

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические основы компьютерной графики» для направления подготовки 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) образовательной программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Ознакомить обучаемых с базовыми алгоритмами и основными математическими методами компьютерной визуализации изображений, а также основами разработки конструкторской документации. Сформировать систему знаний, дающую возможность результативно использовать ЭВМ для решения задач конструирования.

Задачи дисциплины:

– обучающиеся должны приобрести устойчивые навыки и умения, позволяющие реализовать формирование типовых электронных изображений; формирование устойчивых навыков эффективно решать практические задачи автоматизации их графического вывода, а также читать чертежи деталей и агрегатов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования (ОПК-2).
- 2) Уметь: исследовать характеристики прикладных задач с помощью вычислительной техники (ОПК-2).
- 3) Владеть: методами и средствами разработки и оформления технической документации (ПК-1).

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» (ПК-1).

3. Содержание дисциплины

Основные задачи компьютерной графики; области применения диалоговых графических систем. Способы компьютерной визуализации изображений; основные характеристики раstra; принципы формирования цвета; цветовые модели; кодирование цвета; атрибуты графического образа. Виды координат и типы координатных моделей; матрицы преобразования координатных моделей геометрических фигур; проективные изображения. Алгоритмы вывода прямой линии; алгоритмы построения кривой Безье; алгоритмы вывода фигур; стили заполнения, кисть, текстура; фрактальные изображения. Математические модели поверхностей; преобразования моделей поверхностей; визуализация объемных изображений; модели отражения света. Нормативно-технические документы; автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации; методы создания графических изображений геометрических объектов; структура и основные принципы построения систем автоматизации разработки конструкторской документации. Условности изображения деталей; содержание чертежа, основная надпись; разъемные и не разъемные соединения; обозначение шероховатостей поверхности; сборочный чертеж; спецификации.