

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя информатики в области компьютерной графики, ее создания и использования для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Компьютерная графика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Программирование», «Теория чисел и числовые системы». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы информатики и образования», «Архитектура компьютера», «Высокоуровневые методы программирования», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «Компьютерное моделирование», «Методы и средства защиты информации», «Операционная система Linux», «Основы искусственного интеллекта», «Основы робототехники», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Построение Windows-сетей», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Программирование», «Программные средства информационных систем», «Проектирование информационных систем», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Разработка эффективных алгоритмов», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Теоретические основы информатики», «Эксплуатация компьютерных систем», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью применять предметные и метапредметные знания фундаментальной и прикладной информатики для решения теоретических и практических задач, реализации аналитических и технологических решений в области представления и обработки информации, информатизации образования (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия компьютерной графики, теории цвета;
- основные понятия растровой графики;
- основные понятия векторной графики;
- основные понятия фрактальной, воксельной, 3D-графики;
- базовые понятия технологий виртуальной реальности;

уметь

- правильно подобрать цветовую модель в зависимости от дальнейшего использования изображения;
- подготовить растровое изображение к печати или выкладке в Интернет;
- подготовить векторное изображение для дальнейшего использования;
- использовать редакторы фракталов для создания растровых изображений на основе фракталов;

– использовать алгоритмы создания твердотельных моделей, методы придания реалистичности изображению (замещение источников света, натягивание текстур), рендеринг;

владеть

- методами усиления или ослабления основных и дополнительных цветов с помощью цветового графика МКО;
- навыками использования программного обеспечения для работы с векторной графикой;
- навыками использования программного обеспечения для работы 3D-графикой.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 8 ч., СРС – 60 ч.),
распределение по семестрам – 1 курс, лето,
форма и место отчётности – зачёт (1 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Основные понятия компьютерной графики.

Предмет и области применения компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Природа света и цвета, цветовые модели. Общие понятия о форматах графических файлов.

Растровая графика.

Растровая графика. Программное обеспечение для работы с растровой графикой. Базовые алгоритмы обработки растровых графических изображений. Изменение параметров изображения. Художественная обработка изображений. Тоновая и цветовая коррекция. Допечатная подготовка. Подготовка изображений к публикации в Интернет. Сканирование.

Векторная графика.

Векторная графика. Программное обеспечение для работы с векторной графикой. Способы создания и редактирования векторных изображений. Коллекции векторных изображений. Использование векторной графики в издательском деле.

Другие направления компьютерной графики.

Понятие о фракталах. Фрактальная графика. Воксельная графика. Понятие о трехмерном стереоскопическом изображении. Трехмерная графика. Программное обеспечение для трехмерного моделирования. Области использования трехмерной графики. Создание трехмерных моделей объектов, сцен, панорам. Технологии виртуальной реальности.

6. Разработчик

Татьянич Елена Валентиновна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».