

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Высокопроизводительных вычислительных технологий и систем

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки бакалавров

01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:
ст. преподаватель
должность


подпись

А.Р. Мухтаров
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
ВВТиС


подпись

Р.К. Газизов
расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» является дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика», направленность: «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 208. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Цели освоения дисциплины – изучение основ теории информации и информационных технологий, их значения в развитии современного информационного общества, понимание принципов работы современного компьютера, операционных систем и офисных пакетов.

Задачи:

- сформировать знания об основах теории информации и информационных технологиях;
- изучить архитектуру и основные характеристики современного компьютера;
- изучить основы использования служебного и офисного программного обеспечения для формирования документов профессионального назначения;
- сформировать представление у студентов об основах защиты информации.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	ОПК-2	основы построения трехмерных сцен; об освещении, свойствах материала, наложении текстур, прозрачности объектов; набор функций библиотеки OpenGL; основные понятия, методы и средства компьютерной графики;	создавать программы с использованием трехмерной анимации;	решения конкретных задач по синтезу и обработке изображений;

Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основы компьютерной графики	Цели и задачи КГ. Обработка изображений. Компьютерное зрение. Визуализация. Восприятие человеком цветов. Цветовые модели. Графические форматы. Система управления цветом. Графическая система компьютеров. Устройства ввода-вывода изображений. Цифровая обработка изображений. Фильтры. Цифровая обработка сигналов. Коррекция изображений.
2	Программные средства визуализации графики	Программирование с использованием GDI+ и WPF. Графический примитивы. Работа с текстом. Библиотека OpenGL: базовые возможности, примитивы, типы данных, команды, конвейер, преобразования координат, обработка ошибок; основы визуализации при помощи Windows Presentation Foundation.

3	Моделирование трехмерных поверхностей	Закрашивание поверхностей. Свет и материя. Источники света. Модель Фонга для отражения. Вычисление векторов. Закрашивание многоугольников. Методы текстурирования. Наложение текстуры на поверхность алгоритм наложения на треугольник. Mir-mapping.
4	Графический 3D конвейер и синтез изображений	3D сцена и графический конвейер, структура 3D акселератора, геометрический процессор, вершинные шейдеры, пиксельные шейдеры, шейдеры в OpenGL. Визуализация плоского зеркала. Визуализация криволинейных отражающих поверхностей. Построение полупрозрачных объектов.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН 01.00.00 «Математика и механика»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 01.03.04 «Прикладная математика» по профилю «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



В.В. Водопьянов

«01» 07 2015г.