

МОУ «Белоярская средняя общеобразовательная школа №1»



Элективный курс

Компьютерная графика в среде Linux

Методическое пособие по информатике

Составила

Наталья Дмитриевна Пехова

учитель информатики

МОУ «БСШ №1»

Белый Яр

2008 г

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Урок 1 Векторная и растровая графика. Достоинства и недостатки

Урок 2 Основы работы с объектами.

Урок 3 Создание трехмерных объектов.

Урок 4 Графический редактор Inkscape

Урок 5 Перемещение, изменение размера и вращение, работа с текстом

Урок 6 -7 Редактор GIMP. Введение

Урок 8 - 9 Выделение областей. Инструменты выделения

Урок 10 Маски и каналы

Урок 11 - 12 Основы работы со слоями

Выполнение зачетной работы (2_двух графических работ в программах, изученных в течение курса (OpenOffice.org.Draw, Inkscape, Gimp)

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее учебное пособие включает в себя теоретический и практический материал, позволяющий получить представление о существующем открытом программном обеспечении и принципах работы с компьютерной графикой в среде Linux. Цель данного элективного курса – показать обучающимся эффективность использования информационно-коммуникационных технологий и научить их работать с открытым программным обеспечением. В пособии описаны способы работы в трех графических редакторах OpenOffice.org.Draw, Inkscape, Gimp. Пособие нацелено на освоение базовых понятий и методов компьютерной графики; основ работы в растровых и векторных редакторах; обеспечение понимания принципов построения и хранения изображений; профориентация обучающихся. Что такое Linux? Особенности структуры и философии этой уникальной операционной системы, и что она может вам дать. Linux (произносится "Линукс") принадлежит семейству UNIX-подобных операционных систем, которая может работать на компьютерах Intel 80386 и 80486. Он поддерживает широкий спектр программных пакетов. Это гибкая реализация ОС UNIX, свободно распространяемая под генеральной лицензией GNU/Linux. Первоначально была разработана Линусом Торвальдсом (Linus Torvalds) в Университете Хельсинки (Финляндия). Linux был создан с помощью многих UNIX-программистов и энтузиастов из Internet, тех, кто имеет достаточно навыков и способностей развивать систему. Большинство программ Linux разработаны в рамках проекта GNU из Free Software Foundation в Cambridge, Massachusetts. Но в него внесли лепту также программисты всего мира. Первоначально Linux создавался Линусом Торвальдсом как хобби. А 5-го октября 1991 года Линус объявил первую "официальную" версию Linux, версия 0.02. Вновь это рассматривалось как создание некой хакерской системы. Основное внимание - создание ядра. Никакие вопросы поддержки работы с пользователем, документирования, тиражирования и т. п. даже не обсуждались. Кажется, что и сегодня сообщество Linux-истов считает эти вопросы вторичными по сравнению с "настоящим программированием" - развитием ядра. Система X Window (или кратко просто X) - стандартный графический интерфейс для UNIX-машин и Linuxа. Это мощная среда, поддерживающая много приложений. Используя XWindow, пользователь может одновременно иметь на экране несколько окон, при этом каждое имеет независимый login. Часто используется мышь, хотя она необязательна. Интерфейс X Window в большой степени контролируется менеджером окон (window manager). Поскольку Linux относится к свободно распространяемым программам, не существует организации или личности, отвечающей за его сопровождение. Поэтому каждый волен формировать и распространять дистрибутивы Linux, находясь в рамках GPL (General Public License). В результате, множество вариантов дистрибутивов Linux можно взять на FTP-серверах или по электронной почте. А мы с вами будем заниматься на элективном курсе графикой.

Урок 1 Векторная и растровая графика. Достоинства и недостатки

Цель: дать понятия двух типов компьютерного изображения.

Компьютерная презентация

Растровая графика - формируется в процессе преобразования графической информации в цифровую (сканирование рисунков, цифровая фотография). Можно создавать растровое графическое изображение непосредственно на ПК с помощью графического редактора. Растровое изображение храниться с помощью точек разного цвета (пикселей), образующих столбцы и строки. Каждый пиксель имеет свое положение и требует определенное количество битов, зависящих от количества цветов в изображении. Качество растрового рисунка зависит от размера изображения и количества цветов. Рассмотрим изображение стрелки размером 8*7 общее количество пикселей 56. Т.к. 2 цвета, то для хранения каждого пикселя надо 1 бит. Значит, объем файла 56 бит или 7 байт. Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию. При уменьшении соседние точки сливаются в одну и теряются мелкие детали, при увеличении - размер каждой точки увеличивается и появляется ступенчатый эффект.

Возможности растровой графики:

- Рисование от руки (с помощью манипулятора) линий произвольной формы
- Использовать для рисования графические примитивы (прямоугольник, овал и др.)
- Вырезать, склеивать стирать части изображения
- Использовать заливки и произвольные краски
- Запоминать рисунки на внешних носителях и загружать из файлов
- Масштабировать, вращать, отображать объекты
- Добавлять надписи, создавать красочные объявления, визитки и плакаты

Векторная графика является оптимальным средством хранения высокоточных графических объектов (чертежи, схемы), где нужны четкие контуры. С векторной графикой вы столкнетесь, когда будете работать с системами компьютерного черчения (САПР), программами обработки трехмерной графики. Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник). Которые хранятся в памяти ПК в виде графических примитивов и описывающих их математических формул. Для каждого примитива задается цвет. Стрелка, рассмотренная выше, будет задана с помощью трех линий

линия (1,4) - (8,4)

линия (6,7) - (8,4)

линия (6,1) - (8, 4)



Достоинством векторной графики является то, что файлы имеют малый объем, и могут быть увеличены или уменьшены без потерь качества. Научная и инженерная графика позволяют в цвете, заданном масштабе отображать на экране любые объекты. Все это возможно благодаря **графическому редактору - программе, предназначенной для автоматизации процессов построения на экране графических изображений.**

Возможности векторной графики:

- Работа с объектами (масштабирование, перемещение, отображение)
- Возможности формирования заливок, содержащих несколько цветов
- Средства для упорядочения, объединения, пересечения объектов
- Большой объем графических эффектов (объем, перетекание, тень)
- Разнообразные методы работы с кривыми возможность работы с текстом
- Сохранение рисунков на внешних носителях

Вопросы

1. Дать понятие растровой графики, ее достоинства и недостатки
2. Характеристика векторной графики

Урок 2. Векторный графический редактор OpenOffice Draw

OpenOffice.org Draw позволяет создавать рисунки различной сложности и с использованием нескольких общепринятых форматов изображений. Кроме того, можно вставлять в рисунки таблицы, диаграммы, формулы и другие элементы, созданные в программах OpenOffice.org. Объекты **векторной графики** создаются в OpenOffice.org Draw с использованием линий и кривых, определенных с помощью математических векторов. Векторы описывают линии, эллипсы и многоугольники в соответствии с их геометрией. С помощью OpenOffice.org Draw можно создавать простые объемные объекты, например кубы, сферы и цилиндры и даже изменять освещение объектов. Программа OpenOffice.org Draw позволяет работать с файлами в различных графических форматах, например BMP, GIF, JPG и PNG.

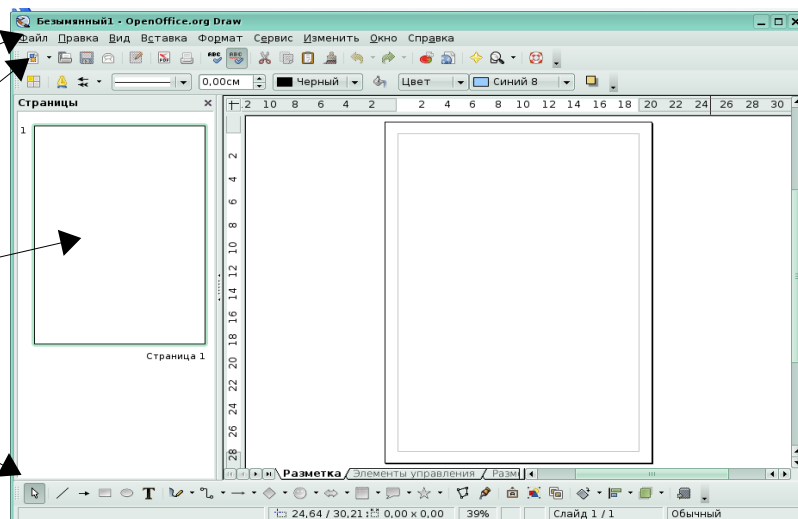
Интерфейс программы.

