Администрация городского округа Самара

Автономное муниципальное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Самарская академия государственного и муниципального управления»

Кафедра Математических методов и информационных технологий

Н.С. Земляной

Обработка растровых изображений

Методические указания

Самара

Издательство «Самарский муниципальный институт управления»

Земляной Н.С.

Обработка растровых изображений: методические указания. Самара: Изд-во «Самарский муниципальный институт управления», 2012. 93 с.

Цель, преследуемая автором при написании настоящих указаний,сформировать y студентов представление 0 структуре изображений, поддерживаемой современными профессиональными редакторами растровой графики, пролить свет на понятия и объекты, являющиеся вспомогательными в процессе создания новых либо правки ранее созданных изображений, а также привить навыки использования основных инструментов, фильтров и некоторых классических приемов восстановления, правки и достижения художественных эффектов.

Пособие состоит из девяти лабораторных работ с вариантами исходных данных. В каждой из работ формулируется задание и приводится пошаговая инструкция его реализации в редакторе GIMP. В тех случаях, когда достижение цели, обозначенной в задании, возможно различными способами, демонстрируются альтернативные варианты и инструменты, а также способы их сочетания.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по «Прикладная специальности информатика» В рамках дисциплины «Высокоуровневая компьютерная графика, анимация И средства мультипликации», а также по специальности «Реклама СВЯЗИ И С общественностью» к дисциплине «Современные мультимедиа технологии».

Оглавление

Введение	1
Лабораторная работа № 15	5
Образец отчета по Лабораторной работе № 11	LO
Лабораторная работа № 21	L5
Образец отчета по Лабораторной работе № 21	L7
Лабораторная работа № 31	19
Лабораторная работа № 4	31
Лабораторная работа 5	40
Лабораторная работа № 6	49
Лабораторная работа № 7	56
Лабораторная работа №8	64
Лабораторная работа № 9	.81

Введение

Каждое открытое изображение всегда содержит один активный холст. «Холст» это GIMP-овое понятие и 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 ни один из слоёв не выделен, щелчком по нему вы можете его активировать. Если ни один из слоёв не выделен, это означает, что активный холст это нечто отличное от слоя.

Лабораторная работа №1 «Слои и каналы. Непрозрачные заливки»

Цель: Структура каналов, вклад слоев в изображение, смысл Альфа-канала.

Задание №1:

- 1. Создайте многослойное изображение с абсолютно непрозрачными заливками.
- 2. Выполните редактирование слоев в соответствии с приводимыми ниже указаниями.
- 3. По результатам работы составьте заключение.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и заключение поместите в отчет.

№ ва- рианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Верхний слой	R	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В
Средний слой	G	R	В	В	R	G	G	R	В	В	R	G	G	R	В	В	R	G	G	R
Нижний слой	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В	G
Фон нижнего слоя	С	Μ	Y	К	W	С	М	Y	K	W	С	М	Y	K	W	С	М	Y	K	W

Ниже приводится порядок выполнения задания на примере исходных данных "RGBW"

Исходные данные	Цвет	Фон
Верхний слой	R	T(Transparent)
Средний слой	G	T(Transparent)
Нижний слой	В	W(White)

Урок №1. Изображение без прозрачных регионов на слоях

- 1. Создайте прямоугольник синего (В) цвета на белом (W) фоне (строка «Нижний слой» исходных данных).
 - 1.1.Убедитесь, что параметр «Цвет фона» на панели инструментов имеет значение W(White) «Белый».

