

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.

Курс за 1 год для учащихся 9-11 классов и взрослых - 145 часов.

Пояснительная записка

Курс ориентирован на изучение основ компьютерной графики, создание компьютерных изображений с применением различных специальных эффектов в программах PhotoShop, CorelDRAW, Blender. Программа курса связана с практическими задачами создания и обработки растровых, векторных и трехмерных изображений. Курс Blender дает начальные знания пакета, необходимые для серьёзного моделирования объектов, создания освещения и спецэффектов, а также создания анимационных фильмов.

В конце курса вы сможете свободно применять несколько программ одновременно для достижения цели.

Содержание обучения.

Модуль1. Работа в Adobe PhotoShop

Основы компьютерной графики: растровые и векторные изображения. Интерфейс PhotoShop. Выделение областей различной формы, изменение формы выделенной области, сохранение области выделения. Редактирование изображений. Фотомонтаж. Работа с текстом. Пути. Применение Adobe Illustrator для расширения возможностей Adobe PhotoShop. Фильтры. Создание рамок с помощью каналов, путей, фильтров. Создание открыток.

Требования к знаниям и умениям.

Должны знать.

- Основы компьютерной графики: растровые и векторные изображения.
- Интерфейс PhotoShop. Инструменты, палитры, меню.
- Программы для просмотра графических файлов. ACDSee.
- Форматы графических файлов PSD, BMP, JPEG, TIFF, GIF.
- Системы представления цветов RGB, CMYK, Lab. Цветовые каналы.
- Каналы. Цветовые, альфа-каналы.
- (Векторные) Пути.
- Текст как векторный объект.

Должны уметь.

- Управлять размером изображения, размером холста.
Выполнять кадрирование.

- Использовать инструменты для рисования изображений, выполнять настройку инструментов.
- Использовать инструменты для выделения областей различной формы, выполнять настройку инструментов.
- Выполнять трансформирование областей.
Использовать слои, операции со слоями.
- Выполнять маскирование. Применять быстрое маскирования для исправления контуров выделенной области. Создавать эффекты перетекания одного изображения в другое.
- Сохранять области выделения в альфа-канале.
- Настраивать изображения: яркость, контраст, цветовую гамму... – Выполнять фотомонтаж.
- Работать с текстом: выполнять растирование текста, применять эффекты рельефности, подсветки, тени. Устанавливать шрифты.
- Создавать кисти с помощью редактора кистей и на основе образца.
- (Векторные) Пути: создание, преобразование выделенной области в контур и наоборот, обводка контуров, применение контуров для обработки текстов.
- Обрабатывать формы выделенной области модификацией (расширением, сглаживанием...), применять перо для растушевки границ, применять каналы для изменения контуров границ (растушеванных, рваных, фигурных).
- Создавать эффект «сияния», фигурных рамок, рамок с размытыми краями с помощью каналов.
- Применять Adobe Illustrator для создания текста, размещенного вдоль кривой; для создания рамок, обрамленных рисунком.
- Устанавливать дополнительные фильтры. Использовать фильтры.
- Придавать эффектность изображениям за счет выделения переднего плана (обводкой, изменение цветовой гаммы, насыщенности, режимов наложения, применение фильтров).
- Создавать открытки, коллажи.

Модуль2. Работа в CorelDraw.

Векторные объекты: понятие объекта, изменение форм объектов, их редактирование. Кривые, их создание, редактирование. Векторный и обычный текст. Операции с объектами. Создание визиток, эмблем,

логотипов, объявлений, рисунков. Импорт и экспорт графических файлов. Обработка растровых изображений. Создание плакатов, календарей.

Требования к знаниям и умениям.

Должны знать.

- Интерфейс CorelDraw.
- Векторные объекты. Понятие объекта.
- Применение эффектов интерактивной прозрачности, перетекания, перспективы и других.
- Форматы векторных рисунков: EMF, WMF.

