

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.10 Компьютерная графика

Семестр: 5

Количество часов: 144

Количество зачетных единиц: 4

Курсовая работа: -

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части базового блока Дисциплины (модули) Б1.В.ДВ.10 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 *Прикладная информатика* направленность «Прикладная информатика в информационной сфере».

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины «Философия», «Информатика и программирования», «Информационные системы и технологии», «Интеллектуальные информационные системы».

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин «Информационные системы и технологии», «Автоматизированные бухгалтерские информационные системы».

Цель дисциплины: получение обучающимися теоретических знаний и навыков работы с различными средствами компьютерной графики.

Задачи:

- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- изучение популярных графических программ и издательских систем;
- приобретение навыков подготовки изображений к публикации, в том числе и в электронном виде;
- овладение основами компьютерного дизайна;
- знакомство с различными сферами применения методов и средств компьютерной графики в современном обществе;
- развитие пространственного мышления обучающихся;
- овладение различными методами построения плоских и пространственных фигур;
- изучение принципов построения и хранения изображений с использованием инструментария различных современных графических программ;
- изучение форматов графических файлов и целесообразности их использования при работе с различными графическими программами;
- овладение приемами создания и редактирования собственных изображений, а также возможностями обмена графическими данными

между различными программами;

- формирование представления о принципах функционирования аппаратных средств сбора, преобразования, хранения и отображения графических данных.

Содержание дисциплины:

Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины «Компьютерная графика» с другими дисциплинами специальности. Определение и основные задачи компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Приложения компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Изобразительная компьютерная графика. Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Мониторы: классификация, принцип действия, основные характеристики. Видеоадаптер. Принтеры: классификация, основные характеристики и принцип работы. Плоттеры (графопостроители). Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики. Сканеры: классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Манипулятор «мышь»: назначение, классификация. Джойстики. Трекбол. Тачпады и трекпойнты. Средства диалога для систем виртуальной реальности.

Суперстанции. Компоненты современных растровых дисплейных систем. Регенерация видеопамати. Модификация данных в видеопамати. Архитектура «в глубину». «Слойная» архитектура. «Смешанная» архитектура. Технические средства формирования изображений. Высокоскоростные графические системы. Графические системы для профессиональных издателей. Графические системы класса 2D. Графические системы класса 3D. Стандарты обмена данными. Форматы графических файлов. Понятие цвета. Зрительный аппарат человека для восприятия цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана. Пиксельная глубина цвета. Черно-белый режим. Полутоновый режим. Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки. Кодирование цвета. Обработка и анализ изображений. Анализ сцен. Виртуальная реальность.

Понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Понятие размерности и ее расчет. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Системы итерируемых функций. Стохастические фракталы. Фракталы и хаос. Методы компьютерного моделирования фрактальных объектов.

Растровая графика, общие сведения. Растровые представления изображений. Виды растров. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением. Достоинства и недостатки растровой графики. Геометрические характеристики растра (разрешающая способность, размер растра, форма пикселей). Количество цветов растрового изображения. Средства для работы с растровой графикой.

Векторная графика. Объекты и их атрибуты. Структура векторной иллюстрации. Достоинства и недостатки векторной графики. Пиксель. Битовая

глубина, определение числа доступных цветов в компьютерной графике. Элементы (объекты) векторной графики. Средства для создания векторных изображений.

Основные понятия трехмерной графики. Области применения трехмерной графики. Программные средства обработки трехмерной графики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию (*знать* правила и способы организации собственной деятельности; источники для самостоятельного развития; *уметь* организовывать собственную деятельность; самостоятельно заниматься самообразованием в области информационных технологий; *владеть навыками* организации собственной деятельности; самообразования);

ПК-16: способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (*знать* основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые понятия и методы компьютерной графики; принципы построения и хранения изображений с использованием инструментария различных современных графических программ; основы компьютерного дизайна; методы построения плоских и пространственных фигур; *уметь* обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиа информацию; работать с презентационной графикой; создавать презентации; создавать и редактировать собственных изображений, а также пользоваться возможностями обмена графическими данными между различными программами; *владеть навыками* создания презентаций информационных систем и начального обучения пользователей; подготовки изображений к публикации; работы с различными средствами компьютерной графики).

Образовательные технологии:

Дисциплина предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в зависимости от вида и цели учебного занятия: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, мастер-классы.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций с применением интерактивных форм обучения (моделирование деловых ситуаций, подготовка презентаций, групповые дискуссии).

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся предлагается использовать проектную технологию, портфолио, визуальные презентации теоретического материала.

Лабораторные занятия по дисциплине «Компьютерная графика» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и

практических навыков в формировании и формализации знаний с целью пополнения знаниями оболочки базы знаний в области прикладной информатики.

Составитель: Ю.Е. Хохлова, кафедра информатики и естественнонаучных дисциплин.