Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02B2AD680009B296A04BAD18B52C017803
Владелец: Ширяев Алексей Георгиевич
Действителен: с 14.10.2024 до 14.01.2026

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план 07.03.01_2025 очн.plx
07.03.01 Архитектура

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 104
самостоятельная работа 98
часов на контроль 14

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	18 3/6		19 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	18	18	34	34
Лабораторные	34	34	36	36	70	70
В том числе инт.	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	50	50	54	54	104	104
Контактная работа	50	50	54	54	104	104
Сам. работа	18	18	80	80	98	98
Часы на контроль	4	4	10	10	14	14
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):
к.п.н., доц., Никитина С.Ю.

Рабочая программа дисциплины
Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

составлена на основании учебного плана:
07.03.01 Архитектура
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение студентами теоретических и практических основ построения пакетов компьютерной графики, ориентированных на применение в информационных системах; методов геометрического моделирования объектов и отображения графической информации на устройствах отображения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Изучение дисциплины «Компьютерная графика» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, информатика.
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектурное проектирование (1 уровень)
2.2.2	Архитектурное проектирование (2 уровень)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции
УК-1.3: может оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.
ОПК-1: Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления
Индикатор достижения компетенции
ОПК-1.3: Способен использовать средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.
ОПК-1.4: Знает методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео.
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции
ОПК-5.3: Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
ОПК-5.4: Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Зетоды наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео. ОПК-1.4
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования. УК-1.3
3.2.2	Использовать средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования. ОПК-1.3
3.2.3	представлять информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-5.3
3.2.4	применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации ОПК-5.4

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						

1.1	Введение в компьютерную графику Основные направления компьютерной графики Сферы применения компьютерной графики Геоинформационные системы Деловая графика. Требования информационной безопасности. /Лек/	4	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.2	Введение в компьютерную графику Основные направления компьютерной графики Сферы применения компьютерной графики Геоинформационные системы Деловая графика /Ср/	4	6	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.3	Программа AutoCAD. Структура экрана, построение неоторых базовых примитивов. /Лек/	4	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.4	Лабораторная работа №1 Подготовка к работе /Лаб/	4	8	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.5	Лабораторная работа №2 Ввод координата точки. /Лаб/	4	8	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
1.6	Лабораторная работа № 3 Построение линейных базовых приметивов. /Лаб/	4	8	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
1.7	Виды компьютерной графики Растровая графика Векторная графика Фрактальная графика. Принципы построения изображения, достоинства и недостатки различных видов компьютерной графики /Ср/	4	6	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.8	Основные понятия компьютерной графики Разрешение изображения и его размер Понятие растра. Методы растрирования. Предоставление информации в требуемых форматах. /Лек/	4	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.9	Основные понятия компьютерной графики Разрешение изображения и его размер Понятие растра. Методы растрирования /Ср/	4	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Система координат. Абсолютные и относительные координаты. Порядок ввода координат точки. /Лек/	4	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.2	Лабораторная работа № 4 Построение нелинейных базовых приметивов. /Лаб/	4	10	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.3	Нанесение штриховки. Выбор инструмента, Нанесение штриховки методом наследования. /Ср/	4	2	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.4	Зачет /Зачёт/	4	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1	0	
2.5	Нанесение размеров. /Лек/	5	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.6	Лабораторная работа № 5 Нанесение штриховки /Лаб/	5	8	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Нанесение размеров. /Ср/	5	12	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.8	Набор текста /Лек/	5	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.9	Лабораторная работа № 6 Постановка размеров /Лаб/	5	8	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.10	Набор текста /Ср/	5	20	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 3.						
3.1	Инструметы и методы редактирования /Лек/	5	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Лабораторная работа № 7 Набор текста /Лаб/	5	8	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Инструметы и методы редактирования /Ср/	5	24	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.4	Лабораторная работа № 8 Инструменты и методы редактирования /Лаб/	5	8	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	

