

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

02.03.01 Математика и компьютерные науки
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль, специализация)

Численные методы в задачах моделирования и современные информационные технологии
(наименование направленности подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

ст. преподаватель

Мухтаров А.Р

Заведующий кафедрой

ВВТиС

Газизов Р.К

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» является обязательной дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2014 г. № 949. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является изучение и освоение методов, алгоритмов и компьютерных технологий построения графических изображений геометрических образов на экране монитора в заданном окне вывода.

Задачи:

- *Формирование знаний о цветовых моделях, графических форматах, аппаратных основах компьютерной графики, свойствах цвета и материи, источниках света.*
- *Изучение библиотеки OpenGL, базовых возможности Windows Presentation Foundation.*
- *Формирование представления о построении трехмерных сцен, использовании графического конвейера, шейдеров.*

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерная графика» являются:

- линейная алгебра и аналитическая геометрия;
- программные и аппаратные средства информатики;
- программирование для ЭВМ.

Вместе с тем курс «Компьютерная графика» необходим для изучения дисциплин:

- математическое моделирование;
- численные методы.
- Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	способность использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	ПКП-1	базовый	Информатика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способность использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	ПКП-1	базовый	Выбор 3 Технология разработки программного обеспечения / Технологии программирования

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	ПКП-1	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

№	Наименование и 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. Mip-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

02.00.00 «Компьютерные и информационные науки»

по направлению подготовки

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки магистров 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем программа «Математическое обеспечение вычислительных комплексов и систем»

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.



Председатель НМС Юсупова Н.И.

«28» августа 2015 г.