***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

## элективного курса по информатике «Компьютерная графика» для 10-11 класса на 2021– 2022 учебный год

**(**1 час в неделю, 34 часа в год, всего 68 часов**)**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса по информатике и ИКТ «Компьютерная графика» составлена на основе авторской программы Л.А. Залоговой, канд. физ.-мат.наук, доцента кафедры математического обеспечения вычислительных систем Пермского государственного университета.

## Цели и задачи курса:

* дать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;
* изучить форматы графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;
* рассмотреть применение основ компьютерной графики в различных графических программах;
* научить учащихся создавать и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;
* научить выполнять обмен графическими данными между различными программами.

## Образовательные результаты

Учащиеся должны овладеть *основами компьютерной графики,* а именно должны **знать:**

* особенности, достоинства и недостатки растровой графики;
* особенности, достоинства и недостатки векторной графики;
* методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели;
* способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;
* способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
* методы сжатия графических данных;
* проблемы преобразования форматов графических файлов;
* назначение и функции различных графических программ.

В результате освоения *практической части* курса учащиеся должны **уметь**:

1. создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW, а именно:
   * создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);
   * выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др);
   * формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;
   * закрашивать рисунки, используя различные виды заливок;
   * работать с контурами объектов;
   * создавать рисунки из кривых;
   * создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов;
   * получать объёмные изображения;
   * применять различные графические эффекты (объём, перетекание, фигурная подрезка и др.);
   * создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;
2. редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop, а именно:
   * выделять фрагменты изображений с использованием различных инструментов (область, лассо, волшебная палочка и др.);
   * перемещать, дублировать, вращать выделенные области;
   * редактировать фотографии с использованием различных средств художественного оформления;
   * сохранять выделенные области для последующего использования;
   * монтировать фотографии (создавать многослойные документы);
   * раскрашивать чёрно-белые эскизы и фотографии;
   * применять к тексту различные эффекты;
   * выполнять тоновую коррекцию фотографий;
   * выполнять цветовую коррекцию фотографий;
   * ретушировать фотографии;
3. выполнять обмен файлами между графическими программами.

# Содержание курса

В курсе «Компьютерная графика» рассматриваются:

* + основные вопросы создания, редактирования и хранения изображений;
  + особенности работы с изображениями в растровых программах;
  + методы создания иллюстраций в векторных программах.

Для создания иллюстраций используется векторная программа CorelDRAW, а для редактирования изображений и монтажа фотографий — программа Adobe PhotoShop.

## Часть 1. Основы изображения

1. **Методы представления графических изображений**

Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.

## Цвет в компьютерной графике

Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель **RGB.** Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель **CMYK.** Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цве- товых моделей **RGB** и **CMYK.** Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель **HSB** (Тон — Насыщенность — Яркость).

## Форматы графических файлов

Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

## Часть 2. Редакторы векторной и растровой графики

1. **Создание иллюстраций**
   1. *Введение в программу CorelDRAW*
   2. *Рабочее окно программы CorelDRAW*

Особенности меню. Рабочий лист. Организация панели инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния.

* 1. *Основы работы с объектами*

Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов, окружностей, дуг, секторов, многоугольников и звезд. Выделение объектов. Операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Изменение масштаба просмотра при прорисовке мелких деталей. Особенности создания иллюстраций на компьютере.

* 1. *Закраска рисунков*

Закраска объекта (заливка). Однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливки.

Формирование собственной палитры цветов. Использование встроенных палитр.

* 1. *Вспомогательные режимы работы*

Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.

* 1. *Создание рисунков из кривых*

Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории.

Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых.

* 1. *Методы упорядочения и объединения объектов.* Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.
  2. *Эффект объема*

Метод выдавливания для получения объемных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений.

* 1. *Перетекание*

Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.

*Работа с текстом*

Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста.

* 1. *Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW.* Особенности работы с рисунками, созданными в различных версиях программы CorelDRAW. Импорт и экспорт изображений в CorelDRAW.

## Монтаж и улучшение изображений

* 1. *Введение в программу Adobe PhotoShop 5.2.Рабочее окно программы Adobe PhotoShop*

Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств.

Панели— вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.

* 1. *Выделение областей*

Проблема выделения областей в растровых программах. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения.

* 1. *Маски и каналы*

Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение предварительно созданного выделения в режиме быстрой маски. Сохранение выделенных областей для повторного использования в каналах.

* 1. *Коллаж. Основы работы со слоями*

Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.

