

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Компьютерная геометрия

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Семестр 2, 4

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение методов компьютерного моделирования кривых, поверхностей и тел, а также алгоритмов выполнения операций над ними и вычисления их геометрических характеристик. Знание основ геометрического моделирования дает понимание современных подходов к визуализации графической информации и получению реалистичных изображений сложных трехмерных сцен, необходимое при работе с компьютерной графикой в любых областях ее применения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Компьютерная геометрия» находится в вариативной части основной профессиональной образовательной программы и относится к дисциплинам по выбору.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с рядом теоретических дисциплин и практик предшествующего периода обучения (Математический анализ, Алгебра и геометрия, Численные методы, Архитектура компьютеров, Алгоритмы и алгоритмические языки, Языки и методы программирования). Для успешного освоения курса студенты должны знать основы дифференциальной геометрии и математического анализа, устройство и принципы функционирования ЭВМ, иметь представление о базовых алгоритмах и структурах данных.

Знания и навыки, полученные в ходе освоения данной дисциплины, могут помочь в ходе дальнейшего изучения материалов таких профессиональных дисциплин, как Веб-программирование и основы веб-дизайна, Интеллектуальные системы, Портативные вычислительные системы, Встроенные системы и др. Кроме того, полученные знания и умения используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3).
- способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);
- способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Лекции:** 1. Геометрические преобразования. 2. Растровые алгоритмы. 3. Компьютерное моделирование.

**Лабораторные работы:** 1) Геометрические преобразования на плоскости и в пространстве – 2 ч. 2) Элементы вычислительной геометрии. Позиционные задачи, метрические задачи– 2 ч 3) Основные типы проекций– 2 ч 4) Моделирование кривых. Сплайны. Кривые Безье– 2 ч. 5) Модели описания поверхностей– 2 ч. 6) Полигональные модели– 2 ч. 7) Сплайновые поверхности. Поверхности Безье– 2 ч 8) Операции над кривыми и поверхностями– 2 ч. 9) Моделирование тел – 2 ч.

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ** – переаттестация (зачет), зачет

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ** – 4

Составитель: доцент кафедры ФиПМ А.С. Голубев

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ

название кафедры

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Председатель учебно-методической

комиссии направления

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института

Н.Н. Давыдов

Дата:

07.04.15

Печать института