Строка меню

панель стандартная

панель страница

панель рисования



Чтобы использовать команды меню, необходимо выбрать окно, содержащее документ, с которым будет выполняться работа или необходимо выделить объект в документе, чтобы использовать команды меню, связанные с объектом.

Эти меню зависимы от контекста. То есть доступными будут те пункты меню, которые связаны с работой, выполняемой в текущий момент. Если курсор установлен на тексте, будут доступны все пункты меню, необходимые для редактирования текста. Если выделен графический объект в документе, будут доступны все пункты меню, которые можно использовать для редактирования графических объектов.

Файл. Это меню содержит общие команды для работы с документами OpenOffice.org Draw, например команды "Открыть", "Заккрыть" и "Печать". Чтобы выйти из программы Draw, выберите команду **Выход**.

Правка. Команды этого меню позволяют редактировать документы Draw (например, выполнять операции копирования и вставки).

Вид. Определяет свойства отображения документов Draw.

Вставить. Команды, содержащиеся в этом меню, используются для вставки элементов в документы Draw, например графических объектов и направляющих линий.

Формат. В этом меню содержатся команды для форматирования разметки и содержимого документа.

Сервис. В этом меню собраны инструменты OpenOffice.org Draw, а также языковые и системные параметры настройки. **Изменить.** Содержит команды для работы с объектами в документах. Панель **Рисование** содержит основные инструменты для рисования. **Выделение** - позволяет выделять объекты в текущем документе. **Прямоугольник** - рисует прямоугольник с заливкой путем перетаскивания указателя мыши в текущем документе. Щелкнуть мышью в том месте, где будет находиться угол прямоугольника, и растянуть его до нужного размера. Чтобы нарисовать квадрат, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. **Эллипс** - рисует овал с заливкой путем перетаскивания указателя мыши в текущем документе. Щелкните мышью в том месте, где следует нарисовать овал, и растащите его до нужного размера. Чтобы нарисовать круг, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. **Текст** - создает текстовое поле в месте текущего документа, отмеченном щелчком мышью или перетаскиванием ее указателя. Щелкните в любом месте документа и введите или скопируйте текст. **Кривая** - значок "Кривая" на панели инструментов рисования позволяет открыть панель инструментов **Линии**, с помощью которой можно добавлять в слайд линии и фигуры. **Соединительные линии** - открыв панель инструментов Соединительные линии, можно добавлять в документ соединительные линии объектов. Соединительная линия связывает объекты друг с другом и остается прикрепленной к ним даже при перемещении объектов. При копировании объекта, имеющего соединительную линию, она копируется вместе с объектом.

Существуют четыре типа соединительных линий:

- стандартная (с поворотами на 90 градусов);
- подогнутая (из двух звеньев);
- прямая;
- сглаженная.

Трехмерные объекты - открыв панель инструментов Трехмерные объекты, можно добавлять изображения трехмерных тел.

Основные фигуры - открытие панели инструментов "Основные фигуры", позволяет вставлять в документ графические объекты.

Формы символов - открытие панели инструментов "Формы символов", позволяет вставлять в документ графические объекты.

Фигурные стрелки - открытие панели инструментов "Фигурные стрелки", позволяет вставлять в документ графические объекты.

Блок-схемы - открытие панели инструментов "Блок-схемы", позволяет вставлять в документ графические объекты.

Выноска - открытие панели инструментов "Выноска", позволяет вставлять в документ графические объекты.

Звезды - открывает панель инструментов "Звезды", позволяет вставлять в документ графические объекты.

Точки - позволяет изменять точки на рисунке.

Точки соединения - позволяет изменять точки соединения на рисунке в кривую. Выбранный объект преобразуется в кривую Безье. В многоугольник - выбранный объект преобразуется в многоугольник (замкнутый объект с границей в виде прямых линий). Внешний вид объекта не изменяется. При необходимости можно просмотреть изменения, щелкнув правой кнопкой мыши и выбрав команду **Изменение геометрии**.

Режим - изменение формы, ориентации и заливки выбранных объектов.

Выравнивание - изменение выравнивания выделенных объектов.

Расположить - изменение порядка размещения выбранного объекта.

Из файла - вставка графического объекта в текущий документ.

Элементы управления форм - щелкнув значок "Элементы управления форм", можно открыть панель инструментов, необходимую для создания интерактивной формы.

Экструзия - включает и отключает трехмерные эффекты для выбранных объектов.

Чтобы добавить или удалить какую-либо панель, нужно выбрать пункт Панели инструментов в меню Вид. По умолчанию предлагается

использовать лист формата A4 в книжной ориентации. Для того чтобы изменить исходные параметры страницы, нужно в меню **Формат** выбрать пункт **Страница**.

Вопросы

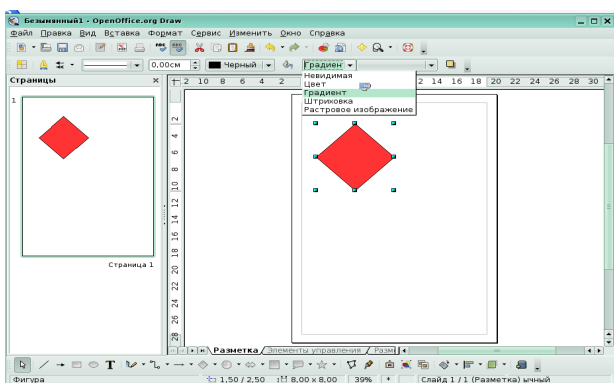
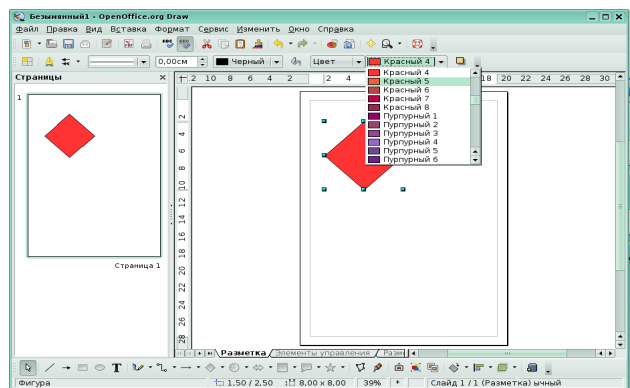
1. Что позволяет создавать программа OpenOffice.org Draw?
2. В каких графических форматах можно работать?
3. Какие инструменты содержит панель **Рисования**?

Урок 3 **Основы работы с объектами.**

Для создания объектов используется панель **Рисование**. Каждый объект имеет контур и заливку. Простейшее редактирование контуров и заливок доступно с панели **Линии** и заливка. Объект может иметь четыре разных типа заливки (цвет, градиент, штриховка, растровая текстура), или вовсе не иметь заливки.

Изменение цвета заливки объекта

При желании можно добавить собственный цвет и занести его в таблицу цветов.

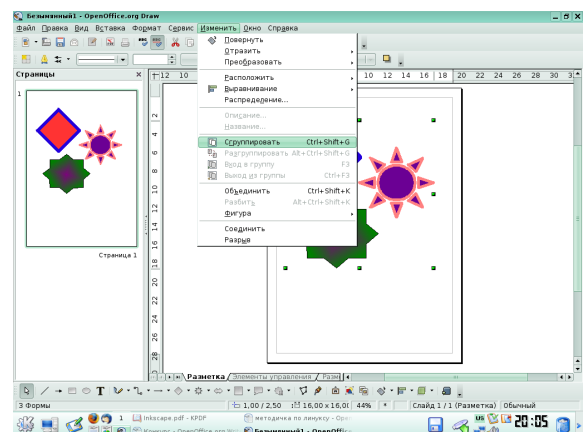
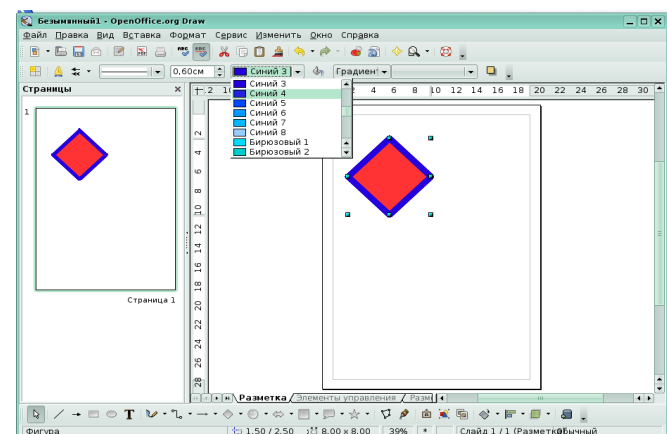


Использование градиентов и прозрачности

Изменение свойств градиента, а также прозрачности рисованного объекта можно выполнять с помощью

мыши. Можно использовать штриховку или растровое изображение в качестве заливки объекта. А у контура объекта можно изменить стиль, толщину и цвет.