3.5	Базовые растровые алгоритмы Алгоритмы вывода прямой линии Алгоритм вывода эллипса Алгоритмы закрашивания /Лек/	5	6	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.6	Защита лабораторных работ /Лаб/	5	4	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	2	
3.7	Аппаратные средства компьютерной графики Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций Реализация аппаратно-программных модулей графической системы /Ср/	5	24	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
3.8	/Экзамен/	5	10	УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. Основные направления компьютерной графики УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
2. Сферы применения компьютерной графики УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
3. Геоинформационные системы. требования информационной безопасности. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
4. Растровая графика. Основные понятия. Достоинства и недостатки. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
5. Векторная графика. Основные понятия. Достоинства и недостатки. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
6. Разрешение изображения и его размер. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
7. Понятие растра. Методы растрирования. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
8. Цветовая модель RGB. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
9. Цветовая модель CMYK. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
10. Цветовая модель HSV УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
11. Визуализация изображений. Основные понятия. Предоставление информации в требуемых форматах. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
12. Основные геометрические характеристики растра УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
13. Методы улучшения растровых изображений УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
14. Основные понятия геометрического моделирования УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
15. Системы координат. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
16. Аффинные преобразования УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
17. Аналитические способы описания прямой линии УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
18. Аналитическое описание кривых второго порядка УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
19. Сплайны и кривые Безье. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
20. Геометрический алгоритм кривой Безье УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
21. Полигоны. Основные понятия. Свойства плоских многоугольников. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
22. Тесты ориентации точки относительно полигона УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
23. Алгоритм вывода прямой линии на основе прямого вввычисления координат. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
24. Алгоритм Брезенхэма УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
25. Инкрементный алгоритм вывода эллипса УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
26. Алгоритмы закрашивания. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
27. Волновой алгоритм закрашивания УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
28. Алгоритм закрашивания линиями УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
29. Графические языки. Метафайлы УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
30. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций. УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4
31. Аппаратно-программные модули графической системы УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-5.3; ОПК-5.4

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Выполнение графических работ по заданиям преподавателя

5.3. Критерии выставления оценки студенту

зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене
Оценка «5»«отлично» Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
Оценка «4» (хорошо) Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
Оценка «3» (удовлетворительно) Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знания процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов;

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета и экзамена.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Перемитина Т.О.	Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688	Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с., 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	И.П. Хвостова	Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391	Ставрополь : СКФУ, 2014. - 200 с.,

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никитина С.Ю.,Фролова Г.В.	Компьютерная графика. Методические указания к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_comp_graf_LR.pdf	Совр. техн. универ-т. – Рязань, 2018. – 130 с., 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотечная система Knigafund.ru Электронная библиотечная система Руконт

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows XP, Home Edition OEM softwere
6.3.1.2	MS Office 2007. Н/лиц. 4667472 22.03.2010г. Autodesk AutoCAD

6.3.1.3	Свободно распространяемое ПО
6.3.1.4	1. Mathcad Express
6.3.1.5	2. Офисное приложение Libre Office;
6.3.1.6	3. Архиватор 7-zip;
6.3.1.7	4. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer;
6.3.1.8	5. PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView;
6.3.1.9	6. Звуковой редактор Audacity;
6.3.1.10	7. Reader;
6.3.1.11	8. Медиа проигрыватель VLCmediaplayer;
6.3.1.12	9. Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.1.13	
6.3.1.14	
6.3.1.15	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочно – правовая система «Гарант»
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека
6.3.2.8	http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»
6.3.2.9	raai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта
6.3.2.10	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.11	http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html - База данных Термические константы веществ
6.3.2.12	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.215 Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет. Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах и др.
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.119,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.109, Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 2 шт. Принтеры- МФУ HP 125 – 2шт; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерная (машинная) графика – область деятельности, изучающая создание, способы хранения и обработки изображений с помощью ЭВМ. Под интерактивной компьютерной графикой понимают раздел компьютерной графики, изучающий вопросы динамического управления со стороны пользователя содержанием изображения, его формой, размерами и цветом на экране с помощью интерактивных устройств взаимодействия. Кроме интерактивной в компьютерной графике выделяют разделы, изучающие методы работы с изображением на плоскости, так называемую 2D графику, и трехмерную (3D) графику.

Трехмерное изображение отличается от двухмерного, тем, что строится исходя из математического описания некоторой трехмерной сцены. Математическое описание сцены чаще всего является моделью физических объектов в трехмерном пространстве. Таким образом, для получения трехмерного изображения требуется построить математическую модель сцены и объектов на ней, а далее

визуализировать путем получения проекции с учетом освещения материалов и пр. В результате визуализации мы получим изображение на плоскости экрана или на выходе принтера.
Вопросы 2D, 3D графики, общего геометрического моделирования, связанные с визуализацией геометрических моделей входят в компетенцию компьютерной геометрии.
На специализацию в отдельных областях указывают названия некоторых разделов: инженерная графика, научная графика, Web□графика, компьютерная полиграфия и прочие.
Кроме этого, по способу представления изображения в памяти ЭВМ, компьютерную графику разделяют на векторную, растровую и фрактальную. Рассмотрим подробнее эти способы представления
изображений, выделим их основные параметры и определим их достоинства и недостатки.

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.
В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.
Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.
Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).
Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.
В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:
1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собакупроводника, к зданию института.
2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).
Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.
В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных

отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.
Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).