* 1. *Рисование и раскрашивание*

Выбор основного и фонового цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.

* 1. *Тоновая коррекция*

Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, тёмного и тусклого изображений. Основная задача тоновой коррекции. Команды тоновой коррекции.

* 1. *Цветовая коррекция*

Взаимосвязь цветов в изображении. Принцип цветовой коррекции. Команды цветовой коррекции.

* 1. *Ретуширование фотографий*

Методы устранения дефектов с фотографий. Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную. Повышение резкости изображения.

* 1. *Работа с контурами*

Назначение контуров. Элементы контуров. Редактирование контуров. Обводка контура. Преобразование контура в границу выделения. Использование контуров обрезки для добавления фрагмента фотографии к иллюстрации, созданной в программе рисования.

## Практические занятия по векторной графике

* 1. Рабочее окно CorelDRAW. Знакомство с инструментами редактора.
  2. Основы работы с объектами
  3. Закраска рисунков (начало)
  4. Закраска рисунков (окончание). Вспомогательные режимы работы
  5. Создание рисунков из кривых
  6. Методы упорядочения и объединения объектов
  7. Эффект объема
  8. Эффект перетекания
  9. Работа с текстом

1. Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW
2. Практические занятия по растровой графике
   1. Рабочее окно Adobe PhotoShop
   2. Работа с выделенными областями
   3. Маски и каналы
   4. Основы работы со слоями. Создание коллажа
   5. Рисование и раскрашивание
   6. Работа со слоями (окончание)
   7. Основы коррекции тона
   8. Основы коррекции цвета
   9. Ретуширование фотографий
   10. Работа с контурами
   11. Обмен файлами между графическими программами

## Тематическое планирование

## 10 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** |
| **Часть 1. Основы изображения (7 часов)** | | |
| *Методы представления графических изображений (2ч.)* | | |
| 1 | Растровая и векторная графика | 1 |
| 2 | Сравнение растровой и векторной графики. Особенности редакторов растровой и векторной графики | 1 |
| *Цвета в компьютерной графике (2ч.)* | | |
| 3 | Аддитивная цветовая модель. Формирование собственных цветовых оттенков в модели RGB. Субтрактивная цветовая модель. | 1 |
| 4 | Взаимосвязь аддитивной и субтрактивной цветовых моделей. Цветоотделение при печати. Формирование собственных цветовых оттенков в модели CMYK. Цветовая модель «Цветовой оттенок – Насыщенность – Яркость». | 1 |
| *Форматы графических файлов (3ч.)* | | |
| 5 | Векторные форматы. | 1 |
| 6 | Растровые форматы. Методы сжатия графических файлов. Сохранение изображений в стандартных и собственных форматах графических редакторов. | 1 |
| 7 | Преобразование файлов из одного формата в другой. | 1 |
| **Часть 2. Редакторы векторной и растровой графики (26 часов)** | | |
| *Создание иллюстраций (26ч.)* | | |
| 8 | Введение в программу CorelDraw. | 1 |
| 9 | Рабочее окно программы CorelDraw. | 1 |
| 10 | Основы работы с объектами. Знакомство с инструментами рисования: кривая, прямоугольник, эллипс, многоугольник, указатель, фигура. | 1 |
| 11 | Операции над объектами. | 1 |
| 12 | Операции над объектами. Просмотр изображений. | 1 |
| 13 | Закраска рисунков: однородные и градиентные заливки. | 1 |
| 14 | Закраска рисунков: узорчатые и текстурные заливки. | 1 |
| 15 | Вспомогательные режимы работы: линейки, направляющие, сетка, режим отображения документа. | 1 |
| 16-20 | Создание рисунков из кривых. | 5 |
| 21 | Методы упорядочения объектов. Выравнивание объектов. | 1 |
| 22 | Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание, операция обрезки. | 1 |
| 23 | Эффект объема. Метод выдавливания. Закраска поверхностей выдавливания. | 1 |
| 24 | Эффект объема. Вращение и подсветка объектов. | 1 |
| 25 | Эффект перетекания. Понятие перетекания. | 1 |
| 26 | Составное перетекание. | 1 |
| 27 | Работа с текстом. Оформление текста. | 1 |
| 28 | Специальные эффекты для фигурного текста. | 1 |
| 29 | Сохранение и загрузка изображений в CorelDraw. Импорт и экспорт изображений в CorelDraw. | 1 |
| 30-33 | Работа над проектом.. | 4 |
| **34** | Защита проекта | **1** |
|  | **Всего** | **34** |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема занятия** | | **Кол-во часов** |
| **Редакторы векторной и растровой графики (34 часа)** | | | |
| *Монтаж и улучшение изображений (34ч.)* | | | |
| 1 | Введение в программу Adobe Photoshop. | | 1 |
| 2 | Рабочее окно программы AdobePhotoshop. | | 1 |
| 3 | Выделение областей. Основные приемы работы | | 1 |
| 4 | Работа с выделенными областями. | | 1 |
|  | Изменение границ выделенной области. Перемещение, дублирование и поворот выделенной области. | | 1 |
| 5 | Работа с выделенными областями. Кадрирование изображения. | | 1 |
| 6 | Маски и каналы. | | 1 |
| 7 | Корректировка выделения в режиме быстрой маски. | | 1 |
| 8 | Сохранение выделенной области в качестве маски. Загрузка сохраненного выделения. | | 1 |
| 9 | Корректировка выделения в канале маскирования. | | 1 |
| 10-11 | Коллаж Основы работы со слоями.Послойная организация изображения. | | 2 |
| 12-13 | Операции над слоями. | | 2 |
| 14 | Рисование и раскрашивание. Выбор основного и фонового цветов. Особенности инструментов рисования. | | 1 |
| 15 | Раскрашивание черно-белых иллюстраций и черно-белых фотографий. | | 1 |
| 16 | Работа со слоями (окончание). Ввод и редактирование текста. Специальные эффекты для слоев. | | 1 |
| 17-18 | Монтаж фотографий. | | 2 |
| 19-20 | Тоновая коррекция. Тоновая коррекция темных, светлых и тусклых изображений. | | 2 |
| 21-22 | Цветовая коррекция. | | 2 |
| 23 | Ретуширование фотографий. Устранениедефектов фильтром «Пыль и царапины». | | 1 |
| 24 | Использование инструмента «Штамп». | | 1 |
| 25 | Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную. | | 1 |
| 26 | Работа с контурами. Создание контуров. | | 1 |
| 27 | Основные операции над контурами. | | 1 |
| 28-31 | Работа над проектом. | | 4 |
| 32 | Обмен файлами между графическими программами. | | 1 |
| **33-34** | Защита проекта. | | **2** |
| **34 часа** | |