Изменение толщины и цвета контура



Группировка объектов.

Выделите объекты, которые требуется сгруппировать, и выберите команду **Изменить** —

Сгруппировать.

Можно объединить несколько объектов в группу, чтобы они действовали как один объект.

Все объекты в группе можно перемещать и преобразовывать как один объект.

Кроме того, возможно изменение свойств (например, размера

линии, цвета заливки) всех объектов в группе как в

целом, так и по отдельности. Группы могут быть временными или

назначенными. Временная группа действует до тех пор, пока все

объединенные в группу объекты выделены. Назначенная группа

сохраняется до тех пор, пока не будет разгруппирована с помощью

команды меню. Группы также можно группировать в другие группы.

Действия, применяемые к группе, не оказывают влияния на

взаиморасположение отдельных объектов в группе.

Действия, применяемые к группе, не оказывают влияния на

взаиморасположение отдельных объектов в группе.

Действия, применяемые к группе, не оказывают влияния на

взаиморасположение отдельных объектов в группе.

Действия, применяемые к группе, не оказывают влияния на

взаиморасположение отдельных объектов в группе.

Действия, применяемые к группе, не оказывают влияния на

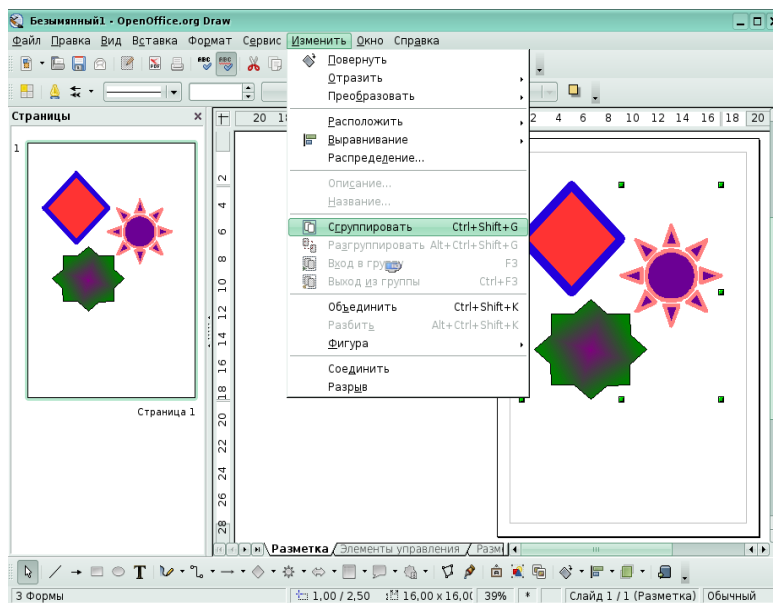
взаиморасположение отдельных объектов в группе.

Действия, применяемые к группе, не оказывают влияния на

взаиморасположение отдельных объектов в группе.

Действия, применяемые к группе, не оказывают влияния на

взаиморасположение отдельных объектов в группе.



Выделение объектов в группе

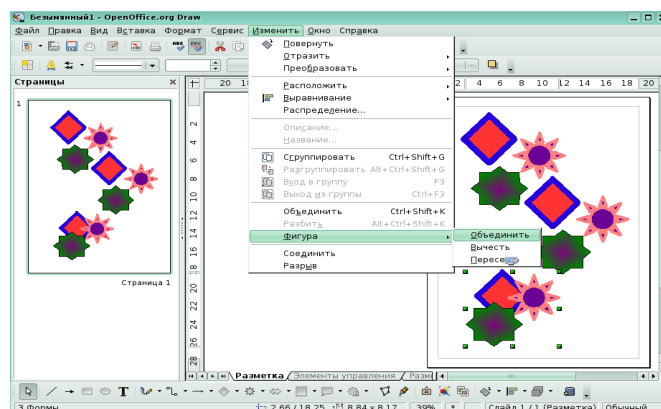
Отдельные объекты в группе выделяются при вводе этой группы. Дважды щелкните группу, чтобы ввести ее, и щелкните объект, чтобы выделить его. Кроме того, в этом режиме можно добавлять объекты в группу или удалять их из группы. Объекты, не входящие в группу, окрашены серым цветом. Чтобы изменить группу, дважды щелкните в любом месте внутри этой группы.

Объединение фигур.

Объединенные графические объекты действуют как сгруппированные, за исключением того, что нельзя войти в группу для изменения отдельных объектов.

Чтобы комбинировать двумерные объекты.

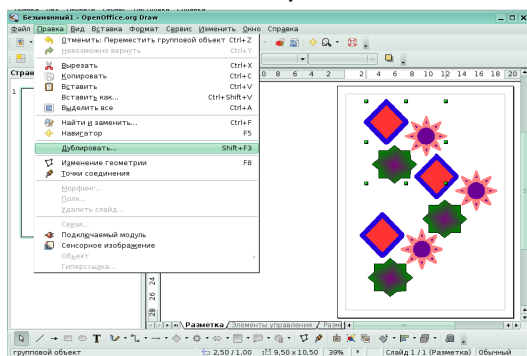
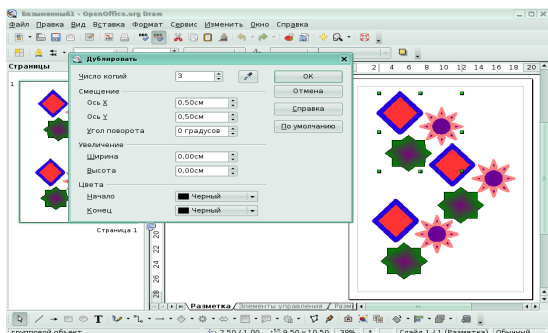
- Выберите несколько двумерных объектов.
- Выберите команду **Изменить** - **Объединить**.



В отличие от групп комбинированные объекты принимают свойства самого нижнего объекта в порядке размещения. При разделении объединенных объектов свойства исходных объектов не сохраняются. В местах перекрывания объектов при их объединении появляются пустые

пространства.

Дублирование объектов позволяет создавать любое количество копий какого-либо объекта, идентичных или отличающихся расположением, размером, ориентацией и цветом. Попробуйте на примере путем дублирования одного снеговика создать 9 одинаковых снеговиков.



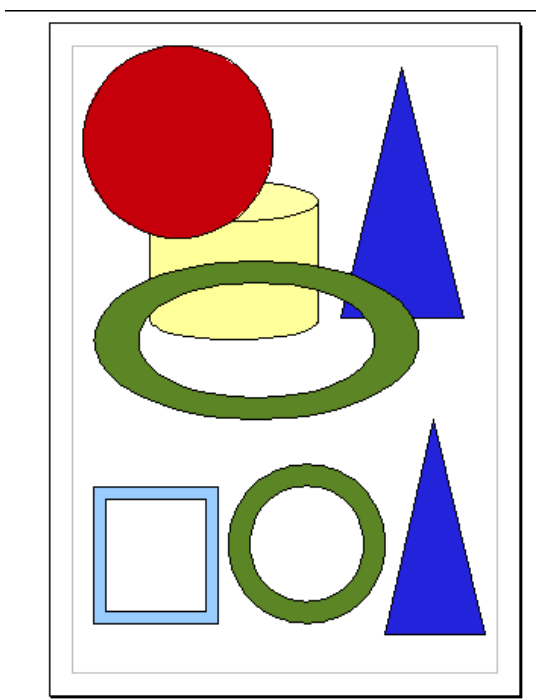
- Нарисуйте снеговика, используя инструменты создания объектов и выравнивание по вертикали. Сгруппируйте объекты.

