

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Программирование компьютерной графики»

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование компьютерной графики» является изучение основ интерактивной компьютерной графики.

Задачи: изучение программно-аппаратной организации видеосистем современных компьютеров и основ их программирования, алгоритмов и методов двухмерной и трехмерной компьютерной графики; использование графических библиотек в системах программирования; приобретение знаний в области разработки программного обеспечения, выполняющего обработку графических данных различной степени сложности; получение навыков работы с математическими моделями графических объектов в прикладных программах компьютерной графики.

### Планируемые результаты освоения дисциплины

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ОПК-6	Частичное освоение	<p>Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
ПК-3	Частичное освоение	<p>Знать:</p> <p>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств. Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения. Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</p> <p>Уметь:</p> <p>Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p>Иметь навыки:</p>

		Анализа требований к программному обеспечению. Разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие. Проектирования программного обеспечения.
--	--	--

### Наименование разделов/тем дисциплины

Раздел 1.

Тема 1. Растровая и векторная графика. С#. Разработка консольного приложения.

Тема 2. Программные средства компьютерной графики. С#. Разработка оконного приложения.

Тема 3. Текстуры и цветовые модели. Многопоточные вычисления.

Раздел 2.

Тема 4. Простые графические объекты. Введение в OpenGL.

Тема 5. Двухмерные графические объекты. Инициализация OpenGL.

Тема 6. Геометрические преобразования. Введение в программирование 2D графики.

Раздел 3.

Тема 7. Алгоритмы двумерной графики. Алгоритмы обработки растровых изображений.

Тема 8. Кривые линии и фракталы. Сплайны.

Тема 9. Модели двумерных объектов. Геометрические преобразования в 2D.

Раздел 4.

Тема 10. Модели трехмерных объектов. Фракталы.

Тема 11. Геометрические 3D преобразования. Тела вращения.

Тема 12. Проецирование. Криволинейные поверхности.

пользованием GLUT.

Раздел 5.

Тема 13. Удаление невидимых линий и поверхностей. Преобразование объектов с использованием GLUT.

Тема 14. Построение реалистических изображений. Текстуры.

Тема 15. Методы закраски и трассировка лучей. Системы частиц.