

Министерство образования Иркутской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Заларинский агропромышленный техникум»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических заданий по дисциплине

ИНФОРМАТИКА

Тема 4 Технологии создания и преобразования информационных
объектов

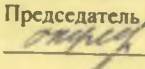
Компьютерная графика

Залари, 2018

Методические указания по выполнению практических заданий учебной дисциплины Информатика разработаны на основе рабочей программы по дисциплине Информатика для специальностей/профессий среднего профессионального образования.

Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Заларинский агропромышленный техникум».

Разработчик: Малец Галина Петровна, преподаватель ГАПОУ ИО «Заларинский агропромышленный техникум»

Рассмотрена и одобрена
на методической комиссии
общеобразовательных дисциплин
От 03.09.2018г. Протокол №1
Председатель МК
 Т.Н.Куль

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических заданий по дисциплине «Информатика», тема 4 «Технологии создания и преобразования информационных объектов», компьютерная графика созданы для студентов 2 курса.

Практические задания выполняются студентом по заданию преподавателя. Выполнение практикумов обеспечивает формирование у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные средства ИКТ, включая дополнительное цифровое оборудование (принтеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами представления и обработки информации.

В результате выполнения практических заданий по компьютерной графике студенты будут уметь 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;
- монтировать фотографии (создавать многослойные документы);
- расспрашивать черно-белые эскизы и фотографии;
- применять к тексту различные эффекты;
- выполнять тоновую коррекцию фотографий;
- выполнять цветовую коррекцию фотографий;
- ретушировать фотографии;
- выполнять обмен файлами между графическими программами.

В результате выполнения практических заданий по компьютерной графике у студента должны были сформироваться следующие знания, умения и навыки:

- представление о компьютерной программе, позволяющей создавать и редактировать векторные изображения;
- использование инструментов CorelDRAW для преобразования первоначального объекта;
- создание сложных объектов, однородных деталей, манипулирование группами объектов как одним целым, создание новых форм из нескольких исходных;
- применение CorelDRAW при оформлении текста;

Выполнение практических заданий позволяют формировать общие компетенции:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Критерии оценивания работы на компьютере

«Отлично» - студент самостоятельно выполнил все этапы решения задач на компьютере;

- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы.

«Хорошо» - работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

«Удовлетворительно» - работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.

«Неудовлетворительно» - допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Растровая графика

Компьютерная графика представляет собой одну из современных технологий создания различных изображений с помощью аппаратных и программных средств компьютера, отображения их на экране монитора и затем сохранения в файле или печати на принтере.

Существует два способа представления графических изображений: **растровый и векторный**. Соответственно различают растровый и векторный форматы графических файлов, содержащих информацию о графическом изображении.

Растровая графика - это разновидность компьютерной графики, в которой основой для построения изображения является точка, или пиксел. Растровые форматы хорошо подходят для изображений со сложными гаммами цветов, оттенков и форм. Это такие изображения, как фотографии, рисунки, отсканированные данные.

Примеры растровых изображений



Растровое изображение напоминает лист клетчатой бумаги, на котором каждая клеточка закрашена черным или белым цветом, в совокупности формируя рисунок.

Растр, или **Растровый массив** (bitmap), представляет совокупность битов, расположенных на сетчатом поле-канве. Бит может быть включен (единичное состояние) или выключен (нулевое состояние). Состояния битов можно использовать для представления черного и белого цветов, так что, соединив на канве несколько битов, можно создать изображение из черных и белых точек.

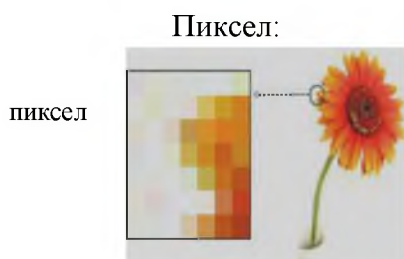
Основным элементом растрового изображения является **пиксел** (pixel).

Под этим термином часто понимают несколько различных понятий: отдельный элемент растрового изображения, отдельная точка на экране монитора, отдельная точка на изображении, напечатанном принтером. Поэтому на практике эти понятия часто обозначают так:

- **пиксел** — отдельный элемент растрового изображения;
- **видеопиксел** — элемент изображения на экране монитора;
- **точка** — отдельная точка, создаваемая принтером или фотонаборным автоматом.

Цвет каждого пикселя растрового изображения — черный, белый, серый или любой другой — запоминается с помощью комбинации битов. Чем больше битов используется для этого, тем большее количество оттенков цветов для каждого пикселя можно получить. Число битов, используемых компьютером для хранения информации о каждом пикселе, называется **битовой глубиной** или **глубиной цвета**.

Основные понятия растровой графики:



Недостатки растровой графики:

Основной недостаток растровой графики состоит в том, что каждое изображение для своего хранения требует большое количество памяти. Простые растровые картинки, такие как копии экрана компьютера или черно-белые изображения, занимают до нескольких сотен килобайтов памяти. Детализированные высококачественные рисунки, например, сделанные с помощью сканеров с высокой разрешающей способностью, занимают уже десятки мегабайтов. Для разрешения проблемы обработки объемных (в смысле затрат памяти) изображений используются два основных способа: увеличение памяти компьютера; сжатие изображений. Другим недостатком растрового представления изображений является снижение качества изображений при масштабировании.

Adobe Photoshop

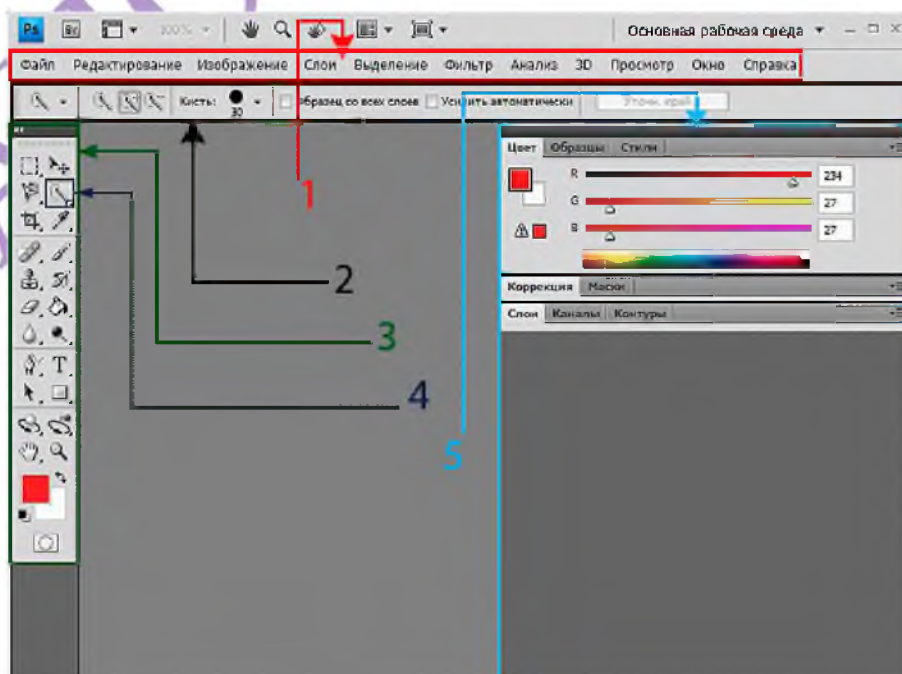
Adobe Photoshop – это мощный графический редактор, т.е. многофункциональная программа для обработки растровых изображений. Возможности этой программы охватывают весь спектр различных операций, связанный с графикой, а именно: обработка фотографий, создание собственных рисунков, создание постеров, коллажей, обложек для разной продукции, создание открыток и многое другое.