- Выделите снеговика и выберите команду Правка - Дублировать.
- Введите в поле Число копий значение 9.
- Нажмите кнопку ОК, чтобы создать дубликаты.

Вопросы:

1. Сколько видов заливки может иметь объект?
2. Чем отличается группировка и объединение?
3. Что дает операция Дублирование?

Задание для работы. Выполнить группировку и объединение объектов



Урок 4 Создание трехмерных объектов.

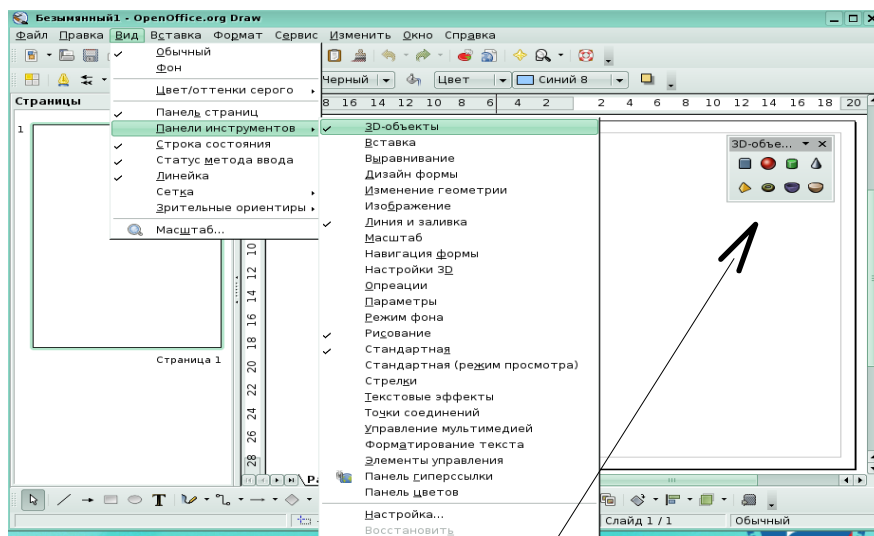
Открыв панель инструментов Трехмерные объекты, можно добавлять к рисунку изображения

трехмерных тел. Вид - панель инструментов - трехмерные объекты.

Чтобы повернуть трехмерный объект вокруг одной из трех его осей, выберите объект щелчком и затем щелкните еще раз, чтобы отобразить маркеры

вращения. Перетащите нужный маркер в направлении, в котором требуется вращать объект.

Панель инструментов трехмерные объекты



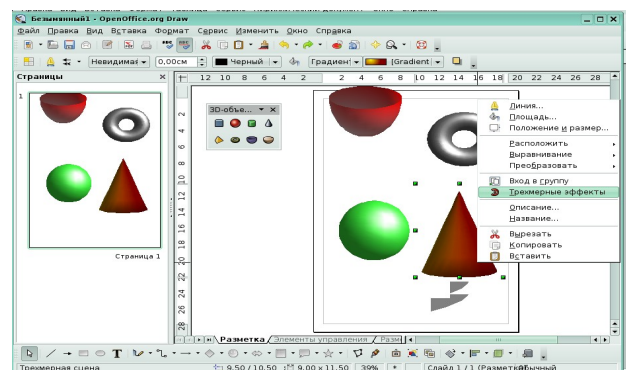
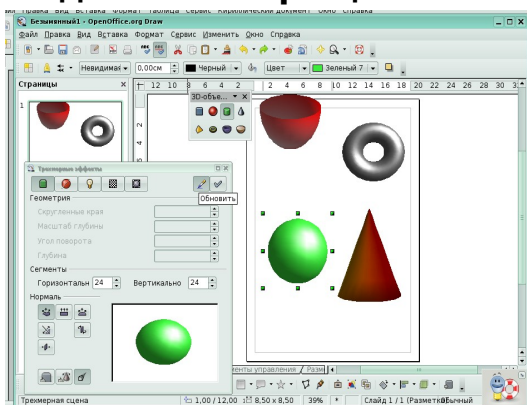
Куб - рисует на слайде куб с заливкой в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать параллелепипед, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Сфера - рисует на слайде сферу с заливкой в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать сфероид, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Цилиндр - рисует на слайде цилиндр с кругом в основании в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать цилиндр с эллипсом в основании, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Конус - рисует на слайде конус с кругом в основании в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать конус с эллипсом в основании, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Пирамида - рисует на слайде пирамиду с квадратным основанием в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать пирамиду с прямоугольным основанием, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Чтобы использовать другой прямоугольник в качестве основания пирамиды, откройте диалоговое окно Трехмерные эффекты и перейдите на вкладку Геометрия В области Сегменты введите в поле По горизонтали число сторон многоугольника и щелкните зеленую галочку. Тор - рисует на слайде кольцеобразное геометрическое тело с кругом в основании в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать тор с эллипсом в основании, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Чаша - рисует на слайде чашеобразное геометрическое тело с кругом в основании в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать раковину с эллипсом в основании, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT. Полусфера - рисует на слайде полусферу в направлении перемещения курсора. Чтобы нарисовать

полусфероид, при перетаскивании удерживайте нажатой клавишу SHIFT.

Объединение трехмерных объект

- Вставьте трехмерный объект (например, куб) с помощью панели инструментов Трехмерные объекты
- Вставьте второй трехмерный объект, который немного больше по размеру (например, сферу).
- Выделите второй трехмерный объект (сферу) и выберите параметры Правка - Вырезать.
- Дважды щелкните первый объект (куб), чтобы ввести его группу.
- Выберите параметры Правка - Вставить. Оба объекта теперь станут частью одной и той же группы. При необходимости можно изменить отдельные объекты или их положение в группе.
- Дважды щелкните кнопкой мыши за пределами группы, чтобы выйти из группы.
- Пересечение или вычитание трехмерных объектов недопустимо.

Создание тел вращения.

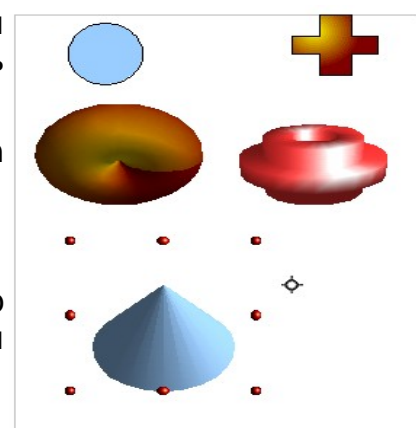


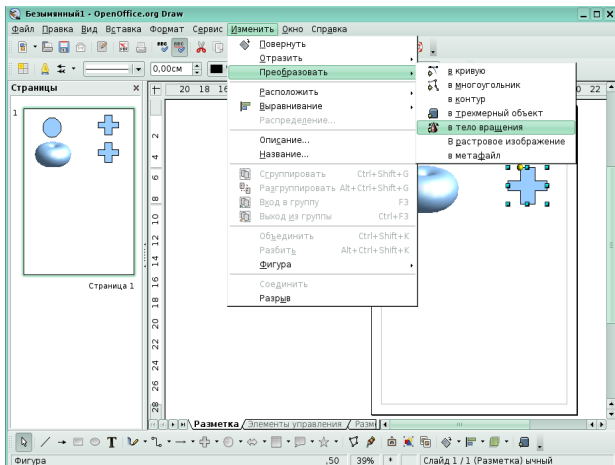
Трехмерные тела можно получать и путем вращения плоских фигур вокруг оси. Попробуем получить этим методом тор.

1. Создайте круг при помощи панели инструментов. Выделите его.
2. На панели инструментов выберите инструмент Эффекты - в трехмерное тело вращения.
3. При помощи мыши установите ось вращения в требуемое положение (имеется возможность передвинуть и повернуть).
4. Выполните щелчок левой клавишей мыши на свободном месте на листе.

Объект кривых.