Должны уметь.

- Изменять формы объектов, выполнять редактирование: заливка, обводка контуров, масштабирование, зеркальное отражение.
Создавать кривые, редактировать. Выполнять преобразование контура в кривую.
- Выполнять операции с объектами: исключение, объединение и пересечение объектов, изменять порядок расположения, группировать.
- Создавать и редактировать текст. Использовать обычный и фигурный текст.
Выполнять обтекание обычного текста вокруг и внутри по форме рисунка.
Размещать текст вдоль кривой.
- Выполнять импорт и экспорт файлов.
- Включать растровые изображения, редактировать.
- Использовать Corel Photo – Paint для редактирования растровых изображений в среде Corel Draw.
- Создавать плакаты, открытки, календари.
- Создавать визитки, эмблемы, логотипы, объявления.

Модуль3. Сканирование, восстановление и печать изображений.

Устройства ввода/вывода. Принтеры. Сканеры. (обзор) Восстановление изображений после сканирования. Распознавание текста. Преобразование растровых изображений в векторные. Печать.

Требования к знаниям и умениям.

Должны знать.

- Особенности форматов файлов: BMP, GIF, JPEG, TIFF.
- Принтеры: матричные, струйные, лазерные: их особенности работы.

Должны уметь.

- Устанавливать и настраивать сканер.

- Восстанавливать изображения после сканирования. Восстанавливать фотографии с применением специальных фильтров в Adobe PhotoShop.
- Применять специализированные программы.
- Преобразовывать растровые изображения в векторные рисунки.
- Устанавливать и настраивать принтер.
- Печатать в PhotoShop, CorelDRAW.

Модуль4. Графика для Web.

Создание Web-страниц с помощью редакторов. Требования к графике для Web-страниц. Создание бесшовных фонов. Создание текстур. Создание кнопок. GIF-анимация.

Требования к знаниям и умениям.

Должны знать.

- Понятие web-страницы. Назначение языка HTML.
- Требования к графике для Web-страниц. Особенности форматов.

Должны уметь.

- Разрабатывать страницы с помощью редакторов.
- Уменьшать размер файлов без особой потери качества (Jpeg Wizard, Ulead SmartSaver Pro).
- Использовать средства PhotoShop для работы с web-графикой.
Создавать текстуры с помощью редакторов Corel Texture и других.
- Создавать бесшовные фоны с помощью PhotoShop.
- Создавать кнопки в PhotoShop.
- Создавать GIF – мультфильмы в программах GIF Animation и GIF Construction Set.

Модуль5. Трехмерные ландшафты.

Программы для создания трехмерных ландшафтов. Интерфейс Bryce. Создание объектов и редактирование. Применение материалов Установка освещения. Создание надписей. Создание ландшафтов.

Требования к знаниям и умениям.

Должны знать.

- Программы для создания трехмерных ландшафтов.
- Интерфейс Bryce.

Должны уметь.

- Создавать и редактировать объекты. Выполнять построение объектов с использованием путей.
- Применять материалы. Устанавливать освещение.
- Создавать надписи.
- Создавать ландшафты.
- Выполнять анимацию в Вгусе.

Модуль6. Основы работы в Blender.

Программы для работы с трехмерной графикой. Интерфейс **Blender**. Создание объектов. Основы модификации геометрических моделей. Основы композиции и перспективы. Создание источников света и их применение. Применение эффектов для имитации окружающей среды. Визуализация сцен. Создание специальных эффектов (световых, отражения, прозрачности, горения...).

Требования к знаниям и умениям.

Должны знать.

- Программы для работы с трехмерной графикой.
- Требования к системе для работы Blender.
- Интерфейс Blender. Панели инструментов. Окна проекций.
- Основы моделирования, **Должны уметь.**

- Создавать стандартные примитивы.
- Выполнять модификацию объектов: скручивание, сужение, шум....
- Выполнять группировку объектов, дублирование объектов. Применять материалы к объектам.
- Создавать и редактировать сплайны. Создавать трехмерные объекты из сплайнов путем выдавливания.
- Создавать объекты на основе сечения, путем вращения вокруг оси.
- Создавать объекты на основе пути и сечения (Lofting).