В верхней части окошка Adobe Photoshop находится **строка меню (1)**, после строки меню расположена **панель атрибутов**, которая изменяется от выбранного инструмента (2).

В левой части окошка Adobe Photoshop расположена **панель инструментов**, которая содержит набор инструментов для редактирования и рисования (3).

Кнопки некоторых инструментов помечены небольшими черными треугольниками в правом нижнем углу, если щелкнуть по такой кнопке и удерживать левую кнопку мыши в нажатом положении, то тогда раскроется **панель содержащие дополнительные инструменты** Adobe Photoshop (4).

В правой части окошка Adobe Photoshop расположены **вспомогательные панели (5)**. Ненужную вам панель можно закрывать, нажав на крестик в правом нижнем углу панели Adobe Photoshop. Открыть ранее закрывшуюся панель Adobe Photoshop, вы сможете с помощью строки меню в закладке окошка.



Инструменты выделения Adobe Photoshop

Цель:

Овладеть приемами выделения областей в растровом редакторе

Задачи:

1. Ознакомиться с элементами окна программы Adobe Photoshop.
2. Научиться просматривать параметры готового изображения.
3. Ознакомиться с инструментарием и научиться осуществлять операции выделения с использованием инструментов (лацсо, магическая палочка, перемещение, область выделения).

Теоретические сведения:

При создании различных коллажей в Adobe Photoshop используют инструменты выделения. С их помощью можно выделить нужный объект на имеющемся изображении. К основным инструментам выделения относят:

- 1 - Прямоугольная область (Овальная область, Одиночный столбец, Одиночная строка) 
- 2 – Перемещение 
- 3 - Многоугольное лассо (Лассо, Магнитное лассо) 
- 4 - Волшебная палочка 

Разрешение графического файла – это характеристика изображения, характеризующая количество точек – пикселей по горизонтали и вертикали изображения.

Цветовая модель: способ представления и чтения цветов в изображении.

Задания:

1. Откройте программу Adobe PhotoShop
2. Ознакомьтесь с элементами рабочего окна программы (меню, панель инструментов, палитры).
3. Откройте файлы Старт.jpeg. (Файл\Открыть).



4. Создайте файл (меню Файл\ Новый): имя – Человекек, цветовая модель - RGB, размер (в пикселях) - 300*380, разрешение - 72 dpi, белый фон.

5. Используя инструмент Перемещение (1) - Эллиптическое, выделите в файле Старт.psd тело.
6. При выделенном инструменте Перемещение(2), скопируйте его, нажав клавишу Alt и перетащив на рис. My_Work01.psd. Разместите элемент в нужном месте.
7. Аналогично выделите глаз и переместите в My_Work01.psd.
8. При выделенном инструменте (2) создайте копию полученного глаза (Shift +Alt).
9. Скопируйте аналогично рот,
10. Используя инструмент Волшебная палочка (4) и клавишу Shift, выделите нос. Перенесите ее в My_Work01.psd.
11. Используя инструмент Лассо - магнитное (3), выделите бантик. Перенесите его в My_Work01.psd.
12. Используя инструмент Лассо (3), выделите шляпу. Перенесите ее в My Work01.psd.

Используйте клавиши Shift, Alt для добавления и удаление области выделения.

13. Используя инструмент Лассо - Магнитное (3), выделите ухо. Перенесите его в My_Work01.psd. Используйте клавиши Shift, Alt для добавления и удаление области выделения.
14. Отрегулируйте его расположение (меню Редактирование\Трансформ\поворот).
15. При выделенном инструменте (2) создайте копию полученного уха (Shift +Alt).
16. Разместите слой с ухом перед слоем с головой.
17. Осуществите выделение бровей: Выделите прямоугольную область инструментом (1); Выберите инструмент (4) и, нажав клавишу Alt, щелкните по белому месту внутри прямоугольника.
18. При выделенном инструменте Перемещение (2), скопируйте ее, нажав клавишу Alt и перетащив на рис. My_Work01.psd.
19. Разместите бровь в нужном месте и сделайте копию - вторую бровь.
20. Переверните вторую бровь (Редактирование\Трансформация\ Отобразить по горизонтали).
21. Композиция готова.
22. Сохраните работу Человечек.psd.

Самостоятельно создайте коллаж, используя инструменты выделения и файлы-заготовки (10.jpg, 11.jpg).



Контрольные вопросы:

1. Для добавления к выделенной области, необходимо нажать клавишу: _____
2. Для вычитания из выделенной области, необходимо нажать клавишу: _____

Практическое задание

Использование слоев в Adobe Photoshop

Цель:

Овладеть приемами работы со слоями.

Задачи:

1. Научиться работать со слоями: создавать; просматривать; выбирать; перемещать слои; настраивать слои.
2. Ознакомиться с инструментарием и научиться осуществлять операции добавления текста в композицию, создание градиентного слоя.
3. Научиться создавать композицию с использованием слоев.
4. Научиться реализовывать простейшие приемы работы с текстом.

Слой в Adobe Photoshop: самостоятельно представленная часть изображения, предназначенная для независимого редактирования.

Работа со слоями осуществляется через Палитру Слои (Layers):

Задания:

1. Запустите программу Photoshop.
2. Откройте файлы слой. jpeg, слой1.psd
3. Рабочий файл Слой1.psd
4. Включите невидимые слои.
5. Изображение из файла Слой.jpeg перетащите в файл Слой1.psd
6. Поверните изображение (Редактирование/трансформация)
7. Настройте прозрачность данного объекта:
степень непрозрачности – 45% (2), а способ - Экран (1).
8. Создайте новый слой, назвав его Градиент. Он будет содержать цветные эффекты. (Слой/Новый/слой)
9. На Панели инструментов выберите инструмент Линейный градиент. Задайте цвет в палитре Каталог (Foreground to Transparent). В палитре Опции сделайте установки: непрозрачность - 60%, градиент - Линейное горение. Создайте содержимое слоя, растянув градиент справа налево.
10. Создайте текст, используя одноименный инструмент Т на Панели инструментов. Настройте Искривление. Цвет.
11. Сравните с результатом в файле ИТОГ.jpeg



Самостоятельно создайте открытку «Восхождение». Для ее создания используйте файлы-заготовки (39.jpeg, 3D.jpg)



Контрольные вопросы:

1. Как получить доступ к слоям?
2. Как изменить степень прозрачности слоя?
3. Как разместить один графический объект за другой (перед другим)?