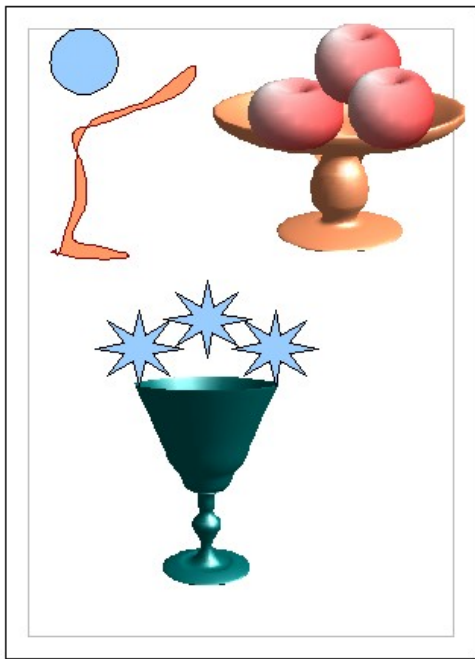
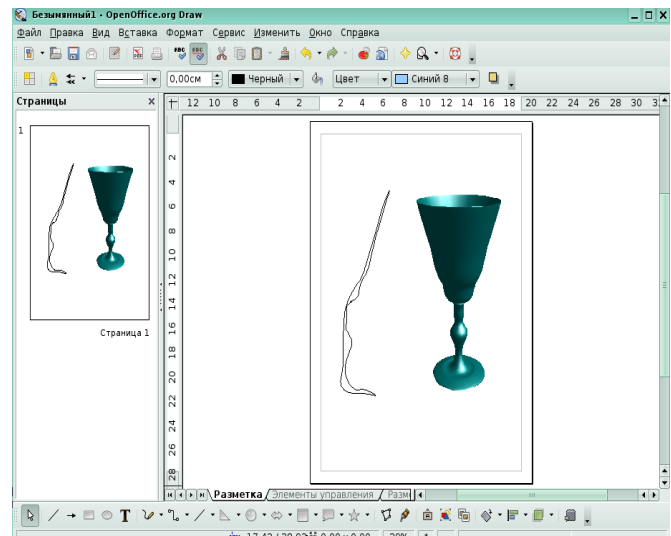
Вращать можно не только готовые объекты, но и объекты, созданные при помощи инструмента





Задание для работы

Создать трехмерный объект, как на рисунке и поработать с эффектами объема и подсветки

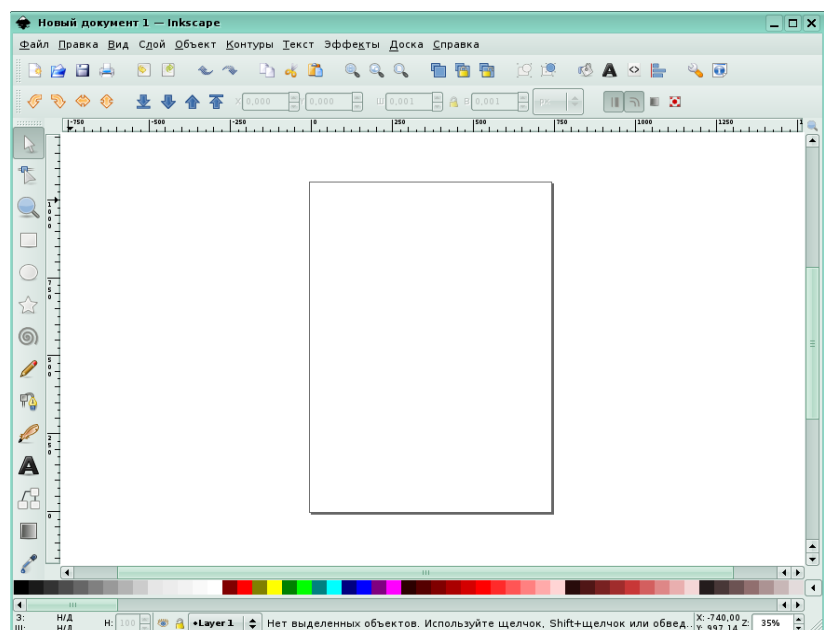


Вопросы:

1. Какие трехмерные объекты можно создавать в программе?
2. Какие способы создания трехмерных объектов можно использовать?

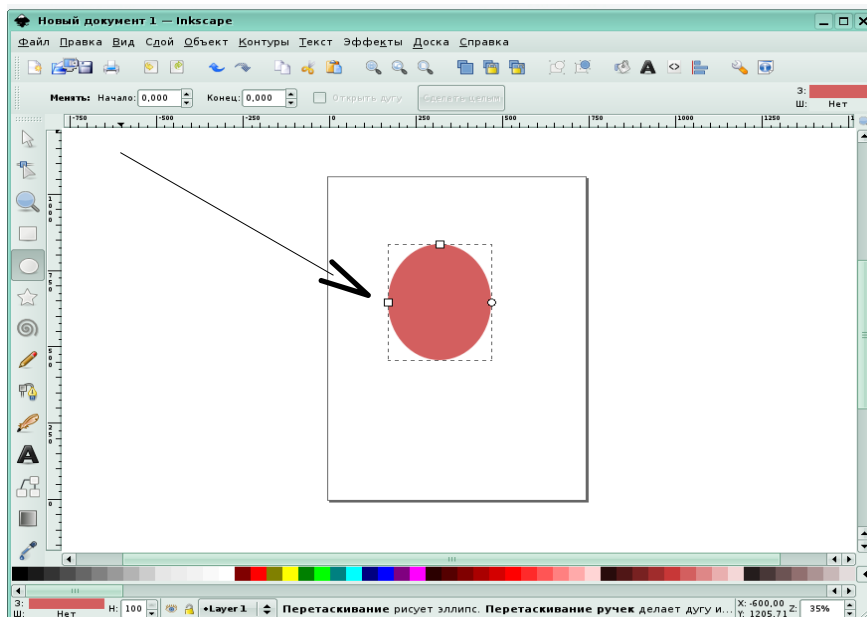
Урок 5 Графический редактор Inkscape

Панель в левой части окна содержит основные инструменты для рисования и редактирования объектов. Верхняя панель (под меню) содержит элементы, специфичные для каждого конкретного инструмента. На полосу состояния внизу окна выводятся полезные подсказки и рабочие сообщения. Многие действия можно



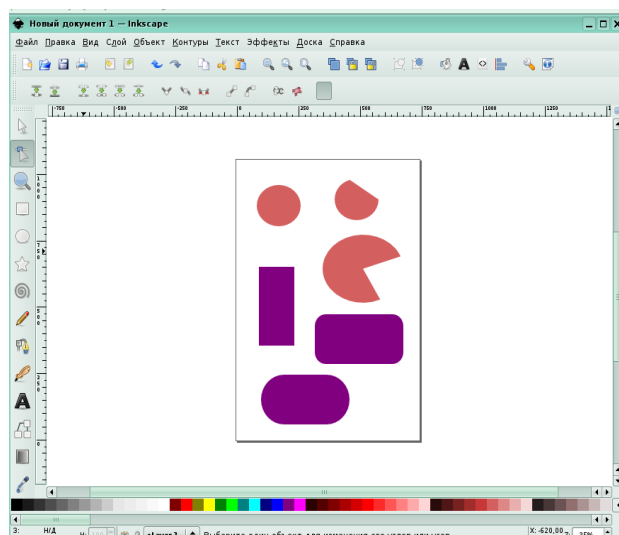
совершать при помощи клавиатуры. Полный справочник по клавишам можно вызвать через пункт меню **Справка-Клавиатура и мышь**. На панели слева есть инструмент Изменение масштаба, при помощи которого можно изменять масштаб, обводя мышью нужную область. Для создания нового документа используйте меню Файл - Создать. Чтобы открыть существующий документ, используйте Файл - Открыть. Чтобы сохранить, используйте Файл -Сохранить как. Inkscape открывает отдельное окно для каждого документа. Переключаться между окнами можно командой менеджера окон (обычно это **Alt+Tab**).

