

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

Объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включает в себя следующие разделы:

1. Основные понятия, методы и средства компьютерной графики. Основные направления. Классификация изображения. Преобразование изображений из одного класса в другой. Виды устройств визуального отображения. Представление видеоинформации и ее машинная генерация. Однородные координаты точки. Элементы деловой графики..

2. Аффинные преобразования на плоскости и в пространстве. 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 создания глубины 3D-объекта. Алгоритм заполнения произвольной области с затравкой. Алгоритмы заполнения невыпуклого многоугольника, заданного своими вершинами и ребрами. Тест на принадлежность данной точки многоугольнику. Алгоритмы разрезания и обработки геометрических объектов, заполнение областей в форме многоугольника..

5. Виды проектирования. Параллельное проектирование. Перспективное проектирование. Особенности проекций гладких отображений. Алгоритмы удаление невидимых ребер и граней многоугольника. Постановка задачи и подходы к решению. 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..

6. Цветовые модели и палитра. Кодировка цвета.. Аддитивная цветовая модель RGB. Субтрактивная цветовая модель CMYK. Цветовая модель HSV. Построение примитивов в OpenGL.

7. Изображения гладких кривых. Сплайн-кривые. Сплайн-функции. Составные бета-сплайновые кривые. Кривые Безье. Сплайн-поверхности. В-сплайновые поверхности. Построение графика функции двух переменных(растровая версия, полутоновые изображения..

Разработал:
Зав.кафедры ПМ



Е.А. Дудник

Согласовал:
И.о. декана ТФ



А.В. Сорокин