Практическое задание

Ретуширование фотографий в PhotoShop

Цель:

Овладеть приемами ретуширования фотографий (старых, поврежденных)

Задачи:

1. Научиться осуществлять ретушь фотографий, имеющих дефекты: устаревших, рваных.
2. Научиться пользоваться инструментом Штамп
3. Научиться пользоваться средствами цветокоррекции

Задания:

Отретушируйте старую, местами мятую и в пятнах фотографию (start66.jpg)



1. Загрузите файл start66.jpg
2. Используя инструмент Кадрирование , оставьте только нужную область фото. В завершении выделения нажмите клавишу Enter.
3. С помощью Штамп  (Клонирование штампа + ALT) удалите лишние элементы – помехи.
4. Отредактируйте яркость: Изображение\Регулировки\Автоуровни

Выполните ретушь фотографии (start67.jpg)

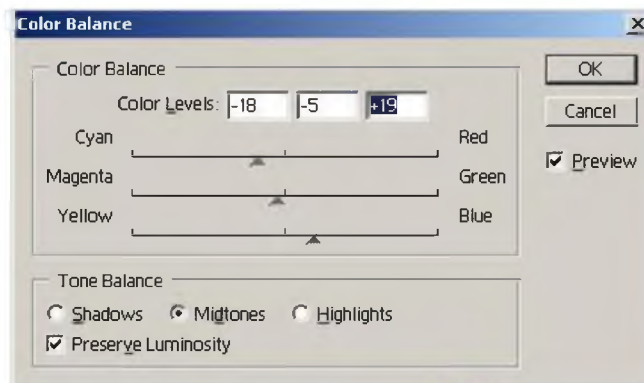
Исходный



Конечный



Цветокоррекцию изображения на данном слое (Изображение / Регулировки / Баланс цветов или Image / Adjust / Color Balance...) как показано на рисунке ниже



Создание рамки

Используя базовое изображение (Sofia.jpg), создайте рамку следующего вида:

Пояснение: это, строго говоря, не рамка – просто применен фильтр Закручивание.



1. Выделяем внутреннюю область – овал с помощью инструмента Овальная область.
2. Инвертируем выделение (Выделение-Инвертировать выделение).
3. Применяем к выделенной области фильтр (Фильтр\Blur\Radial Blur)/

Контрольные вопросы:

1. Для того чтобы изменить цвет фотографии (или ее фрагмента), надо:
2. Цветокорректировку можно осуществлять двумя способами:



Практическое задание

Текст в изображении

Цель:

Овладеть приемами создания и редактирования текстовых надписей.

Задачи:

1. Научиться реализовывать простейшие приемы работы с текстом.

2. Научиться создавать композиции с использованием текста.

Для работы с текстом предназначен инструмент Текст. С его помощью можно создавать: текст-слой и текст-выделение соответственно. При создании текста-слоя создается слой с изображенной на нем текстовой надписью. При создании текста-слоя на текущем (активном) слое создается выделение в виде текста.

Пик Черского



pik.jpg



pik_1.jpg

1. Откройте файл pik.jpg.
2. Используя фильтр Render / Lens Flare создайте блик солнца над вершиной. Примерные настройки фильтра: (Brightness – 100%, Lens Type – 35 mm Prime).
3. Используя инструмент Text / Horizontal Type Mask Tool наберите текст “ПИК ЧЕРСКОГО” в две строки, параметры текста: (шрифт Arial Black, размер 200pt, выравнивание по центру). Текст должен накладываться на созданный блик и вершину горы. Щелкнув на любом нетекстовом инструменте, увидите выделение в виде контуров букв.
4. Скопируйте выделенную область в буфер обмена при помощи Редактировать / Копировать.
5. Вставьте выделенную область на новый слой Редактировать / Вставить. В палитре слои появится Слой 1. Используя Слой / Свойства слоя переименуйте его в Текст.
6. В палитре Слои создайте новый слой, щелкнув по пиктограмме с листочком. Разместите его между слоями с текстом и фоном. Используя заливку Редактирование / Залить залейте новый слой цветом: R=45, G=45, B=245.
7. Дважды щелкнув в окне Слои по слою, содержащему текст “ПИК ЧЕРСКОГО” и установите для него эффект Stroke (Штрихование) в меню Add a layer style (Стиль слоя). Параметры контура: Size – 5px, Color R=255, G=0, B=0.
8. Кадрируйте полученное изображение при помощи инструмента Кадрирование.
9. Объедините все слои (Shift+Ctrl+E) (Слой-Объединить с Видимым).
10. Сохраните изображение в своей папке в файле pik_1.jpg

Контрольные вопросы:

1. Для увеличения (уменьшения) масштаба рисунка используется комбинация клавиш: _____
2. Для придания эффекта тени тексту, надо: _____
3. Для создания искаженного текста, надо _____

Практическое задание

Раскрасим черно-белую фотографию

Цель:

Овладеть приемами раскраски фотографий

Задачи:

1. Научиться переводить цветовой режим изображения в CMYK
2. Научиться создавать выделенную область под раскрашивание
3. Научиться добавлять цвета к этой области с помощью Кривых
4. Научиться выполнять общую коррекцию насыщенности
5. Научиться выполнять общую коррекцию яркости

Исходный



конечный



1. Откройте файл 03.jpg. Перейдите в режим RGB (Изображение / Режим / RGB цвет). С помощью инструментов выделения выделите бананы. Можно использовать магнитное лассо.
2. Сохраните выделение в новый канал с названием Бананы.
3. При помощи инструмента Оттенки / Насыщенность (Изображение / Регулировки) с параметрами Тон 45, Насыщенность 62 и Яркость -4 окрасьте бананы (не забудьте предварительно установить флажок Тонирование).
4. Выделите яблоки. Поскольку яблоки разделены, используйте Shift для присоединения новых областей, и Alt для вычитания областей черенков. Сохраните выделение в новый канал Яблоки (Выделение / Сохранить выделение / Ввести имя канала / ОК).
5. Выделите груши, сохраните выделение в новый канал Груши.
6. Выделите черенки и тарелку. Сохраните выделение в канале Тарелка.
7. Загрузите канал Яблоки (В палитре Каналы щелкнуть по каналу Яблоки, после этого по кнопке Загрузить канал как выделение – расположена внизу палитры, затем щелкнуть по каналу RGB). С помощью Оттенки / Насыщенность (Изображение / Регулировки) подберите подходящий красный цвет (0, 50, 0).
8. Аналогично окрасьте груши (90, 30, -10) и черенки с тарелкой (40, 50, 0).
9. Для придания естественности окраски выделите небольшие области в верхней и нижней частях бананов. Растушьте выделение Alt+Ctrl+D 10 пкс и уведите цвета в зеленый оттенок при помощи Оттенки / Насыщенность. На зеленых фруктах переведите некоторые области в желтый цвет, на красных – в оранжевый.
10. Сохраните цветное изображение в свою папку под именем 03-593_end.jpg

Контрольные вопросы:

1. Для чего выполняется переход в режим RGB _____
2. Какую функцию выполняет инструмент Оттенки/Насыщенность _____

Практическое задание

Создание Анимации

Цель:

Овладеть приема создания анимации

Использование слоев позволяет создавать анимационные эффекты в программе Adobe ImageReady. Переход к программе возможен из Photoshop (нижняя кнопка на палитре инструментов).