Создание фигур Приведенные на рисунке инструменты называются инструментами создания фигур. Каждая вновь созданная фигура имеет белые маркеры в некоторых точках контура. С помощью этих маркеров можно изменять размеры и пропорции фигур. Верхняя панель содержит поля ввода для точной настройки параметров фигуры. Они (так же как и маркеры) изменяют ту фигуру, которая в данный момент выделена, а также определяют параметры, с которыми создаются новые фигуры. На рисунках ниже приведены разные виды фигур, созданные и измененные при помощи маркеров и изменения параметров.



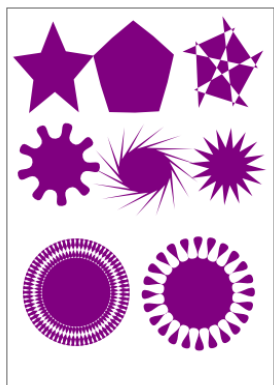
Варианты использования инструмента

прямоугольники, круги, эллипсы и дуги

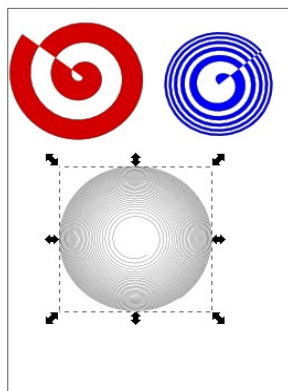


Варианты использования инструмента

звезды и многоугольник



спираль



Вопросы:

- 1.Какие объекты можно создавать в программе Inkscape?
- 2.Как можно изменять масштаб, пропорции и размеры фигур?

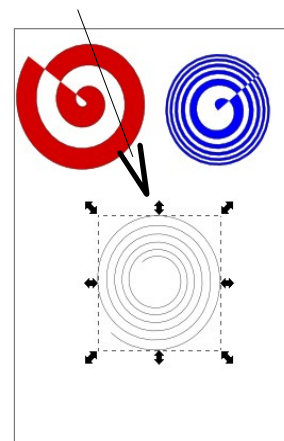
Урок 6 Перемещение, изменение размера и вращение, работа с текстом

Чаще всего в Inkscape используется инструмент выделения (селектор). Щелкните мышью по самой верхней кнопке на панели инструментов. Теперь щелкните по любому объекту на холсте. Вокруг объекта вы увидите восемь инверсных стрелок.

Теперь вы можете:

а) перетаскивать сам объект мышью (нажмите Ctrl, чтобы двигаться строго по горизонтали или вертикали).

в) изменять размер объекта, перетаскивая мышью любую из стрелок (нажмите Ctrl, чтобы сохранить исходное отношение ширины и высоты).



Если щелкнуть по объекту еще раз, вид стрелок изменится

Теперь можно:

а) поворачивать объект мышью при помощи угловых стрелок (с нажатой Ctrl объект поворачивается на углы, кратные 15 градусам).

в) перекашивать объект с помощью не-угловых стрелок.

Выделение нескольких объектов

Вы можете выделить мышью сразу несколько объектов. Можно обвести мышью все объекты, которые вы хотите

выбрать;

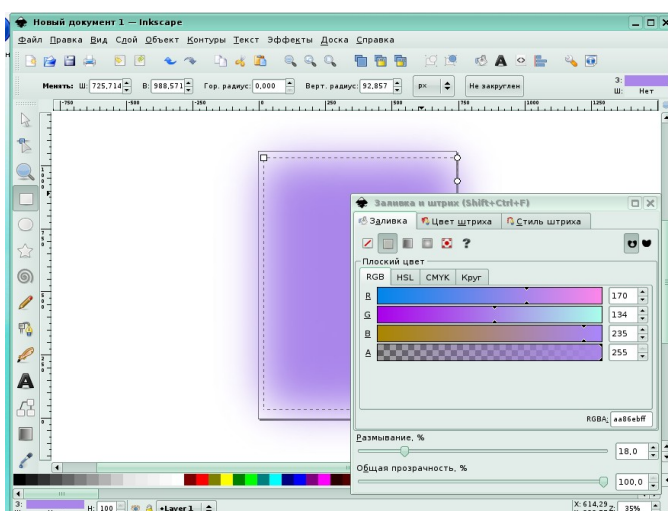
Каждый выделенный объект показывает небольшой инверсный маркер в левом верхнем углу. Маркеры помогают легко видеть, какой объект выбран, а какой нет.

Группировка. Можно объединить несколько объектов в группу. При перемещении и трансформации группа ведет себя как один объект. Чтобы сгруппировать несколько объектов, нужно выделить их все и нажать Ctrl+G. Чтобы разгруппировать одну или несколько групп, выберите их и нажмите Shift+Ctrl+G.

Если нужно отредактировать один объект достаточно щелкнуть по объекту с нажатой Ctrl и можно будет работать с объектом в группе отдельно. Заливка и штрих

Многие функции Inkscape доступны через диалоги. Все команды для их открытия находятся в меню Диалоги. Для изменения окраски объекта и свойств его контура можно использовать диалог

Заливка и штрих или из контекстного меню. *Заливка и штрих* Диалог содержит три вкладки: Заливка, Цвет штриха и Стилль штриха. Вкладка Заливка позволяет редактировать окраску внутренней области фигуры. Используя кнопки внизу вкладки, можно убрать окраску, выбрать сплошную заливку, линейный или радиальный градиенты. Ниже расположена панель выбора цвета, точнее - несколько панелей, каждая на отдельной вкладке:

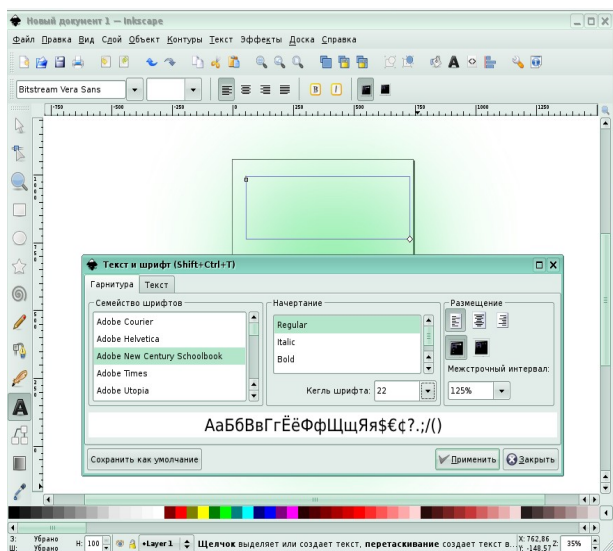


RGB, HSV, CMYK и Круг.

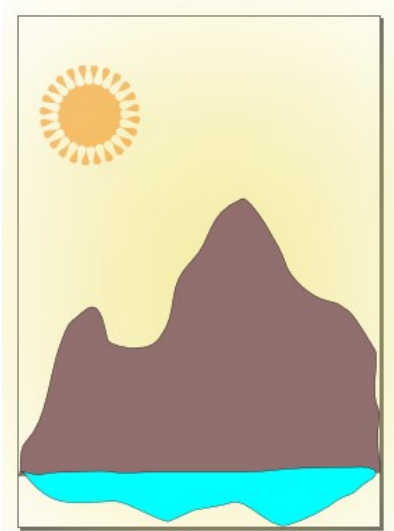
Вопросы:

1. Какой инструмент чаще всего используется в программе?

2. Что позволяет изменять функция - заливка и штрих?



Задания для самостоятельной работы



Урок 7 Редактор GIMP. Введение

GIMP — многоплатформенное программное обеспечение для работы над изображениями (GIMP - GNU Image Manipulation Program). Редактор GIMP пригоден для решения множества задач по изменению изображений, включая ретушь фотографий, объединение и создание изображений. Программа GIMP можно использовать как простой графический редактор, как профессиональное приложение по ретуши фотографий, как преобразователь форматов изображения и т.д. Одной из сильных сторон GIMP является его доступность из многих источников для многих операционных систем. GIMP входит в состав большинства дистрибутивов GNU/Linux. GIMP также доступен и для других операционных систем вроде Microsoft Windows™. GIMP — свободное программное обеспечение, выпускаемое под лицензией GPL (General Public License). Основные объекты и функции GIMP: **Изображения** - основной объект с которым работает GIMP. Под словом изображением подразумевается один файл вроде TIFF или JPEG. Можно мысленно приравнять изображение к окну, но это будет не совсем правильно: можно открыть несколько окон с одним и тем же изображением. В то же время, нельзя открыть в одном окне более одного изображения, а так же изображение без отображающего его окна. Изображение в GIMP может быть достаточно сложным. Наиболее правильной аналогией будет не лист бумаги, а, скорее, книга, страницы которой называются слоями.

