

# 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», «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 – 36 ч., СРС – 36 ч.),  
распределение по семестрам – 2,  
форма и место отчётности – зачёт (2 семестр).

#### **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».