1. Откройте в Photoshop новый файл 600х600 пикселей с прозрачным фоном.
 2. Создайте надпись шрифтом размером 200 пкс, например, **Go!**
 3. Кадрируйте изображение по высоте и ширине (для уменьшения размера файла).
 4. Создайте 3 копии исходного слоя (Слой / Дублировать слой).
 5. Последовательно, начиная со второго слоя, измените цвет букв на красный (по одной). Для контроля отключайте видимость остальных слоев.
 6. Должно получиться на разных слоях: **Go!, Go!, Go!, Go!**.
- СОХРАНИТЕ ДОКУМЕНТ!**
7. Перейдите в ImageReady (ПУСК\ПРОГРАММЫ\ ImageReady) (ЗАГРУЗИТЕ СОХРАНЕННЫЙ ФАЙЛ!
 8. На панели **Animation** щелкнуть по кнопке с треугольником (откроется контекстное меню).
 9. Выбрать пункт **Make Frames From Layers** (создать кадры из слоев).
 10. Установить задержку 0,2 с для смены кадров. Просмотреть анимацию (Play / Stop Animation).
 11. Сохранить файл в **gif** формате в свою папку (File / Save Optimized As, дать имя, нажать Сохранить) .
 12. Просмотреть файл **Go.gif** в браузере.

Аналогично можно создавать анимацию любых изображений, путем покадровой (послойной) трансформации отдельных элементов.

Для создания рисованной анимации лучше использовать специализированные программы, такие как **Macromedia Flash**.

Контрольные вопросы:

1. Как создать копии слоев _____
2. Что выполняется в программе ImageReady _____

Практическое задание
Создание Коллажа «Осень золотая»



Исходный файл вода.jpg



ИТОГ Коллаж autumn.psd

1. Откройте файл *Вода.jpg*. Сохраните его под новым именем *autumn.psd* в своей папке (Файл / Сохранить как...)
2. Используя инструмент **Кадрирование**, обрежьте изображение, так чтобы не было видно зеленых краев, полученных при сканировании.
3. Используя инструмент **Штамп копий**, удалите надпись с фотографии.
4. Выделите овальную область, размер и положение которой соответствует кругам на воде от капли (инструмент выделения Овальная область).
5. Примените к выделенной области *Фильтр/Distor ZigZag*, (*Amount – 40, Ridges – 10*). Снимите выделение.
6. Откройте файл *капля.jpg*. Выделите изображение капли, используя инструмент **Магнитное лассо** с установкой растушевки 2 px.
7. Скопируйте выделенный фрагмент: *Редактирование/Копировать* (Ctrl+C).
8. Перейдите к документу *autumn.psd* и вставьте фрагмент: *Редактирование/Вставить*



- (Ctrl+V). Фрагмент помещается на новый слой.
9. Скорректируйте положение и размер капли: *Редактирование/ Трансформация*, а так же прозрачность слоя, перемещая бегунок прозрачности (до 30%) на панели **Слой**. Получится следующее изображение (рис. 1):
10. Открывая документы *Букеты/Bouquet_n.jpg*, выберите подходящие изображения цветов и поместите их в документ *autumn.psd* (для выделения можно использовать инструмент **Магнитное лассо** или **Волшебная палочка**). Каждый фрагмент будет помещен на отдельный слой
11. Расположите цветы в капле. Для перемещения слоя используется инструмент **Перемещение**, причем перемещается активный слой (тот слой, который выделен синим цветом в панели **Слой**).
12. Оставьте видимыми только слои с изображением цветов (для этого щелкните по пиктограмме видимости слоя «глаз» в панели Слой напротив фонового слоя и слоя с каплей).
13. Выполните сведение видимых слоев: *Слой/Объединить с видимым* (Shift+Ctrl+E).
14. Примените к этому слою *Фильтр/Distor/Twirl*. Значение *Angel* подберите самостоятельно.
15. Измените порядок слоев так, чтобы слой с цветами располагался между фоновым слоем и слоем с каплей (перетащите название слоя в панели Слой). Должно получиться что-то вроде рисунка 2:



16. Закройте все документы, кроме *autumn.psd*. Откройте документ *листья.jpg* и выделите листик. Скопируйте выделенное изображение в документ с коллажом.
 17. Перейдите в режим быстрой маски (нажмите соответствующую кнопку, которая находится на панели инструментов ниже кнопок настройки цвета). Выберите инструмент **Текст**. Напишите: «Здравствуй осень!» (размер шрифта 30). Выбрав инструмент **Перемещение**, перейдите в обычный режим редактирования.
 18. Инвертируйте выделение: *Выделение/Инвертировать Выделение* (Shift+Ctrl+I). Если необходимо, измените размеры и положение выделения: *Выделение/Преобразовать выделение*. Надпись должна располагаться вдоль листика.
 19. Удалите изображение внутри выделения: нажмите клавишу *Delete*.
 20. Выполните: *Фильтр/Distort/Shear*. Прямая линия в окне показывает искажение изображения. Перетащите мышкой линию, придавая ей форму дуги.
- Теперь осталось только изменить положение и размеры слоя с листиком:
Редактирование/Произвольная трансформация. Получим окончательный результат **autumn.psd**.

Контрольные вопросы:

1. Как выполнить кадрирование изображения _____
2. Для чего применяется инструмент Штамп копии _____
3. Как изменить порядок слоев _____

Векторная графика

Векторное представление, в отличие от растровой графики, определяет описание изображения в виде линий и фигур, возможно, с закрашенными областями, заполняемыми сплошным или градиентным цветом. Хотя это может показаться более сложным, чем использование растровых массивов, но для многих видов изображений использование математических описаний является более простым способом.

Векторная графика - это разновидность компьютерной графики, в которой основой для построения изображения выступают геометрические линии, определенные математическими формулами. Векторные форматы хорошо применимы для чертежей и изображений с простыми формами, тенями и окраской.

Примеры векторных изображений



В векторной графике для описания объектов используются комбинации компьютерных команд и математических формул для описания объектов. Это позволяет различным устройствам компьютера, таким как монитор и принтер, при рисовании этих объектов вычислять, где необходимо помещать реальные точки.

Векторную графику часто называют *объектно-ориентированной* или *чертежной* графикой. Имеется ряд простейших объектов, или *примитивов*, например: эллипс, прямоугольник, линия. Эти примитивы и их комбинации используются для создания более сложных изображений. Если посмотреть содержание файла векторной графики, обнаруживается сходство с программой. Он может содержать команды, похожие на слова, и данные в коде ASCII, поэтому векторный файл можно отредактировать с помощью текстового редактора.

Основное достоинство векторной графики — описание объекта является простым и занимает мало памяти. Для описания этой же окружности средствами растровой графики потребовалось бы запомнить каждую отдельную точку изображения, что заняло бы гораздо больше памяти.

Кроме того, векторная графика в сравнении с растровой имеет следующие преимущества: простота масштабирования изображения без ухудшения его качества; независимость объема памяти, требуемой для хранения изображения, от выбранной цветовой модели.

