

# Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

## Б1.О.27 «Компьютерная графика»

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является ознакомление студентов с основными понятиями графического программирования, рассматривая его как неотъемлемую часть математической науки и науки программирования, а также изучение теоретических основ для решения задач графического отображения информации.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных принципов программирования графических объектов;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

### 2. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать базовые понятия, полученные в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Уметь применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Иметь практический опыт применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, и использования их в профессиональной деятельности.
ПКС-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПКС-5.1. Знать и понимать современный математический аппарат. ПКС-5.2. Уметь применять современный математический аппарат. ПКС-5.3. Иметь навыки применения современного математического аппарата.

### 3. Содержание разделов дисциплины

#### Тема 1. Аффинные преобразования на плоскости

Стандартизация в машинной графике. Растровая графика. Векторная графика. Взаимодействие растровой и векторной графики, преимущества и недостатки различных видов графики. Координатный метод.

#### Тема 2. Базовые растровые алгоритмы

Алгоритм Брезенхама растровой дискретизации отрезка. Алгоритм Коэна-Сазерленда для отсечения прямой. Алгоритм Брезенхама растровой дискретизации окружности. Алгоритм Брезенхама растровой дискретизации эллипса. Геометрический алгоритм для кривой Безье.

#### Тема 3. Методы и алгоритмы трехмерной графики

Модели описания поверхностей. Аналитическая поверхность. Векторная полигональная модель. Визуализация объемных изображений: каркасная визуализация, показ с удалением невидимых точек. Изображение трехмерных объектов: куб, сфера, тор. Закрашивание поверхностей. Наложение текстуры на поверхность трехмерного объекта