- 1.2.Создайте изображение ориентации «Альбом» размером 200х150 точек растра с разрешением 72 точки на дюйм, положив значение параметра «Фон» равным опции «Цвет фона», «Цветовое пространство»= «Цвета RGB». Для этого используйте команду «Файл\Создать...\Новое изображение» и откройте блок «Расширенные параметры».
- 1.3.Установите параметр «Цвет переднего плана» на панели инструментов равным значению «Синий».
- 1.4.Переименуйте слой «Фон» в «Нижний». Для этого в диалоговой панели «Слои» выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши на надписи «Фон», отредактируйте и завершите редактирование нажатием клавиши <Enter>. Вызов диалоговой панели «Слои», если она не видна, производится командой «Окна\Прикрепляющиеся диалоги\Слои».
- 1.5.Воспользуйтесь инструментом «Плоская заливка», чтобы окрасить всю поверхность слоя «Нижний» в синий цвет. Порядок его использования таков: сначала выберите инструмент «Плоская заливка» на панели инструментов, а затем выполните щелчок в области изображения.
- 1.6.Изучите текущее состояние набора каналов. Для этого выведите на экран диалоговую панель «Каналы» командой «Окна\Прикрепляющиеся диалоги\Каналы» и убедитесь, что в списке каналов «альфа-канал» отсутствует.
- 2. Создайте прямоугольник зелёного (G) цвета на прозрачном (T) фоне (строка «Средний слой» исходных данных).
 - 2.1.Для этого используйте команду «Слой\Создать слой...\Создать новый слой и добавить его в изображение». В появившемся диалоговом окне «Новый слой» введите имя слоя «Средний», а в группе «Тип заливки слоя» включите опцию «Прозрачный».
 - 2.2.Установите параметр «Цвет переднего плана» на панели инструментов равным значению «Зелёный».
 - 2.3.Залейте только что созданный слой зелёным цветом. С этой целью на диалоговой панели «Слои» выключите видимость слоя «Нижний», в результате в области изображения должна появиться серая клетчатая поверхность (условное обозначение прозрачного фона). Активизируйте слой с именем «Средний», а затем примените инструмент «Плоская заливка». Не забудьте в области параметров включить перед этим опцию «Все выделение» или «Похожие цвета» совместно с флагом «Залить прозрачные области». Параметр «Режим» плоской заливки должен иметь значение «Нормальный». Если заливка прозрачной области не производится, то возможно причина в отсутствии активности слоя или отсутствии выделения на нем. Активизируйте слой и выделите его полностью , выполнив команду «Выделение/Всё», а затем снова примените инструмент плоской заливки.
 - 2.4. Включите видимость всех слоев изображения.

- 2.5.Изучите текущее состояние набора слоев и каналов. Для этого выведите на экран диалоговую панель «Слои, Каналы, Контуры, Отменить» командой «Окна\ Недавние прикрепляющиеся диалоги\ Слои, Каналы, Контуры/Отменить» и убедитесь, что в списке каналов «альфа-канал» присутствует.
- 3. Создайте прямоугольник красного (R) цвета на прозрачном (T) фоне (строка «Верхний слой» исходных данных).
 - 3.1.Для этого используйте команду «Слой\Создать слой...\Создать новый слой и добавить его в изображение». В появившемся диалоговом окне «Новый слой» введите имя слоя «Верхний», а в группе «Тип заливки слоя» включите опцию «Прозрачный».
 - 3.2.Установите параметр «Цвет переднего плана» на панели инструментов равным значению «Красный».
 - 3.3. Залейте только что созданный слой красным цветом. С этой целью на диалоговой панели «Слои» выключите видимость слоев «Средний» и «Нижний», в результате в области изображения должна появиться серая клетчатая поверхность. Активизируйте слой с именем «Верхний», а затем примените инструмент «Плоская заливка».
 - 3.4. Включите видимость всех слоев изображения.
 - 3.5.Поместите в отчет скриншот, отражающий текущее состояние изображения и его структуру в виде набора слоев и каналов.
- 4. Прокомментируйте результаты работы, выполненной в рамках Урока №1.

Урок №2. Левая половина верхнего слоя прозрачна.

