображения, а также регламентов использования генеративного искусственного интеллекта в коммерческих целях.

Современные профессиональные базы данных

1. 3ddd.ru — Крупнейшая в СНГ профессиональная база данных трехмерных моделей, текстур высокого разрешения и PBR-материалов. Используется студентами для наполнения архитектурных сцен качественной мебелью, элементами благоустройства, осветительными приборами и деталями антуража.
2. 3dbaza.com — Российская открытая онлайн-платформа и библиотека 3D-моделей, оптимизированных для систем Corona Renderer, V-Ray и Blender. Содержит готовые шейдеры металлов, стекла, тканей и текстурные карты для настройки физически корректных материалов.
3. cgmood.com — Профессиональный отечественный архив трехмерных ассетов и готовых сцен интерьеров и экстерьеров. Применяется на практических занятиях для изучения продвинутых настроек Corona LightMix, алгоритмов Chaos Scatter и прокси-объектов на живых примерах.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации программы предусмотрены учебные аудитории (7604, 7602), обеспечивающие проведение лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (7602).

Аудитории оснащены компьютерными средствами с техническими возможностями для демонстрации изобразительного материала и мультимедийных презентаций:

- проектор Panasonic VZ570 WUXQA 2012г.;
- экран моторизованный для проектора 2012г.;
- телевизор плазменный 50 (2010г.).

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду организации.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Компьютерное моделирование» проводятся практические занятия.

Практические занятия направлены на приобретение навыков использования полученных теоретических сведений в решении профессиональных задач. Занятия проводятся путем рассмотрения отдельных вопросов в аудитории. Изложение содержания сопровождается презентацией, демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение заданий по теме, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой; - выполнение домашних заданий; - работа над темами для самостоятельного изучения;

	- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14.07.2026 г.	