Использовать стек модификаторов.

- Создавать булевские объекты.
- Использовать съемочные камеры, источники света. Создавать простые сцены со светом, камерами и тенями.
- Использовать системы частиц. Создавать фейерверк.
- Использовать эффекты окружающей среды (туман, дым, огонь).
- Записывать анимацию. Задавать движение по пути.

- Настраивать материалы для создания эффектов отражения.

Модуль 7. Видеомонтаж.

Интерфейс и монтаж в VSDC video editor. Монтаж звука в Audacity.

Требования к знаниям и умениям.

Должны знать.

- Интерфейс и монтаж в VSDC video editor.
- Форматы звуковых файлов.

Должны уметь.

- Создавать титры.
- Применять эффекты перехода.
- Настраивать систему на проигрывание звуковых и видеофайлов.
- Выполнять преобразование звуковых файлов.
- Выполнять монтаж звука в Audacity.

Примечание: для изучения рекомендуется использовать последние версии программ, поддерживаемые техникой и имеющиеся в наличии - желательно русифицированные.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО КУРСУ

**«Компьютерная графика»
(145 часов)**

I семестр (растровая и векторная графика).

Часть 1. Работа в AdobePhotoShop.

№	Наименование тем	Кол-во занятий	Кол-во часов
1.	Обзор программ с растровой графикой. Растровые и векторные изображения. Интерфейс PhotoShop. Открытие, создание и сохранение документов. Форматы графических файлов PSD, BMP, JPEG, TIFF, GIF.	1	2

	Инструменты для рисования, заливки, выделения и масштабирования. Палитры. Настройка инструментов. Выделение. Выделение нескольких областей, удаление некоторых областей из общей области выделения. Выключение границ выделенной области. Использование ACDSee для быстрого просмотра изображений.		
2.	Слои, операции со слоями: создание, удаление, перемещение, соединение. Трансформирование областей. Редактирование изображений с применением инструментов осветления, затемнения, размытия.	1	2
3.	Управление размером изображения, размером холста. Кадрирование. Настройка изображений: яркость, контраст, цветовая гамма... Применение штампа. Выделение областей с растушеванными краями. Настройка прозрачности слоя.	2	4
4.	Маскирование. Применение быстрого маскирования для исправления контуров выделенной области. Создание эффектов перетекания одного изображения в другое.	1	2
5.	Системы представления цветов RGB, CMYK, Lab. Цветовые каналы. Каналы. Цветовые, альфа-каналы. Сохранение области выделения в альфа-канале.	1	2
6.	Работа с текстом. Текст как векторный объект. Растирование текста. Применение эффектов рельефности, подсветки, тени. Установка шрифтов. Использование текста –маски.	2	4
7.	Создание кистей с помощью редактора кистей и на основе образца. Установка дополнительных кистей. Практические работы.	1	2

8.	(Векторные) Пути. Создание. Преобразование выделенной области в контур и наоборот. Обводка контуров. Применению контуров для обработки текстов.	1	2
9.	Обработка формы выделенной области модификацией (расширением, сглаживанием...), применению пера для растушевки границ, применение каналов для изменения контуров границ (растушеванных, рваных, фигурных).	1	2
	Создание эффекта «сияния», фигурных рамок, рамок с размытыми краями с помощью каналов.		
10.	Интерфейс AdobeIllustrator. Применение Adobe Illustrator для создания текста, размещенного вдоль кривой; для создания рамок, обрамленных рисунком.	2	2
11.	Фильтры. Установка дополнительных фильтров. Придание эффектности изображениям за счет выделения переднего плана (обводкой, изменению цветовой гаммы, насыщенности, режимов наложения, применению фильтров).	2	4
12.	Практические работы по созданию открыток, коллажей.	2	4
13.	Зачетная работа.	1	2
	Всего:	16	34