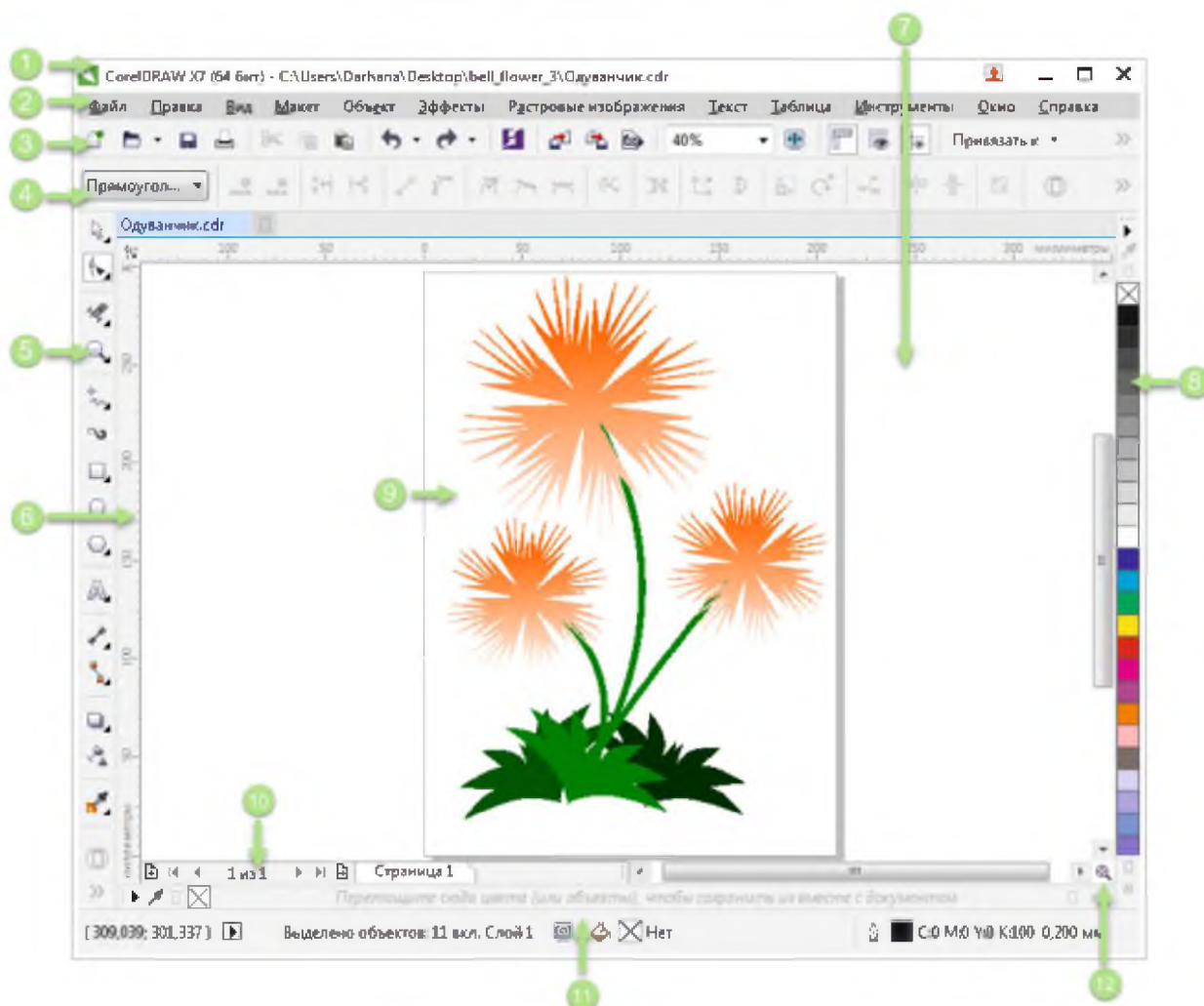
Недостатком векторных изображений является их некоторая искусственность, заключающаяся в том, что любое изображение необходимо разбить на конечное множество составляющих его примитивов.

Векторный редактор CorelDRAW

CorelDRAW – универсальная, профессиональная графическая программа предназначенная для разработки оригинал – макетов документов, в которых преобладает иллюстративный материал, для их публикации в качестве типографской продукции и в электронном виде.

Это программа векторной компьютерной графики, позволяющая создавать различные изображения от простых рисунков до сложных технических иллюстраций. Она обладает такими возможностями как создание и редактирование отдельных объектов изображения, удобное масштабирование, гибкая и разветвленная система инструментов рисования и преобразования графических объектов

Интерфейс программы CorelDRAW X7



Элементы рабочего окна CorelDRAW X7

№ п/п	Элемент	Описание
1	Строка заголовка	Область, в которой отображается название рисунка, открытого в данный момент.
2	Строка меню	Область, в которой содержатся раскрывающиеся меню с наборами параметров.
3	Панель инструментов	Перемещаемая панель, содержащая клавиши быстрого вызова меню и других команд.
4	Панель свойств	Перемещаемая панель с командами, относящимися к активному инструменту или объекту. Например, когда активен инструмент ввода текста, на панели свойств отображаются команды для создания и редактирования текста.
5	Набор инструментов	Плавающая панель с инструментами для создания, заливки и изменения объектов на рисунке.
6	Линейки	Горизонтальные и вертикальные границы, которые используются для определения размера и положения объекта на рисунке.
7	Окно настройки	Окно, в котором содержится набор доступных команд и параметров, относящихся к определенному инструменту или задаче.
8	Цветовая палитра	Закрепляемая панель, содержащая поля образцов цвета.
9	Страница рисования	Прямоугольная область в окне рисования. Это часть рабочей области, доступная для печати.
10	Навигатор документов	Область в левой нижней части окна приложения, в которой содержатся элементы управления для перехода между страницами и добавления страниц.
11	Строка состояния	Область в нижней части окна приложения, в которой содержатся данные о свойствах объекта, например, тип, размер, цвет, заливка и разрешение. В строке состояния показано также текущее положение курсора мыши.
12	Навигатор	Кнопка в правом нижнем углу, при нажатии которой открывается маленькое окно, с помощью которого можно перемещаться по рисунку.

ТА

Практическое задание

Создание изображений. Простейшие фигуры

Цель:

Овладеть приемами создания простейших фигур в векторном редакторе.

Задачи:

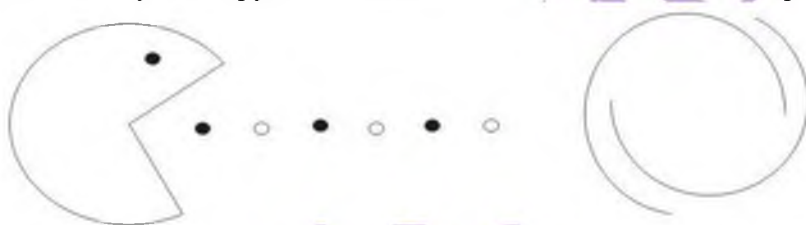
1. Ознакомиться с элементами рабочего окна программы CorelDraw
2. Научиться создавать простейшие векторные объекты: овалы, многоугольники, спирали.
3. Научиться редактировать объекты по узлам.