- 1. Активизируйте верхний слой в Диалоговой панели «Слои».
- 2. Кликните левой кнопкой мыши на инструменте «Прямоугольное выделение».
- 3. Выделите левую половину области изображения. Точную настройку параметров прямоугольного выделения выполните вводом значений параметров «Позиция» и «Размер», расположенных в нижней части панели инструментов, либо непосредственно на изображении, захватывая и перемещая обработчики (квадраты, расположенные в углах муравьиной дорожки, окаймляющей прямоугольное выделение).
- 4. Выполните команду «Правка\Очистить». Выделение заполняется прозрачным, если же слой при создании был залит непрозрачным цветом, то заполнение осуществляется текущим цветом фона.
- 5. Снимите выделение командой «Выделение\Снять».
- 6. Прокомментируйте результаты работы, выполненной в рамках Урока №2.

Урок №3. Левая половина верхнего и среднего слоев прозрачна.

- 1. Выключите видимость верхнего слоя в диалоговой панели «Слои».
- 2. Активизируйте средний слой в диалоговой панели «Слои».
- 3. Кликните левой кнопкой мыши на инструменте «Прямоугольное выделение».
- 4. Выделите левую половину области изображения. Точную настройку параметров прямоугольного выделения выполните в нижней части панели инструментов
- 5. Выполните команду «Правка\Очистить».
- 6. Снимите выделение командой «Выделение\Снять»
- 7. Включите видимость верхнего слоя.
- 8. Прокомментируйте результаты работы, выполненной в рамках Урока №3.

Урок №4. Левые половины верхнего, среднего и нижнего слоев прозрачны.

- 1. Выключите видимость верхнего и среднего слоёв в диалоговой панели «Слои».
- 2. Активизируйте нижний слой в диалоговой панели «Слои».
- 3. Кликните левой кнопкой мыши на инструменте «Прямоугольное выделение».
- 4. Выделите левую половину области изображения.
- 5. Выполните команду «Правка\Очистить».
- 6. Снимите выделение командой «Выделение\Снять»
- 7. Включите видимость всех слоёв.
- 8. Прокомментируйте результаты работы, выполненной в рамках Урока №4.

Урок №5. Левые половины всех слоев прозрачны. К фоновому слою добавлен альфа-канал

- 1. Активизируйте нижний слой в диалоговой панели «Слои».
- 2. Добавьте альфа-канал фоновому слою «Слой\Прозрачность\Добавить альфа-канал».
- 3. Кликните левой кнопкой мыши на инструменте «Прямоугольное выделение».
- 4. Выделите левую половину области изображения.
- 5. Выполните команду «Правка\Очистить».
- 6. Снимите выделение командой «Выделение\Снять»
- 7. Включите видимость всех слоёв.
- 8. Прокомментируйте результаты работы, выполненной в рамках Урока №5.

Образец отчета по лабораторной работе №1

Лабораторная работа №1 «Слои и каналы. Непрозрачные заливки»

Исходные данные	Цвет	Фон
Верхний слой	R	T(Transparent)
Средний слой	G	T(Transparent)
Нижний слой	В	W(White)

Урок №1. Изображение без прозрачных регионов на слоях



Рис.1. Изображение без прозрачных регионов на слоях. Каждый из слоев залит абсолютно непрозрачным цветом.

Таблица 1. Комментарий к рис 1.

Канал	Цвет левой части	Цвет правой части									
ıŭ	белый	белый									
Красны	В этой области изображения верхний слой залит абсолютно непрозрачным красным										
ŭ	черный черный										
Зелёны	Область вышележащего слоя «Верхний» абсолютно непрозрачна и сквозь неё не просматривается ни левая, ни правая часть слоя										
	«средний» (нулевой на	черный									
Синий	Нулевой вклад канала «Син абсолютно непрозр	ий» из-за вышерасположенного рачного слоя «Верхний»									
a	белый	белый									
фапА	Означает полную непрозрачность изображения (красный прямоугольник слева от диалоговых панелей)										



Урок №2. Левая половина верхнего слоя прозрачна.

Рис.2. Изображение с одной прозрачной областью в верхнем слое. Каждый из слоев залит абсолютно непрозрачным цветом. Кроме левой половины верхнего, которая заполнена фоном слоя (Прозрачный) в результате выполнения команды «Очистить».

Таблица 2. Комментарий к рис 2.

