

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Для подготовки бакалавров по направлению  
**230100.62 «Информатика и вычислительная техника»**  
**(профиль: «Системы автоматизированного проектирования»)**  
(Аннотация)

**Общая трудоемкость** дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 часов.

#### **Цели освоения дисциплины**

Дисциплина "Инженерная и компьютерная графика" предназначена для студентов, обучающихся по направлениям 23010162 «Информатика и вычислительная техника».

Целью преподавания дисциплины «Инженерной и компьютерной графики» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с разработкой интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», подготовкой презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформлением результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

#### **Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины**

- разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3).
- готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7).

#### **Ожидаемые результаты**

В результате изучения дисциплины студент должен:

– *знать*: области применения компьютерной графики; тенденции построения современных графических систем; стандарты в области разработки графических систем; технические средства компьютерной графики; графические процессоры, аппаратная реализация графических функций; типы преобразований.

– *уметь*: формировать и обрабатывать векторные и растровые изображения программными средствами в 2D и 3D формате, выполнять верстку изображений и создавать оформление Internet ресурсов, подготавливать макеты к печати.

– *владеть* навыками работами с векторными и растровыми редакторами, использования API DirectX для построения графических сцен,

#### **Содержание дисциплины**

Технические средства компьютерной графики. Основные понятия и определения. История развития. Области применения. Решаемые задачи. Классификация систем и пакетов КГ. Классификация, принципы реализации, основные характеристики, преимущества и недостатки технических средств КГ. Реализация средств векторной и растровой графики. Стандарты и форматы геометрического моделирования. Графические форматы.

Геометрическое моделирование на плоскости. Алгоритмы решения основных метрических и позиционных задач, их программная реализация. Виды моделей. Алгоритмы формирования пространственных объектов. Алгоритмы синтеза моделей составных пространственных объектов.

Растровая и векторная графика. Растровый графический редактор Векторный графический редактор OpenOffice Draw.

Формат графического файла. Хранение информации в файлах векторных форматов. Особенности стандартных векторных форматов. Представление информации в файлах растровых форматов. Особенности стандартных растровых форматов.

Мультимедиа технологии. Основные понятия и определения, классификация, основные характеристики, достоинства и недостатки пакетов. Авторские системы.

Трехмерная графика. Основные понятия трехмерной графики. Основные функции библиотеки OpenGL. Приемы использования.