# Учебно-методическое обеспечение курса

Учебно-методический комплект «Компьютерная графика» состоит из учебного пособия и практикума.

* Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/Л.А.Залогова. – 2 изд.

– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006

* Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум/Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006

## Программное обеспечение курса

CorelDRAW в настоящее время является одной из наиболее популярных векторных графических программ. Свою популярность программа приобрела благодаря тому, что позволяет начинающим и профессиональным художникам создавать иллюстрации различной сложности. На персональных компьютерах CorelDRAW является

«королем» программ рисования.

Adobe PhotoShop — самая популярная в мире программа редактирования растровых изображений. Она используется для ретуширования, тоновой, цветовой коррекции, а также с целью построения коллажей, в которых фрагменты различных изображений сливаются вместе для создания интересных и необычных эффектов.

## Список рекомендуемой литературы

1. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/Л.А.Залогова. – 2 изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 212 с., 16 с. Ил.: ил.
2. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум/Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 245 с., 16 с. Ил.: ил.Гринберг А.Д., Гринберг С. Цифровые изображения. — Минск, ООО Попурри, 1997.
3. *Корриган Дж.* Компьютерная графика. — М.: ЭНТРОП, 1995.
4. *Олтман P.* CorelDRAW 9. — М.: ЭНТРОП, Киев: ВЕК+, Киев: Издательская группа BHV, 2000.
5. *ТайцА.М., ТайцА.А.* CorelDRAW 11. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
6. *Тайц A.M., Тайц А.А.* Adobe PhotoShop 7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002.

# Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса элективного курса.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются практическими контрольными или тестовых заданиями.

***При тестировании*** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Отметка |
| 95% и более | отлично |
| 75-94%% | хорошо |
| 60-74%% | удовлетворительно |
| менее 60% | неудовлетворительно |

### При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

* *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
* *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
* *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
* *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

* + «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
  + «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:
  + «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
  + «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала); отказ от выполнения учебных обязанностей.

***Устный опрос*** осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

### Оценка устных ответов учащихся

*Ответ оценивается отметкой «5»,* если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
* правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4,.* если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку

«5», но при этом имеет один из недостатков:

* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя:
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3»* ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

*Отметка «2»* ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание, неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала, полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
* обучающийся не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
* обучающийся отказался отвечать на вопросы учителя.