Канал	Цвет левой части	Цвет правой части								
ıŭ	черный	белый								
ны	Серая в клетку область в слое	В этой области изображения								
pad	«Верхний» - полная прозрачность	верхний слой залит абсолютно								
K	левой половины слоя «Верхний»	непрозрачным красным								
	белый	черный								
ĩŭ	Область вышележащего слоя	По-прежнему зеленый цвет не								
іны	«Верхний» прозрачна и сквозь	просматривается из-за								
елė́	неё просматривается левая часть	расположенного выше него								
3	слоя «Средний»	абсолютно непрозрачного								
		красного								
	черный	черный								
ий	Нулевой вклад канала «Синий»	По-прежнему синий цвет не								
нни	из-за абсолютно непрозрачного	просматривается из-за абсолютно								
C	слоя «Средний» расположенного	непрозрачного красного слоя								
	выше									
	белый	белый								
ba	Означает полную непрозрачность	Означает полную непрозрачность								
bqu	изображения (зеленый	изображения (красный								
A.	прямоугольник слева от	прямоугольник слева от								
	диалоговых панелей)	диалоговых панелей)								



Урок №3. Левая половина верхнего и среднего слоев прозрачна

Рис.3. Изображение с двумя прозрачными областями в верхнем и среднем слоях. Каждый из слоев залит абсолютно непрозрачным цветом. Кроме левой половины верхнего и среднего, которая заполнена фоном слоя (Прозрачный) в результате выполнения команды «Очистить».

Таблица 3. Комментарий к рис 3.

Канал	Цвет левой части	Цвет правой части								
	черный	белый								
191 Ŭ	Серая в клетку область в слое	В этой области изображения								
асн	«Верхний»- полная	верхний слой залит абсолютно								
Kp	прозрачность левой половины	непрозрачным красным								
	слоя «Верхний»									
	черный	черный								
ň	Серая в клетку область слоя	По-прежнему зеленый цвет не								
іны	«Средний»- полная	просматривается (нулевой вклад								
елі	прозрачность левой половины	канала «Зелёный») из-за								
ŝ	слоя (нулевой вклад канала	вышерасположенного								
	«Зелёный»)	абсолютно непрозрачного красного								
	белый	черный								
ň	Область вышележащих слоёв	По-прежнему синий цвет не								
ШН	«Верхний» и «Средний»	просматривается из-за								
Cu	прозрачна и сквозь неё	вышерасположенного абсолютно								
	просматривается левая часть	непрозрачного красного слоя								
	слоя «Нижний»									
	белый	белый								
фа	Означает полную	Означает полную непрозрачность								
)qL	непрозрачность изображения	изображения (красный								
Y	(синий прямоугольник слева от	прямоугольник слева от								
	диалоговых панелей)	диалоговых панелей)								





Рис.4. Изображение с двумя прозрачными областями в верхнем и среднем слоях. Левая часть нижнего слоя залита абсолютно непрозрачным белым цветом. Правые части каждого из слоев залита абсолютно непрозрачным цветом. Левые половины заполнены фоном слоя (прозрачный – для слоев «Верхний» и «Средний»; белый- для фонового слоя «Нижний») по команде «Очистить».

Таблица 4. Комментарий к рис 4.

Ка-	Цвет левой части	Цвет правой части						
нил	белый	белый						
Красный	Полная прозрачность левой половины верхних двух слоёв изображения делает видимым белый (R+G+B) цвет нижнего слоя, а значит и его красную составляющую.	В этой области изображения верхний слой залит абсолютно непрозрачным красным.						
Зелёный	белый Полная прозрачность левой половины верхних двух слоёв изображения делает видимой зелёную составляющую белого (R+G+B) цвета нижнего слоя.	черный По-прежнему зеленый цвет не просматривается (нулевой вклад канала «Зелёный») из-за выше расположенного абсолютно						
Синий	белый Полная прозрачность левой половины верхних двух слоёв изображения делает видимой синюю составляющую белого (R+G+B) цвета нижнего слоя.	черный По-прежнему синий цвет не просматривается из-за выше расположенного абсолютно непрозрачного красного слоя.						
Альфа	белый Означает полную непрозрачность изображения (белый прямоугольник слева от диалоговых панелей).	белый Означает полную непрозрачность изображения (красный прямоугольник слева от диалоговых панелей).						