Часть 2. Работа в CorelDraw

1.	<p>Основные сведения о графических редакторах для работы с векторной графикой.</p> <p>Состав пакета CorelDraw, обзор. Организация рабочего стола и управление основными настройками. Настройка макета документа. Панель инструментов. Понятие объекта. Основные приемы работы с объектами: создание, выделение, перемещение, изменение, масштабирование, зеркальное отражение. Управление объектами с помощью панели свойств. Линейки, направляющие линии и координатные сетки.</p> <p>Работа с объектами. Выравнивание, распределение, копирование, вставка и клонирование объектов. Группировка объектов. Распределение объектов по планам. Заливка объектов, обводка контуров. Виды заливок. Особенности заливок CorelDraw. Интерактивное управление заливками. Использование стандартных цветовых библиотек. Открытие и сохранение файлов CorelDRAW.</p>	1	2
2.	<p>Работа с кривыми, создание, редактирование.</p> <p>Превращение различных типов объектов в кривые.</p> <p>Использование режима «привязка к сетке» при создании узоров. Редактирование контура объектов.</p>	2	4
3.	<p>Операции с объектами: исключение, объединение и пересечение объектов. Порядок расположения.</p> <p>Группировка.</p> <p>Применение эффектов интерактивной прозрачности, перетекания, перспективы и других.</p>	2	4
	<p>Линза, эффект прозрачности и фигурная обрезка.</p> <p>Форматы векторных рисунков: EMF, WMF. Импорт и экспорт файлов.</p> <p>Возможность совместного использования AdobeIllustrator и CorelDraw через импорт/экспорт.</p>		

4.	Создание и редактирование текста. Обычный и фигурный текст, особенности создания, применения, форматирования, взаимные преобразования. Проверка орфографии. Создание списков, размещение текста в колонках. Обтекание текста вокруг рисунка, внутри рисунка по контуру. Типы шрифтов. TrueType шрифты. Размещение текста вдоль заданной кривой. Преобразование текста в кривые и дальнейшая обработка.	1	2
5.	Практические работы. Создание логотипов, эмблем, фирменных знаков, визиток.	1	2
6.	Включение растровых изображений, их редактирование. CorelPhoto - Paint. Инструменты и редактирование растровых изображений. Использование кисти примитивов. Фильтры. Размещение рисунков в контейнере произвольной формы. Приемы для создания календарей, плакатов.	1	2
7.	Зачетная работа (создание календаря, плаката, рекламного объявления).	1	2
	Всего:	9	18

Часть 3. Сканирование, восстановление и печать изображений.

1.	Устройства ввода графических данных: сканеры, графические планшеты, дигитайзеры, цифровые фотоаппараты и фотокамеры - обзор. Установка и настройка сканера. Сканирование изображений. Восстановление изображений после сканирования. Восстановление фотографий с применением специальных фильтров. Особенности форматов файлов: BMP, GIF, JPEG, TIFF. Практическая работа: сканирование собственной фотографии, съемка на цифровой фотоаппарат и фотомонтаж.	1	2
3.	Преобразование растровых изображений в векторные. Принтеры: матричные, струйные, лазерные: их особенности работы (обзор).	1	2

	Установка и настройка принтера. Печать в PhotoShop, CorelDRAW. Цветная печать.		
	Всего:	2	4

Часть 4. Графика для web.

