

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Геометрическое моделирование

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

### **Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Геометрическое моделирование» являются развитие способности моделировать геометрические объекты с заданными свойствами, умения моделировать геометрические операции, обеспечивающие точные построения в графическом редакторе. Изучение студентами технологий создания геометрических моделей объектов с помощью ЭВМ, методов создания объектов различного типа, использования возможностей современных технологий моделирования.

### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);
- готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: основные понятия и термины геометрического моделирования в объеме, необходимом для практического использования; ключевые концепции трехмерного моделирования; термины, используемые в трехмерном моделировании; программное обеспечение (ПО) для трехмерного моделирования; элементы моделей, обрабатываемые ПО (ПК-12, ПК-13);
2. Уметь: оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях; согласованно решать задачи разработки алгоритма создания трехмерных моделей (ПК-12, ПК-13);
3. Владеть: навыками создания трехмерных моделей различными методами (ПК-12, ПК-13).

### **Основное содержание дисциплины**

Геометрическое моделирование. Основные понятия трехмерного компьютерного моделирования.

Программное обеспечение трехмерного моделирования.

Моделирование на основе примитивов. Использование модификаторов.

Пространственные комбинации примитивов. Теоретико-множественные операции булевой алгебры.

Сплайновое моделирование. Использование лофтинга для создания трехмерных объектов

Полигональное моделирование.

NURBS-моделирование (NURBS – Non Uniform Rational B-Splines, неоднородные рациональные B-сплайны).

Создание трехмерных сцен с использованием частиц.

Использование лоскутного моделирования Безье.

Источники освещения. Работа с материалами и текстурами.