Задания:

1. Запустите программу Corel DRAW.
2. Для нового Рисунка установите следующие параметры страницы (Размещение / Настройки страницы):
 - Альбомный,
 - Бумага: Скольжение.
3. Уберите границы страницы. Для этого – Главное меню / Показать / Показать / Границы страницы.
4. Используя инструмент Прямоугольник и его панель свойств, нарисуйте следующие фигуры:



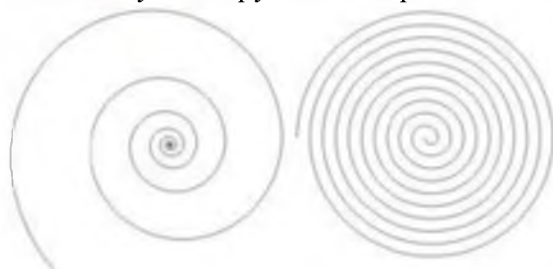
5. Используя инструмент Эллипс и его панель свойств, нарисуйте следующие фигуры:



6. Используя инструмент Полигон и его панель свойств, нарисуйте следующие фигуры: Меняйте число вершин, левой кнопкой мыши двигайте вершины внутрь или наружу, комбинируйте объекты.



7. Используя инструмент Спираль и его панель свойств, нарисуйте следующие фигуры:



8. Сохраните работу.

Практическое задание

Преобразования объектов и формирование контуров

Цель:

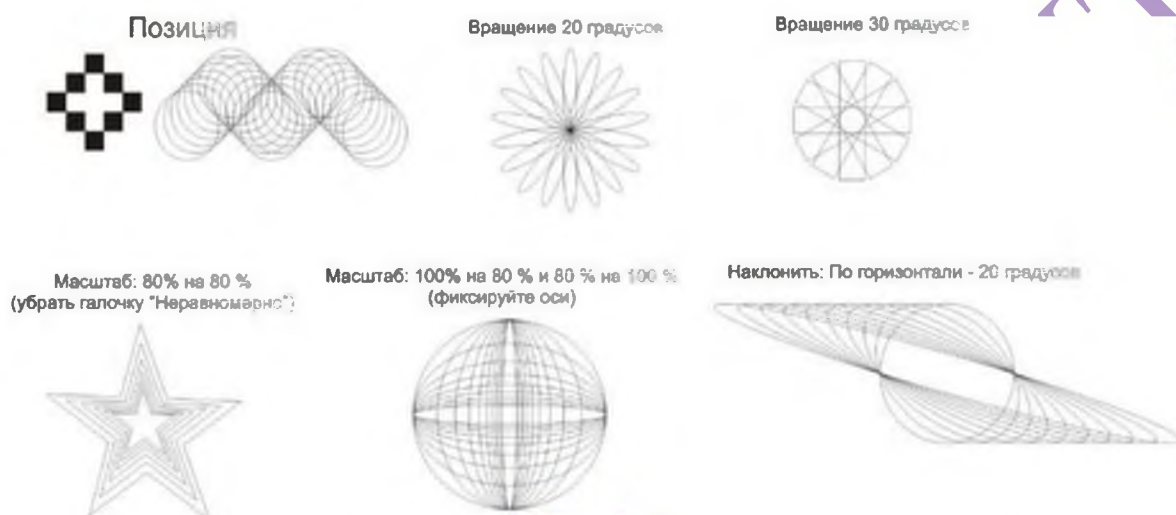
Овладеть приемами преобразования объектов и формирования контуров

Задачи:

1. Научиться применять трансформацию объектов
2. Научиться формировать контуры различными способами

Задания:

1. Запустите программу Corel DRAW.
2. Используя различные варианты трансформации объектов (Компоновка / Преобразования), нарисуйте следующие объекты



3. Сохраните результаты своей работы

Формирование контуров

1. Используя различные способы формирования контуров (Компоновка / Формирование), нарисуйте следующий объект:



- нарисуйте эллипс (удлиненный),
- трансформируйте его - вращение на 60 градусов,
- выделите получившиеся объекты инструментом Указатель через протягивание,
- осуществите «сварку» объектов - Компоновка / Формирование / сварка,
- примените заливку – панель инструментов / заливка / заливка текстурой.



2. Нарисуйте следующий объект:

- ✓ используя инструмент Эллипс и клавишу Ctrl, нарисуйте две окружности, одну вложенную в другую, чтобы в дальнейшем вырезать кольцо,
- ✓ оставив выделенной окружность поменьше, выберите Компоновка / Формирование / Формовка,
- ✓ на появившейся панели Форма оставьте команду Обрезать, Исходные объекты,
- ✓ нажмите кнопку Обрезать и левой кнопкой мыши укажите объект, из которого нужно вырезать другой объект – это большая окружность,

- ✓ теперь меньшую окружность вы можете удалить, а оставшееся кольцо закрасить.
- ✓ уберите контур у кольца,
- ✓ копированием составьте фигуру.

3. Нарисуйте следующие объекты.



Практическое задание

Эффект перетекания

Цель:

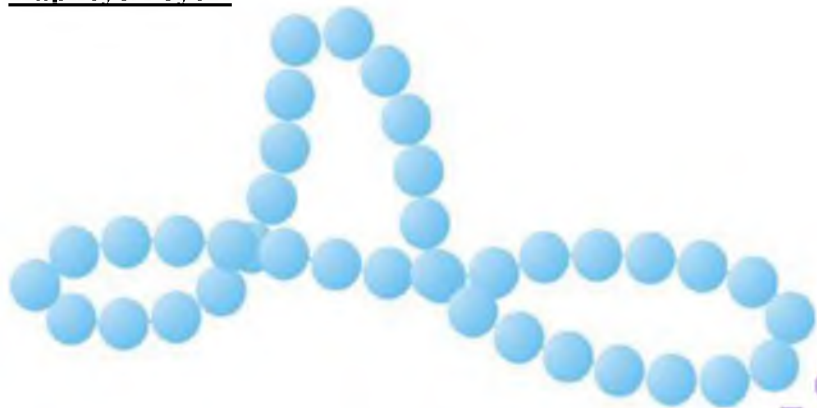
Овладеть приемами перетекания

Задачи:

1. Научиться реализовывать для различных графических объектов эффекты: оболочка, перспектива, вытягивание, объем.

Задания:

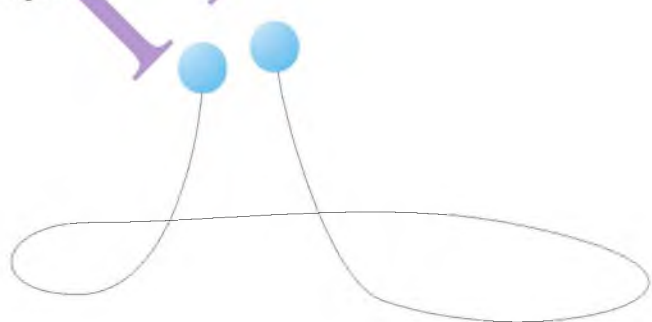
Нарисуем бусы



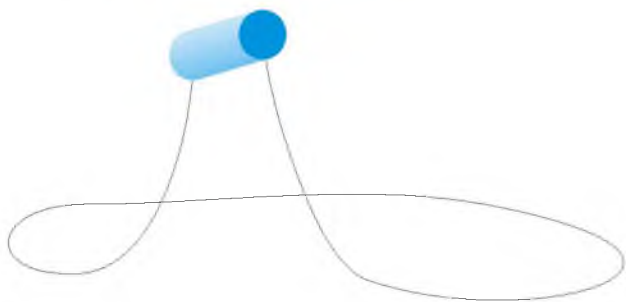
1. Запустите программу Corel DRAW.
2. Уберите границы страницы. Для этого – Главное меню / Показать / Показать / Границы страницы.
3. С помощью инструмента Эллипс нарисуйте окружность. Примените к ней радиальный градиент с бликом в верхнем левом углу (Панель инструментов / Заливка / диалог градиентная заливка).
4. Уберите контур.
5. Сделайте копию полившего шарика.
6. С помощью инструмента «Свободная ручка» нарисуйте кривую. Если необходимо, подкорректируйте ее, используя инструмент Форма.



