АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Компьютерная графика»

Дисциплина «Компьютерная графика» является частью программы бакалавриата «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению «09.03.01. Информатика и вычислительная техника».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины получение представления о современных устройствах, средствах и методах (математических, алгоритмических, программных, технических) компьютерной графики, способах ее программирования, а также методах повышения реалистичности изображения, формируемого на плоскости экрана; получение навыков проектирования графических интерфейсов, систем и технологий и использование их в системах и научно-технических задачах.

Задачи учебной дисциплины: изучение принципов, методов и средств формализации, алгоритмизации и реализации графических моделей; классификации способов компьютерного представления графических объектов и операций; достоинства и недостатки различных способов представления моделей;

- изучение приемов, методов формализации графических объектов, операций над ними;

-изучениеспособов представления графической информации и методовманипулирования (преобразования) объектов и их свойствами;

изучение архитектуры, состава, свойств графических систем; формирование умений составить графическую модель и показать теоретические -основания модели;

- формирование умений представлять операции над графической моделью алгоритмическом и математическом виде;

- формировать умения оперировать с элементами графической модели; формировать умения провести разработку графического интерфейса;

- формирование умений использовать технологии геометрического 2D и 3D моделирования в научно-технических задач, возникающих в процессе отображения информации.

Изучаемые объекты дисциплины

- математический и алгоритмический аппарат манипулирования графической информацией;

- формы представления графических объектов в компьютере; методы повышения реалистичности представления изображения на плоскости;

- современные технологии графического отображения мультимедийной информации и построения интерфейсов; технические и виртуальные устройства ввода-вывода графической информации.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	32	32
- практические занятия, семинары и (или) дру-		

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
гие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5 семестр				
Мод 1. Раздел 1. Математические основы компьютерной графики.				
Тема 1. Введение	1			7
Тема 2. Модели базовых операций компьютерной графики	2	4		7
Тема 3. Проецирование	2	4		7
Тема 4. Преобразование графических объектов	2	2		8
Тема 5. Повышение реалистичности синтезируемых компьютерных изображений	2	2		8
Тема 6. Способы представления и хранения графической информации	1	2		8
Итого по модулю	***10***	***18***		***37***
Мод 2. Раздел 2. Технические основы компьютерной графики.				
Тема 7. Технические основы компьютерной графики	2	4		19
Итого по модулю	***2***	***4***		***19***
Мод 3. Раздел 3. Алгоритмические основы компьютерной графики.				
Тема 8. Аппроксимация непрерывного в дискретной реализации	1	2		8
Тема 9. Методы повышения реалистичности изображений	1	2		8
Тема 10. Отображение пространства на плоскости	1	2		6
Тема 11. Методы удаления невидимых линий	1	2		6
Тема 12. Модели цвета и света	1	2		6
Тема 13. Применение компьютерной графики в автоматизированных систем обработки информации и управления	1			

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Итого по модулю	***6***	***10***		***34***
Итого по семестру	***18***	***32***		***90***

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	**Наименование темы лабораторной работы**
1.	Исследование аффинных преобразований
2.	Преобразование координат на плоскости
3.	Трехмерные преобразования
4.	Растровые алгоритмы построения контура фигур
5.	Алгоритмы отсечения фигур
6.	Растровые алгоритмы заполнения фигур
7.	Построение поверхностей
8.	Реализация алгоритмов растровой развертки линий
9	Реализация преобразований по отношению к плоской фигуре
10	Реализация преобразований по отношению к объемной фигуре
11	Возможности интерфейса программирования, предоставляемого стандартом OpenGL