

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 построения 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-сплайн-кривые. Кривые Безье. В-сплайн-кривые.

Сплайн-поверхности. В-сплайн-поверхности. Построение графика функции двух переменных (растровая версия, полутоновые изображения..

Разработал:

кафедры ПМ

Е.А. Дудник

Проверил:
Декан ТФ

А.В. Сорокин