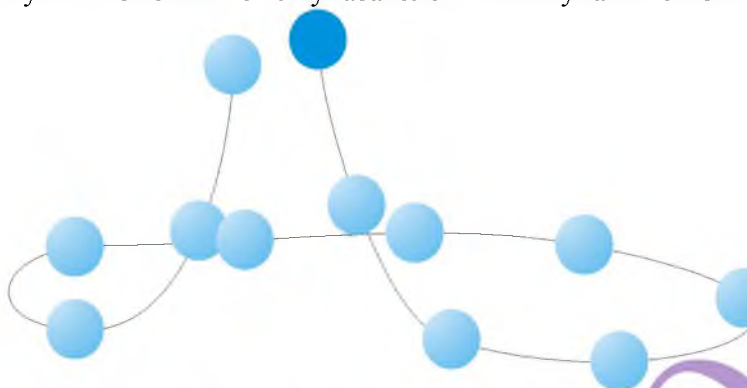
7. Поместите шарики на концы кривой. Через Контекстное меню / Порядок пометите их поверх кривой.



8. Примените инструмент перетекания к двум этим шарикам



9. Не отменяя инструмента, на панели свойств нажмите кнопку Свойства пути, выберите Новый путь и изменившемся указателем мыши укажите новый путь – это нарисованная вами кривая.



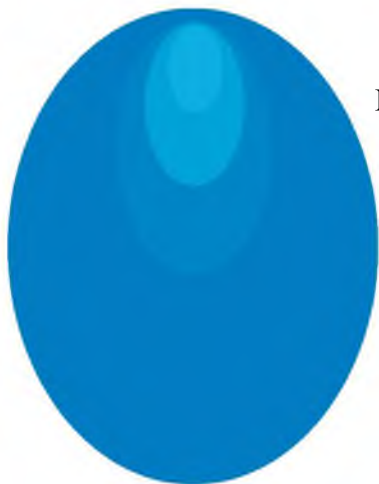
10. Теперь на панели свойств найдите числовое поле числа шагов и увеличивайте это число до тех пор пока не получатся бусы...

Нарисуем эллипсы

1. Нарисуйте эллипсы



2. Составьте их



Когда будете составлять эллипсы, не забывайте менять порядок каждого (На перед...)

3. Примените перетекание ко всем сразу эллипсам и увеличьте число шагов

ГАПОУ ИО "ЗАНТ"

Практическое задание

Работа с текстовыми объектами

Цель:

Овладеть приемами работы с текстом

Задачи:

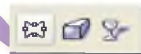
1. Научиться создавать графический текст
2. Научиться создавать символьный текст

Задания:

Создадим страничку из детской книжки про Теремок



1. Создадим страничку из детской книжки про Теремок. Текст должен располагаться внутри объекта в виде теремка. Рис.1. Для этого создадим с помощью инструмента Кривая Безье очертание теремка.
2. Создадим рамку для вставки текста в «Теремок», для этого, выбрав инструмент Текст на панели инструментов, растянем квадратную рамку, описывающую контур нарисованного на первом этапе Теремка.
3. Теперь преобразуем текстовую рамку, силуэт Теремка,



воспользуемся инструментом **Интерактивная оболочка**, он позволяет

свободно деформировать текстовую область, придав ей любую форму, как при работе с кривыми Безье

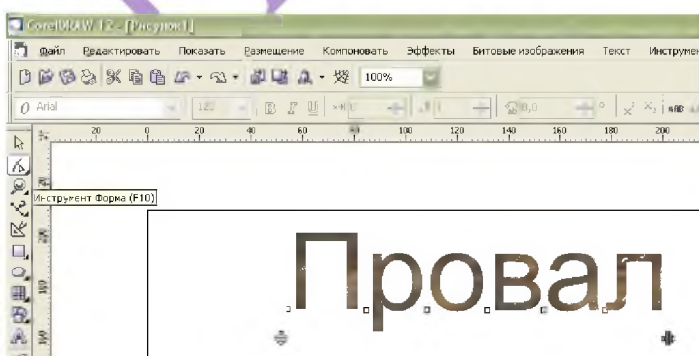
4. Форматирование текста, на панели

инструментов значок

5. Добавим элементы художественной обводки (Эффекты - Художественный способ) и получим следующий результат.



Создание текстового фрагмента



Создайте текстовый фрагмент – слово **ПРОВАЛ**.

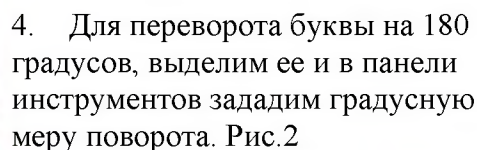
1. Воспользуйтесь инструментом заливка и раскрасьте текст.

2. Выделите получившийся текстовый объект, а затем выберите в панели инструментов рисования инструмент ФОРМА.

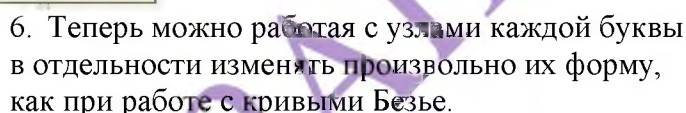
Примечание: появятся маркеры: около каждой буквы в левом нижнем углу, они позволяют переместить букву в любое место, но объект –

слово останется единой группой; маркер в левом нижнем углу относительно всего текстового фрагмента, он позволяет растянуть текст вниз увеличивая при этом межстрочное

3. Переместим, взявшись за маркеры буквы как показано на рисунке. Рис.2



5. Выделим текстовый объект и щелчком правой кнопки мыши вызовем контекстное меню – Преобразовать в кривую см. рис. 3



7. Преобразуем текст как показано на рисунке.
Рис.4

Рис.4

Загрузка узоров

☐ 2-цветный
☐ Полноцветный
☒ Битовый

Источники:

X: 0,0 mm
 Y: 0,0 mm

Размер

Ширина: 50,8 mm
 Высота: 50,8 mm

Сдвиг ряда или колонки

☒ Ряд
☐ Колонка

0 % размера рисунка

☐ Преобразование заливки с объектом

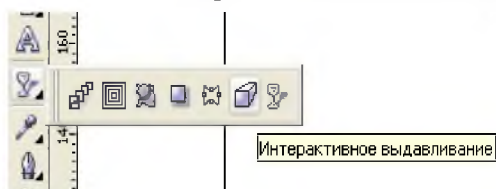
☐ Зеркальная заливка

ОК Отмена Помощь

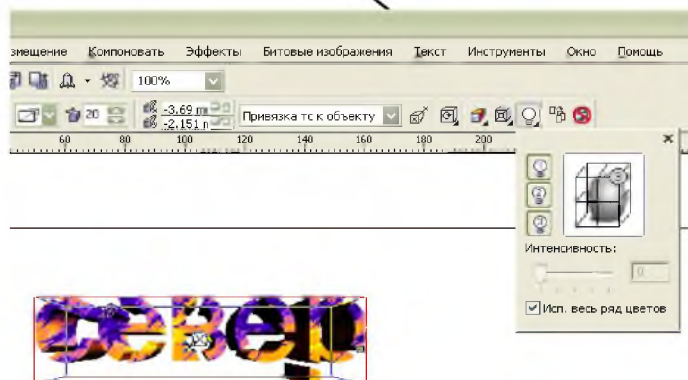
1. Создайте Текстовый фрагмент: **СЕВЕР**
2. Выберите следующие настройки заливки для созданного текста рис.
3. Воспользуйтесь инструментом Ластик в панели инструментов Форма и создайте эффект разрезов на буквах, рис.