Урок №5. Левые половины всех слоев прозрачны. К фоновому слою добавлен альфа-канал



Рис.5. Изображение с тремя прозрачными областями в левой половине каждого из трех слоёв. В фоновый слой «Нижний» добавлен альфа-канал. Правые части каждого из слоев залиты абсолютно непрозрачным цветом. Левые половины заполнены фоном слоя (Прозрачный – для всех слоев) пој команде «Очистить». Благодаря этому белый цвет в левой части нижнего слоя заменился прозрачным.

Канал	Цвет левой части	Цвет правой части								
ň	черный	белый								
CH bi	Полная прозрачность левой	В этой области изображения								
pac	половины всех слоёв	верхний слой залит абсолютно								
K	изображения.	непрозрачным красным.								
	черный	черный								
iň	Полная прозрачность левой	По-прежнему зеленый цвет не								
анё	половины всех слоёв	просматривается (нулевой вклад								
eni	изображения.	канала «Зелёный») из-за								
ŝ		вышерасположенного								
		абсолютно непрозрачного красного.								
	черный	черный								
ий	Полная прозрачность левой	По-прежнему синий цвет не								
нн	половины всех слоёв	просматривается из-за								
C	изображения.	вышерасположенного абсолютно								
		непрозрачного красного слоя.								
	черный	белый								
ı	Означает полную прозрачность	Означает полную непрозрачность								
ъфч	левой половины изображения	правой половины изображения								
Ал	(серая в клетку область в	(красный прямоугольник слева от								
	прямоугольнике слева от	диалоговых панелей).								
	диалоговых панелей).									

Таблица 5. Комментарий к рис 5.

Лабораторная работа №2 «Слои и каналы. Полупрозрачные заливки»

Цель: Структура каналов, вклад слоев в изображение, смысл серого в Альфаканале.

Задание №2:

- Создайте многослойное изображение (300х200 пикселов) трех эллипсов с частично непрозрачными заливками (50% непрозрачность в параметрах инструмента «Плоская заливка») в соответствии с приводимыми ниже образцами.
- 2. По результатам работы составьте заключение.
- 3. Образы изображений и заключение поместите в отчет (восемь зон на каждом из двух изображений пронумеруйте и прокомментируйте).

№ вари анта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Верхний слой	R	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В
Средний слой	G	R	В	В	R	G	G	R	В	В	R	G	G	R	В	В	R	G	G	R
Нижний слой	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В	G	R	G	В	R	В	G
Фон нижнего слоя	С	М	Y	К	W	С	М	Y	К	W	С	Μ	Y	К	W	С	Μ	Y	К	W

Таблица 2.1. Варианты исходных данных.

Ниже приводится порядок выполнения задания на примере исходных данных "RGBW"

Порядок выполнения задания №2.

- 1. Создать изображение размером 300х200 пикселов.
- На первом слое создать эллиптическое выделение с параметрами позиция (60х70) и размером (180х120). Залить синим цветом, установив параметр «Непрозрачность» инструмента «Плоская заливка» равным значению 50 %.
- На втором слое создать эллиптическое выделение с параметрами позиция (110x10) и размером (180x120). Залить зеленым цветом, установив параметр «Непрозрачность» инструмента «Плоская заливка» равным значению 50 %.

