

# КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать компетенцию будущего учителя информатики в области компьютерной графики, мультимедиа технологий, их реализации и использования для решения профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

Для освоения дисциплины «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «3D-моделирование и печать», «Образовательная робототехника», «Специализированные математические пакеты». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «Использование ИКТ в образовании», «Компьютерные сети», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Современные языки программирования», «Соревнования по образовательной робототехнике», «Социальная информатика», прохождения практик «Преддипломная практика», «Учебная (методическая) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готов применять теоретические и практические знания фундаментальной и прикладной информатики для постановки и решения задач по представлению и обработке информации, информатизации образования (ПКР-2).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- основные понятия компьютерной графики, теории цвета;
- принципы компьютерной обработки звука и видеоданных;

### *уметь*

- подготовить 2D-изображение к печати или выкладке в Интернет;
- использовать алгоритмы создания твердотельных моделей, методы придания реалистичности изображению (замещение источников света, натягивание текстур), рендеринг;
- анализировать характеристики мультимедийных файлов и возможности их использования для решения поставленных прикладных задач;

### *владеть*

- навыками использования программного обеспечения для работы с разными видами графики;
- навыками работы с программными и аппаратными средствами обработки видео и звуковой информации.

## 4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 28 ч., СРС – 44 ч.),  
распределение по семестрам – 4,  
форма и место отчётности – зачёт (4 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Компьютерная графика.

Предмет и области применения компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Природа света и цвета, цветовые модели. Общие понятия о форматах графических файлов. 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. Программное обеспечение для работы с векторной графикой. Способы создания и редактирования векторных изображений. Коллекции векторных изображений. Использование векторной графики в издательском деле. Понятие о фракталах. Фрактальная графика. Воксельная графика. Понятие о трехмерном стереоскопическом изображении. Трехмерная графика. Программное обеспечение для трехмерного моделирования. Области использования трехмерной графики. 3D-печать. Создание трехмерных моделей объектов, сцен, панорам. Технологии виртуальной реальности.

Мультимедиа технологии.

Технологии мультимедиа. Графическая информация, звук и видеоданные. Требования к аппаратной части ЭВМ для поддержки мультимедиа. Дискретизация звука. Синтез звука. Основные форматы мультимедиа-файлов. Сжатие графической информации, звука и видеоданных. Программные средства мультимедиа. Использование технологии мультимедиа в Интернет. Компьютерный звук. Дискретизация звука. Методы синтеза звука. Форматы звуковых файлов. Программные и аппаратные средства для работы со звуком. Компьютерное видео. Форматы видеофайлов. Контейнеры. Кодеки. Аппаратные средства для работы с видео. Интерфейс IEEE1394. Компьютерная обработка видео. Видеомонтаж. Программные средства для работы с видео. Мультимедиа и Интернет. Мультимедийное содержимое Web-сайтов. Размещение видео и звуковых данных в Интернете. Социальные видеосервисы Интернета. Поточные звук и видео. Организация видеоконференций в компьютерных сетях. Интернет-радио и телевидение. Интернет-телефония.

## **6. Разработчик**

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