

АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
**Б1.В.ОД.13 «Компьютерная геометрия и графика»**

Для направления подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Профиль подготовки: Геоинформационные системы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: Очная.

Данная дисциплина для направления подготовки «Информационные системы и технологии», для квалификационной степени выпускника «Бакалавр» очной формы обучения. В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины «Компьютерная геометрия и графика».

**Цели дисциплины:** Обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания и редактирования растровой, векторной и трехмерной графики;
- организации интерактивного графического режима при моделировании геометрических образов;
- умения эффективного выбора способа ввода, сохранения графических данных, и отображения графической информации на активных и пассивных устройствах вывода.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Компьютерная геометрия и графика» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» имеет трудоемкость равную 5 зачетным единицам.

**Краткое содержание дисциплины по разделам:**

**1. Предмет и задачи компьютерной графики.** Предмет курса КГГ и его связь с другими дисциплинами. История и этапы становления. Области применения приложений КГГ.

**2. Введение в растровую графику.** Основные понятия; растр, пиксель, глубина цвета, разрешение. Характеристики определяющие качество растрового изображения. Типы изображений.

**3. Природа света и цвета, их характеристики.** Особенности зрения человека. Цветовые модели RGB, CMY, CMYK, HSL,  $La^*b^*$  и области их применения.

**4. Сжатие информации.** Сжатие информации с потерями и без, (методы RLE, LZW, LZ, JPEG). Форматы растровых файлов (GIF, BMP, JPG, TIF, PNG), их описание и области применения.

**5 Введение в векторную графику.** Графические объекты, примитивы и их атрибуты. Математический аппарат кривых Безье. Свойства кривых Безье. Практическое применение кривых Безье.

**6. Текст.** Гарнитуры шрифта. Измерения шрифта. Виды шрифтов. Трекинг и кернинг. Хинтинг. Классы шрифтов: матричные, растровые, контурные.

**7. Фрактальная графика.** Свойства фракталов. Классы фракталов; геометрические, алгебраические, стохастические. Области применения.

**8. Геометрическое моделирование и решаемые ею задачи.** Системы координат. Проекция. Пространственные модели. Аффинные преобразования (перенос, масштабирование, поворот).

**9. Основы трехмерной графики.** Тесселяция. Материалы. Освещение. Рендеринг. Графический 3D конвейер.

**10. Современные стандарты компьютерной графики.** Библиотеки графических функций OpenGL и DirectX назначение и сравнение.