

# 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.

Для освоения дисциплины «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «История науки и техники», «Математика», «Машиностроительное черчение», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Основы цифровой экономики», «Программирование», «Психология», «Техническая эстетика и дизайн», «3D-моделирование и печать», «Введение в информатику», «Образовательная робототехника», «Обустройство и дизайн дома», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», прохождения практики «Учебная (технологическая) практика». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Архитектура компьютера», «Информационные системы», «Методика обучения информатике», «Основы вожатской деятельности», «Основы искусственного интеллекта», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Профориентационная работа в старших классах», «Современные языки программирования», «Теоретические основы информатики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Технологии современного производства», «Технологические и транспортные машины», «Технология и организация воспитательных практик», «Философия», «3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании», «Декоративно-оформительское искусство», «Информационные технологии в управлении образованием», «Использование ИКТ в образовании», «Компьютерные сети», «Практикум решения задач по информатике», «Ремонт и эксплуатация дома», «Робототехнические системы в быту», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Производственная (вожатская) практика», «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Технология)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

**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 – 40 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. Потокковые 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».