- На третьем слое создать эллиптическое выделение с параметрами позиция (10x10) и размером (180x120). Залить красным цветом, установив параметр «Непрозрачность» инструмента «Плоская заливка» равным значению 50 %.
- 5. Используя инструмент «Текст», добавить нумерацию монохромных областей в соответствии с образцом.
- 6. В отчет добавить скриншот и заключение в соответствии с рисунком 6.
- 7. Активизировать слой с белым фоном.
- 8. Выключить видимость всех остальных слоев.
- 9. Залить белым цветом активный слой. Для этого выполнить команду «Выделение/ Всё», затем «Правка/ Очистить».
- 10. Добавить альфа-канал в этот фоновый слой, выполнив команду «Слой/ Прозрачность/ Добавить альфа-канал».
- 11.Выделить левую половину прямоугольника и выполнить команду «Правка/ Очистить». В результате левая половина изображения покроется серой клетчатой поверхностью.
- 12. Добавить эллипс с теми же параметрами, что и на шаге 2.
- 13.Включить видимость всех слоев.
- 14.В отчет добавить скриншот и заключение в соответствии с рисунком 7.
- 15.Создать эквивалентное однослойное изображение. Для этого надо выполнить команду «Слой/Создать из видимого».
- 16.Все старые слои удалить и сохранить созданное однослойное изображение в формате XCF.
- 17.Открыть два графических файла, объединив их в одном изображении (предварительно оба файла должны быть размещены в одной папке). Для этого выполнить команду «Файл/Открыть как слои…». Результат см. на Рис.8.
- 18.Воспользовавшись инструментом «Перемещение», изменить местоположение рукотворного фрагмента изображения.
- 19.Убрать черно-желтую пунктирную линию (граница слоя), выполнив команду «Слой/Слой к размеру изображения».
- 20. Добавить в отчет скриншот и прокомментировать девять пронумерованных областей полученного интегрированного изображения.

Образец отчета по лабораторной работе №2

Лабораторная работа №2 «Слои и каналы. Полупрозрачные заливки»

Исходные данные	Цвет эллипса	Заливка слоя					
Верхний слой	R- 50%	T(Transparent)					
Средний слой	G- 50%	T(Transparent)					
Нижний слой	B- 50%	W(White)					



Рис.1. Изображение с абсолютно непрозрачным альфа.



Рис.2. Изображение с частично прозрачным альфа.

№ области	Цвет Альфа	Область
1	Тёмно-Серый	Прозрачна
2	Белый	Непрозрачна
3-слева	Тёмно-Серый	Прозрачна
4-слева	Серый	Частично прозрачна
5	Белый	Непрозрачна

Таблица 1. Комментарий к рис 2.

6	Серый	Частично прозрачна
7-слева	Светло-Серый	Едва прозрачна
8	Белый	Непрозрачна
9	Чёрный	Абсолютно прозрачна



Рис.3. Два графических файла открыты как слои одного изображения.

Лабораторная работа №3 «Инструменты выделения»

Цель: Работа со слоями. Инструменты «Свободное выделение» и «Умные ножницы». Контуры. Приемы дизайна.

Задание 3.

- 1. На фотографию ландшафта добавьте текст, создав при этом иллюзию глубины. В качестве добавляемого текста используйте свои реквизиты (ФИО).
- 2. На фотографию ландшафта добавьте «изображение-источник с альфа» (используйте своё изображение «три полупрозрачных круга на прозрачном фоне»), создав при этом иллюзию глубины.
- На фотографию ландшафта добавьте изображение-источник без альфа (например, фото храма «Тадж Махал»). Предварительно преобразуйте добавляемое изображение, используя быстрый способ добавления альфа в сложное изображение.
- 4. Скриншоты промежуточных фаз создания иллюзий на изображениях и заключение поместите в отчет.

Образец выполнения Задания 3.1.

