

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 «Алгебра», «Вводный курс математики», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Информационные технологии», «Математический анализ», «Программирование», «Психология», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Философия», «3D-моделирование и печать», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Естественнонаучная картина мира», «Компьютерные сети», «Образовательная робототехника», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Архитектура компьютера», «Вариативные методические системы обучения математике», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Исследование операций», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика обучения информатике», «Основы вожатской деятельности», «Основы искусственного интеллекта», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Теоретические основы информатики», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Технология и организация воспитательных практик», «Частная методика обучения математике», «Численные методы», «Числовые системы», «Администрирование компьютерных систем», «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «Использование ИКТ в образовании», «История математики», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Основные алгебраические системы», «Основы теории решеток», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Расширения полей», «Современные языки программирования», «Соревнования по образовательной робототехнике», «Социальная информатика», «Специализированные математические пакеты», «Теория функций комплексного переменного», «Физика», прохождения практик «Производственная (вожатская) практика», «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (методическая) 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 – 14 ч., СРС – 58 ч.),

распределение по семестрам – 3 курс, лето,

форма и место отчётности – зачёт (3 курс, лето).

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. Поточковые 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».