- **Слои** Если изображение подобно книге, то слой можно сравнить со страницей внутри книги. Простейшее изображение содержит только один слой, и, продолжая аналогию, является «листом бумаги». Слои могут быть прозрачными и могут покрывать не всё пространство изображения.
- **Каналы** В GIMP каналы являются наименьшей единицей подразделения стека слоёв, из которых создаётся изображение. Каждый канал имеет тот же размер, что и слой и состоит из тех же пикселей. Смысл этого значения зависит от типа канала, например,

в цветовой модели RGB значение канала R означает количество красного цвета, добавляемого к другим цветам пикселей

- **Выделения** Часто при работе возникает необходимость изменить только часть изображения. Для этого существует механизм выделения областей. В каждом изображении можно создать выделенную область, которая, как правило, отображается в виде движущейся пунктирной линии (она также называется «муравьиной дорожкой»).

1 Панель инструментов: это самое сердце GIMP. В нем содержится главное меню, кнопки с пиктограммами, с помощью которых производится выбор инструментов, и некоторые другие полезные вещи.

2 Параметры инструментов: под панелью инструментов прикреплен диалог «Параметры инструментов», который отображает параметры выбранного инструмента (в данном случае это «Выделение прямоугольных областей»)

3 Окно изображения: каждое изображение в GIMP отображается в отдельном окне. Вы можете открыть одновременно достаточно большое количество

изображений, столько, сколько позволяют системные ресурсы.

4 Диалог «Слои»: этот диалог отображает структуру слоёв активного изображения и позволяет управлять ими.

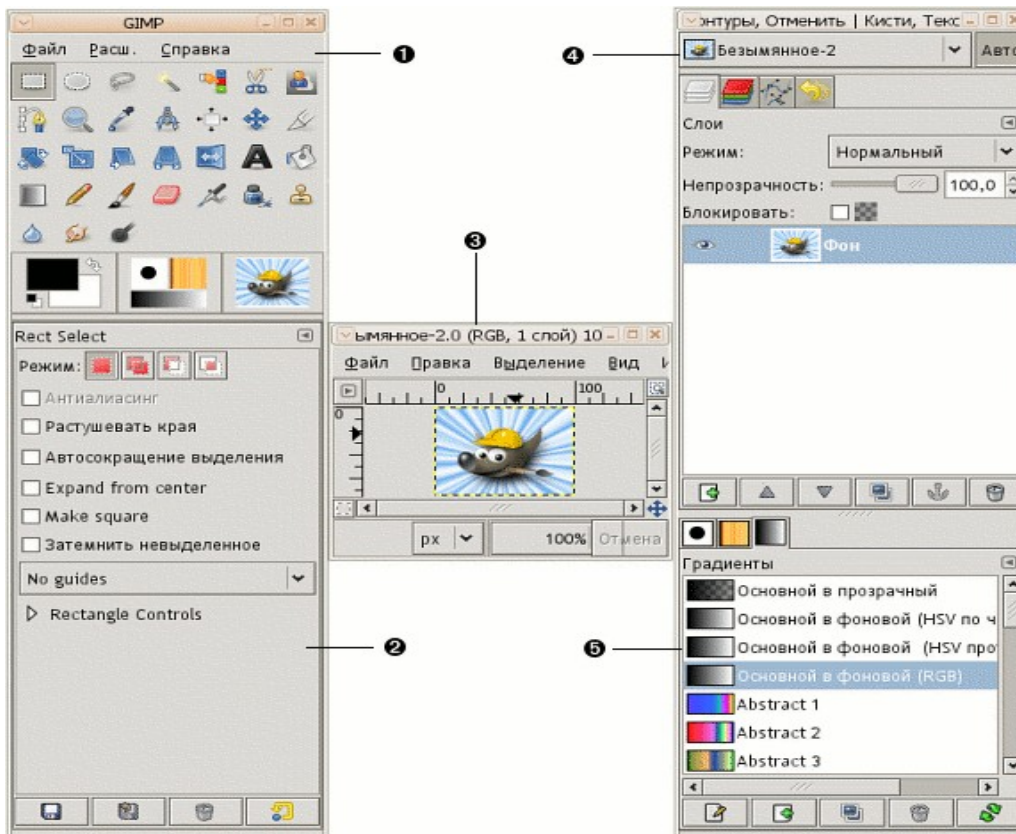
5 Кисти/Текстуры/Градиенты: Панель, расположенная ниже диалога слоёв показывает диалоги управления кистями, текстурами, и градиентами.

История правки Ошибки при редактировании изображений неизбежны, однако вы почти всегда можете отменить свои действия: GIMP записывает «историю» действий, позволяя при необходимости вернуться на несколько шагов назад. Однако эта «история» занимает память, поэтому возможности отмены не безграничны.

Вопросы:

1. Назначение GIMP
2. Что входит в стандартные окна GIMP?
3. Основные объекты и функции GIMP.

Стандартные окна GIMP



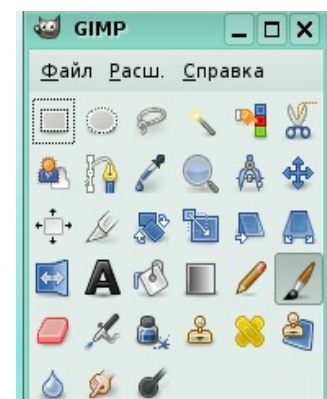
Урок 7 Выделение областей. Инструменты выделения

Инструменты выделения выделяют области слоёв и изображений, чтобы можно было работать с ними, не трогая невыделенных областей. У каждого инструмента свои свойства, но все они имеют определённые общие свойства.

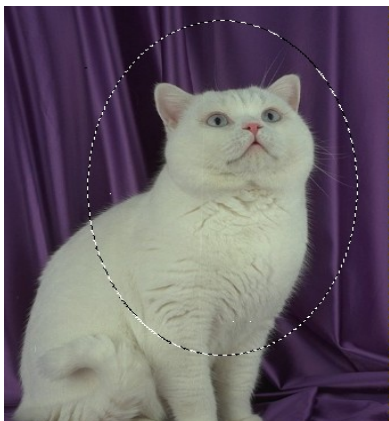
Существует семь инструментов выделения:

- прямоугольное выделение
- Эллиптическое выделение
- Свободное выделение (Лассо)
- Выделение связанных областей (Волшебная палочка)
- Выделение по цвету
- Выделение форм в изображении (Умные ножницы)
- Выделение переднего плана

В некотором роде инструмент «контур» ведёт себя как инструмент выделения: любой замкнутый контур преобразуется в выделение.



1. Выделение



Часто при работе над изображением необходимо чтобы изменения затронули лишь его часть. В GIMP вы делаете это с помощью выделения этой части. Каждое изображение имеет ассоциированное с ним выделение. Большинство (но не все) операций в GIMP применяются только к выделенным частям изображения. Существует много, множество ситуаций, где всего лишь создание правильного выделения является ключом к получению желаемого результата, и часто это не очень просто сделать. Выделение показано обычной пунктирной линией. В

действительности выделение реализовано в виде канала. В терминах этой внутренней структуры он идентичен красному, зеленому, синему, и альфа каналам изображения. Следовательно, выделение содержит определённое к каждому пикселю изображения значение, в диапазоне между 0 (не выделен) и 255 (полностью выделен). Преимущество данного подхода заключается в возможности частичного выделения некоторых пикселей, устанавливая для них значения между 0 и 255.

