

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии разработки программного обеспечения

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач;
- ОПК-2.1: Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2.2: Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-4.1: Применяет стандарты, нормы, правила, техническую документацию в профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Инженерная графика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Введение в инженерную графику.** Основные направления. Классификация изображения. Преобразование изображений из одного класса в другой. Виды устройств визуального отображения. Представление видеоинформации и ее машинная генерация. Цветовые модели и палитра. Кодировка цвета. Аддитивная цветовая модель RGB. Субтрактивная цветовая модель CMYK. Цветовая модель HSV..

**2. Математические основы компьютерной графики..** Однородные координаты точки. Математические основы компьютерной графики. Геометрическое моделирование решаемой задачи, базовые алгоритмы. Создание движущихся изображений..

**3. Растровые алгоритмы.** Растровые алгоритмы, основные понятия. Общий алгоритм Брезенхейма растрового представления отрезка. Растровое представление окружности. Использование окон в машинной графике..

**4. Алгоритм заполнения заданной области.** Алгоритмы заполнения не выпуклого многоугольника, заданного своими вершинами и ребрами. Тест на принадлежность данной точки многоугольнику. Алгоритмы разрезания и обработки геометрических объектов, заполнение областей в форме многоугольника. Алгоритм заливки произвольной области с затравкой..

**5. Аффинные преобразования.** Аффинные преобразования на плоскости. Аффинные преобразования в пространстве..

**6. Виды проектирования.** Параллельное проектирование. Перспективное проектирование. Особенности проекций гладких отображений..

**7. Алгоритмы удаление невидимых частей геометрического объекта..** Постановка задачи и подходы к решению. Алгоритмы удаление невидимых ребер и граней многоугольника. Отсечение нелицевых граней у выпуклого многоугольника. Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей. Постановка задачи и подходы к решению. Алгоритм Варнака. Метод построчного сканирования. Метод двоичного разбиения пространства. Метод сортировки по глубине. Метод z-буфера. Алгоритм Аппеля. Алгоритм Робертса..

**8. Изображение гладких кривых и поверхностей.** Сплайн-кривые. Сплайн-функции. Составные бета-сплайновые кривые. Кривые Безье. В-сплайновые кривые. Сплайн-поверхности. В-сплайновые поверхности. Построение графика функции двух переменных (растровая версия, полутоновые изображения..

Разработал:  
преподаватель  
кафедры ПМ

М.С. Скоробогатов

Проверил:  
Декан ТФ

Ю.В. Казанцева