4. Создайте эффект объема, выбрав в панели инструментов рисования, инструмент Интерактивное выдавливание.



Настройте объем и точки освещенности.



Полученный результат:



Контрольные вопросы по векторному редактору:

1. Произойдет ли ухудшение четкости векторного изображения при увеличении его размера?
2. Каковы приемы использования инструмента Shape (Форма) для графических объектов?
3. Как добавить узел на кривую Безье инструментом Shape (Форма)?
4. Какие существуют типы узлов на кривой Безье?
5. Сколько и каких вкладок содержит пристыкованное окно эффекта Extrude (Выдавливание \ Экструдирование)?
6. Каково действие инструмента «Полигон»?
7. Как в CorelDraw создать Фигурный и Обычный текст?

Краткий справочник растровой графики

Основные понятия

High Color - глубина цвета 16 бит, способная передать 65536 цветов. **True Color** - правильная цветопередача, глубина цвета 24, с отображением 16,7 млн. цветов.

RGB - (Red, Green, Blue) технология подготовки и вывода цветного изображения на экране монитора.

СМΥК - (Cyan, Magenta, Yellow, blaCk) технология подготовки и вывода цветного изображения на печатающее устройство (принтер или полиграфическое оборудование).

Векторная графика - формат графического представления объекта в виде отрезков прямых (векторов). В полиграфии векторная графика обычно используется для подготовки макетов.

Глубина цвета - количество памяти (в битах), требующееся для кодирования одной точки (пикселя) растрового изображения.

Графический примитив - простейший геометрический объект, отображаемый на экране дисплея или на рабочем поле графопостроителя: точка, отрезок прямой, дуга окружности или эллипса, прямоугольник и т.п.

Графический редактор - программа, позволяющая создавать и редактировать изображения на экране компьютера: рисовать линии, раскрашивать области экрана, создавать надписи различными шрифтами, обрабатывать изображения и т.д. Некоторые графические редакторы обеспечивают возможность получения изображений трехмерных объектов, их сечений и разворотов.

Компьютерная графика - использование вычислительной техники для создания графических изображений, их отображения различными средствами и манипулирования ими.

Оптическое разрешение - измеряется в точках на дюйм (Dots Per Inch - dpi). Чем выше это значение, тем лучше качество изображения. Пиксель - (Pf(X)cture Element) минимальный графический элемент, генерируемый видеоадаптером, обычно размером с точку.

Разрешение изображения - применяется для растровой графики и обозначает количество пикселей на дюйм (dpi). Для офсетной печати предпочтительно разрешение 300 dpi. ■

Растровая графика (точечная) - графическое изображение, представленное в виде точек. В отличие от Векторного изображения качество изображения ухудшается при изменении размера. Пример использования - GIF и JPG баннеры. Формат графического представления объекта в виде множества точек. **Растровое изображение** - Изображение, элементы которого содержат полутоновые переходы одного или нескольких цветов. Такое изображение обычно наносится офсетным способом, хотя какие-то стилизованные однотонные растры можно наносить и шелкотрафаретом.

Форматы графических файлов

BitMaPimage (BMP) - универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами и, в том числе, редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

TaggedImageFileFormat (TIFF) - формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потери информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами.

CraphicsInterchangeFormat (GIF) - формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потери информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения

изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и т.д.) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Данный формат обладает рядом 'попета, очень полезных для Интернет:

1. Возможность записывать изображение "через строчку" (Interlaced), благодаря чему, имея только часть файла, можно увидеть изображение целиком, приобретаемым свойством.

2. Можно назначить один или более цветов прозрачными, они станут невидимыми в интернетовских браузерах и некоторых других программах.

3. Файл GIF может содержать не одну, а несколько растровых картинок, которые браузеры могут подгружать одну за другой с указанной в файле частотой. Так достигается иллюзия движения (GIF-анимация).

PortableNetworkGraphic (PNG) — формат растровых графических файлов аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

JointPhotographicExpertGroup (JPEG) - формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Наиболее привлекательный формат для хранения полноцветных изображений в Интернете, т.к. поддерживается приложениями для различных операционных систем и имеет малый объем.

Краткий справочник векторной графики

Форматы графических файлов

EPS - - можно назвать самым надежным и универсальным способом сохранения данных. Основной козырь EPS - универсальность. Практически все программы, работающие с графикой, могут писать и читать файлы в этом формате. Этот формат - основной претендент на статус основного формата для записи как растровой, так и векторной графики.

PDF - «родной» формат программы Adobe Acrobat, которая является основным средством электронного распространения документов. Этот формат может использоваться для представления как векторных, так и растровых изображений.

PDF - файлы могут содержать элементы, обеспечивающие поиск и гипертекстовые ссылки.

WMF - векторный формат, использует векторный язык Windows. Предназначен для передачи векторных рисунков через буфер обмена. Этот формат понимается большинством программ ОС Windows, связанных с векторной графикой. Используется редко, т.к. обладает рядом недостатков.

CDR - «родной» формат программы Corel Draw. Позволяет сохранять векторные изображения на нескольких страницах.

Допечатная подготовка

Публикация - файл представлен в формате программы верстки и допускает внесение изменений в текст и графику.

Postscript - **файл** - универсальный формат файла, который без искажений и изменений считывается разными устройствами - компьютерами с разными операционными системами, принтерами и фотовыводными устройствами. Допускает частичное внесение изменений в текст и графику.

Перевод шрифта в кривые - шрифты, используемые в файле, переведены в кривые линии и редактирование текста невозможно, так как каждая буква ведет себя как отдельный объект. Перевод шрифта в кривые применяется для того, чтобы сохранить его оригинальный вид при

дальнейшей верстке и монтаже в типографии или пресс-центре.

Офсетная печать - печать на офсетных машинах, в нашем случае на листовых, формата А3. Для печати используются различные материалы: бумага - мелованная, немелованная; картоны - гладкие и текстурные; пленка ПВХ - белая и прозрачная.

Шелкография - трафаретная печать изображений, в нашем случае размером до 50х60 см, на различных материалах - бумага, картон, пленка ПВХ, пластик, дерево, металл, ткань. Толщина запечатываемого материала - до 50 мм.

ГАПОУ ИО "ЗАПТ"