1.	Понятие web-страницы. Назначение языка HTML. Разработка страниц с помощью редакторов. Средства PhotoShop для работы с web-графикой. Создание текстур с помощью редакторов CorelTexture и других. Создание бесшовных фонов с помощью PhotoShop.	2	4
2.	Требования к графике для Web-страниц. Формат Gif 87a и Gif 89a, поддержка прозрачности. Уменьшение размера файлов без особой потери качества (с помощью специализированных программ). Создание кнопок в AdobePhotoShop.	1	2
3.	GIF – мультфильмы, их создание. Работа в программах GIFAnimator и GIFConstructionSet.	1	2
	Всего:	4	8

Часть 5. Заключение.

	Экзаменационная работа (создание буклета или небольшой книжки, создание плаката, календаря, рекламы)	2	4
	Экзамен	1	2
	Всего:	3	6

1.	Современные требования к видеокартам и процессорам для работы с трехмерной графикой. Обзор программ для создания трехмерных ландшафтов. Интерфейс Bryce 4 (CorelBryce 5). Создание и редактирование объектов. Применение материалов Установка освещения. Построение объектов с использованием путей. Создание ландшафтов.	4	8
2.	Создание анимационных фильмов в Bryce.	2	4
3	Зачетная работа.	2	4
	Всего:	8	16

	Всего за 1 семестр:	35	71
--	----------------------------	-----------	-----------

II семестр (трехмерная графика и видеомонтаж).

Часть 6. Трехмерные ландшафты.

Часть 7. Основы работы в Blender.

1.	<p>Обзор программ для работы с трехмерной графикой. Требования к системе для работы Blender. Интерфейс Blender. Панели инструментов. Командные панели Создать и Модификация. Окна проекций. Создание и сохранение проектов.</p> <p>Трехмерные объекты Blender, имена, свойства, отображение в проекциях.</p> <p>Создание стандартных примитивов. Применение материала к объектам.</p> <p>Инструменты для выделения, перемещения, вращения и масштабирования объектов в пространстве.</p> <p>Модификаторы объектов: скручивание, сужение, шум....</p> <p>Группировка объектов. Дублирование объектов.</p>	3	6
2.	<p>Основы моделирования, создание и редактирование сплайнов.</p> <p>Стандартные модификаторы, используемые для получения трехмерных объектов из сплайнов: выдавливание; вращение вокруг оси; выдавливание с фасочкой, выдавливание, с определенным профилем. Стек модификаторов.</p> <p>Использование модификатора UVW карта.</p> <p>Создание сложных трехмерных объектов из сплайнов. Создание объектов на основе сечения. Lofting – на основе пути и сечения. Настройка loftобъектов.</p> <p>Применение модификатора Surface – для создания</p> <p>Создание булевых объектов.</p> <p>Настройка материалов для создания эффектов отражения.</p> <p>Создание составных объектов путем дублирования объектов, размещая их по кругу...</p>	3	6

	Создание букета цветов с вазой. Создание колонн.		
3.	Съемочные камеры, источники света. Запись анимации. Задание движения вдоль пути.	2	4
4.	Использование систем частиц. Создание фейерверка.	2	4
5.	Эффекты окружающей среды Туман и дымка. Шумы объемного света. Затухание светового потока. Создание эффектов огня.	2	4
6.	Применение эффектов и различных рендеров.	1	2
7.	Практическая работа. Создание статической сцены.	3	6
Всего:		16	32

Часть 8. Видеомонтаж.

1.	Интерфейс и монтаж в VSDC video editor. Форматы видео-файлов. Создание титров. Применение эффектов перехода.	3	6
2.	Настройка системы на проигрывание звуковых и видеофайлов. Форматы звуковых файлов, преобразование файлов. Монтаж звука в Audacity.	2	4
3.	Монтаж в Adobe After Effects.	2	4
	Всего:	7	14

Часть 9. Заключение.

1.	Выполнение итоговой работы (видео-фильм, созданный в Blender с использованием видеомонтажа, + афиша для этого фильма)	5	10
2.	Итоговый экзамен	1	2
	Всего:	6	12
	Всего за 2 семестр:	37	74
	Всего за курс:	73	145