Задание для работы

- открыть папку clipart взять на рабочий стол изображение
- выбрать инструмент Кисть, на панели Кисть выбрать Дрожание
- правой кнопкой выбрать вид кисти Sparks
- сделать блики этим инструментом на изображении
- открыть вкладку Цвет и поэкспериментировать с Яркостью, Тонированием, Тон – Насыщенность
- сохранить работу

до преобразования

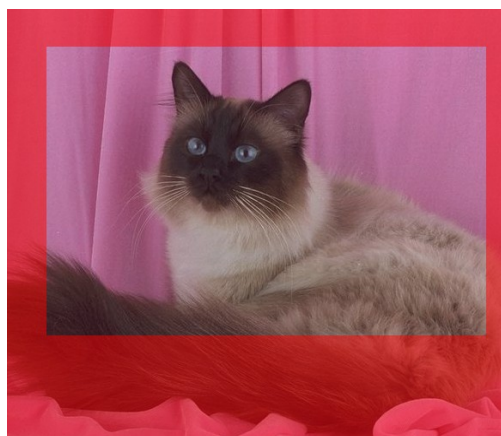


после преобразования



Урок 8. Маски и каналы

То же самое выделение в режиме быстрой маски. Если вы хотите видеть выделение более детально, наиболее просто это сделать с помощью щелчка по кнопке "Быстрая маска", расположенной в левом нижнем углу окна изображения. Это заставит отображаться выделение как полупрозрачное наложение поверх изображения. Выделенные области не затронуты; невыделенные области окрашены в красный цвет. Чем больше область выделена, тем меньше красного цвета на ней проявляется. То же самое выделение после растушёвки



1.1. Растушёвка

С настройками по умолчанию основные инструменты выделения, такие как инструмент "Прямоугольное выделение", создают чёткие выделения. Пиксели внутри контура полностью выделены, и пиксели снаружи полностью не выделены. Вы можете это проверить, включив быструю маску: вы видите чистый прямоугольник с чёткими краями, окружённый однотонным красным цветом. В параметрах инструмента имеется пункт "Растушёвка". Растушёвка особенно полезна при вырезании и вставке, для помощи вставленному объекту смешаться гладко и неброско с окружением. На самом деле можно растушёвывать выделение в любое время, а не только если оно было первоначально резким. Вы можете это сделать из меню изображения, выбрав **Выделение → Растушёвка**. Будет вызван диалог, позволяющий вам установить радиус растушёвки. Вы можете выбрать противоположность - обострить плавное выделение в полностью резкое выбором **Выделение → Резкость**.

1.2. Сделать выделение частично прозрачным


Вы можете указать прозрачность слоя, но не можете сделать этого напрямую для выделения. Очень полезно знать, как сделать изображение стекла прозрачным. Вы можете это сделать следующими способами: для простых выделений, используйте ластик с нужной прозрачностью. Для сложных выделений используйте команду **Выделение → Плавающее**. Это создаст новый слой, называемый «Плавающее выделение». Активируйте его и используйте ползунок, чтобы получить необходимую прозрачность. Другой способ, используя команду **Слой → Маска → Маска слоя**, чтобы добавить маску к слою с выделением. Затем использовать Кисть с желаемой прозрачностью для покраски выделения чёрным, т.е. покраски прозрачностью. Затем использовать команду **Слой → Маска → Применить маску слоя**.

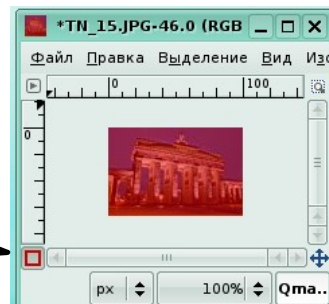
2. Быстрая маска

Изображение с активной быстрой маской

В ситуациях, когда необходимо создать сложное выделение, инструменты выделения порой показывают свою ограниченность. В этих случаях использование быстрой маски может заметно упростить работу. Быстрая маска позволяет вам просто рисовать выделение вместо вычерчивания его контуров.

Задание для работы

- открыть папку clipart взять на рабочий стол изображение
- выбрать инструмент Текст и написать название изображения
- выбрать инструмент Лассо и выделить им область на изображении
- переключить быструю маску в левом нижнем углу холста нажать мышкой на  →
- Нажав правой клавишей мыши, выбрать пункт меню Настроить цвет и непрозрачность
- выбрать инструмент Градиент и смоделировать новое изображение



Урок 9 - 10 Основы работы со слоями

Удобно представлять изображение в GIMP как пачку прозрачных листов: В терминологии GIMP, каждый прозрачный лист носит название слой. Структура слоёв в изображении показана в диалоге "Слои", который является вторым по важности диалоговым окном после панели инструментов. Каждое открытое изображение всегда содержит один активный холст. "Холст" это GIMPовое понятие включает в себя слои, а также такие атрибуты как каналы, маски слоёв, и маску выделения. (По существу, "холст" это всё, на чём можно рисовать инструментами рисования.). Если слой в данный момент активный, он выделен в диалоге слоёв, и его имя отображается в строке состояния окна изображения. Если не один из слоёв не выделен, щелчком по нему вы можете его активировать. Над изображением, в строке меню, вы можете найти меню Слой, содержащее набор команд, применяемых к активному слою изображения. Такое же меню доступно с помощью щелчка правой кнопкой мыши по диалогу слоёв.

Режим слоя

У GIMP двадцать один режим слоя. Режимы слоя иногда называются «режимами смешивания». Выбор режима слоя изменяет внешний вид

слоя или изображения в зависимости от нижележащих слоёв. Если есть только один слой, то режим слоя ни на что не влияет. Поэтому должно быть по крайней мере два слоя, чтобы использовать режимы слоя. Режим можно выбрать в меню Режим диалога слоёв. GIMP использует режим слоя, чтобы знать, как смешивать цвета точек верхнего слоя с цветами точек в том же месте нижнего слоя.

Инструменты преобразования

Общая информация по инструментам преобразования. Диалог содержит восемь инструментов изменения изображения, выделения, слоя или контура. У каждого инструмента есть диалог параметров и диалог информации для указания параметров. **Перемещение** Инструмент перемещения используется для передвижения слоёв, выделений, направляющих и текстов. **Кадрирование и изменение размера** Инструмент кадрирования используется для отрезания частей изображения или слоя. Этот инструмент обычно используется для удаления краёв или ненужных областей для работы над главными частями изображения. Он также полезен, когда нужно получить изображение определённого размера. Для использования инструмента нажмите внутри изображения и определите передвижением мышки прямоугольную область до отпускания кнопки. При нажатии появится диалог, который покажет размер кадрируемой области и позволит провести разные операции. Чтобы изменить размер, двиньте углы области или измените значения в диалоге. Кадрирование выполняется нажатием внутри изображения или нажатием кнопок Кадрировать или Изменить размер в диалоге.

Масштаб Инструмент масштаба используется для изменения размера слоя, выделения или контура. При нажатии инструментом на изображении появится окно информации о масштабировании, позволяющее изменить Ширину и Высоту. В то же время поверх изображения появится сетка с обработчиками, позволяющими изменить эти размеры движением курсора. Маленький кружок в центре окна просмотра позволяет перемещать просмотр.

Задание для работы

- работа с инструментами преобразования (масштабирование и кадрирование)
- открыть папку clipart взять на рабочий стол изображение
- выбрать инструмент кадрирование
- выбрать инструмент масштаб и масштабировать изображение до размеров 350x220 клавишей Enter закрепить преобразование
- снова открыть папку clipart взять на рабочий стол изображение
- повторить операции для четырех изображений
- затем работая с панелью слои и каналы, выбрать пункт диалогового меню Слой к размеру изображения. Закрепить все полученные изображения

- Сохранить работу



Урок 11 - 12 Выполнение зачетной работы

Задания для самостоятельной работы

1. С помощью инструментов «Цветовой баланс» и «Тон-насыщенность» перекрасить летний пейзаж в осеннюю картину

2. С помощью инструментов «Быстрая маска», «Цветовой баланс» и «Тон-насыщенность» перекрасить машину в синий цвет.



Литература

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: - М.:БИНОМ.Лаборатория знаний, 2005 г.
2. Компьютерные системы и технологии: Лабораторный практикум / Под редакцией д.т.н., проф. Л.Д.Забродина. -М.:Диалог-МИФИ, 2001.
3. Порев В.Н. Компьютерная графика. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
4. Жексенаев А.Г. ОСНОВЫ РАБОТЫ В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ GIMP: Томск 2007
5. Ю.П.Немчанинова ОСНОВЫ РАБОТЫ В ВЕКТОРНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРАХ (Open Office Draw и Inkscape) Учебное пособие
6. В. Костром И.Н Linux для пользователя БХВ-Петербург, 2002