Тема	Иллюзия глубины							
Инструменты	Слои, Инструмент «Текст», Инструмент «Свободное выделение»							
	(Лассо)							
Техника	Выделение фрагмента рисунка с помощью лассо, Изменение							
	порядка слоев							

Последовательность действий

- 1. Откройте файл с изображением, в котором надо создать иллюзию глубины.
- 2. На слое «Фон» добавьте рамку для ввода текста. Введите текст. Размер шрифта подберите имением соответствующего параметра инструмента «Текст». Текст будет размещен во вновь созданном слое (см. рис. 3.1).
- Для изменения местоположения рамки текста активизируйте инструмент «Перемещение». Настройте параметры инструмента, включив опцию «Слой» в группе «Перемещение» и опцию «Переместить активный слой». Измените местоположение текста (для точной подгонки используйте стрелочные клавиши).
- 4. Если граница слоя выходит за пределы изображения, то выполните команду «Слой/Слой к размеру изображения».
- 5. Увеличьте масштаб с помощью инструмента «Лупа» (см. рис. 3.2).
- 6. Отключите видимость слоя с текстом и активизируйте слой «Фон».
- 7. Выделите фрагмент рисунка используя инструмент «Лассо».

- 8. Выполните команду «Правка/Копировать видимое».
- 9. Выполните команду «Правка/Вставить как/Новый слой». В результате копия выделенного фрагмента будет добавлена на автоматически добавленный слой «Буфер обмена» (см. рис. 3.3).
- 10.Перемещая слой с копией фрагмента совместите его строго со своим оригиналом.
- 11.Включите видимость всех слоев. Измените порядок слоев таким образом, чтобы слой с копией фрагмента оказался над текстом.
- 12. Снимите выделение фрагмента.
- 13.Выполните команду «Слой/Слой к размеру изображения» (см. рис. 3.4).
- 14. Добавьте в отчет скриншоты с описаниями всех шагов процесса создания изображения.
- 15.Замечание 1. Плавающее выделение (иногда называемое «плавающий слой») - это тип временного слоя, который по поведению очень похож на обычный слой кроме того, что прежде чем продолжить работу над другими слоями, плавающее выделение нужно прикрепить. Это означает, его надо прикрепить к нормальному (неплавающему) слою, обычно к тому, что был способов выполнить активным прежде. Существует несколько прикрепление, например, простым нажатием на изображении вне этого выделения. Последовательность шагов 9-12 можно заменить двумя командами: «Правка/Вставить» (в результате в списке слоев появится слой «Плавающее выделение»), а затем выполнить команду «Прикрепить плавающий слой» щелчком на кнопке с изображением якоря, которая находится в нижней части диалоговой панели «Слои» (в результате будет получено двухслойное изображение).
- 16. Замечание 2. Если вы <u>создаёте новый слой</u> в то время, как есть плавающее выделение, это выделение прикрепляется к новому слою. По этой причине, в качестве второй команды можно выполнить команду «Создать слой...» из локального меню слоя «Плавающее выделение» (в результате будет получено трехслойное изображение).



Рис 3.1. Текст добавился в новый слой.



Рис. 3.2. Фрагмент изображения в области наложения текста на строение.



Рис 3.3. Выделенный фрагмент скопирован в буфер, а затем вставлен как слой.



Рис 3.4. Трехслойное изображение с текстом и иллюзией глубины.

Образец выполнения Задания 3.2.

Тема	Иллюзия глубины
Инструменты	Слои, Инструмент «Умные ножницы»
Техника	Выделение фрагмента рисунка с помощью инструмента «Умные
	ножницы»,

Особенности применения инструмента «Умные ножницы»

- 1. Щелчком левой кнопки мыши на границе выделяемой области создается первая контрольная точка.
- 2. Сместить указатель мыши в другую позицию и создать вторую контрольную точку.
- 3. Аналогично создается последовательность других контрольных точек.
- 4. В процессе создания все контрольные точки соединяются ломаной линией.
- 5. Последняя точка должна совпадать с первой.
- 6. После этого можно корректировать полученную кривую, захватывая и смещая отдельные контрольные точки.
- 7. По окончании корректировки ломаной наведите указатель мыши внутрь замкнутой области и щелкните левой кнопкой мыши - контрольные точки исчезнут, а ломаная превратится в кривую выделения.

Последовательность действий для выполнения Задания 3.2.

- 1. Преобразуйте изображение трех сфер в однослойное и сохраните его в формате XCF. В этом же формате создайте копию изображения с ландшафтом.
- 2. Откройте как слои в одном изображении два файла, файл ландшафта и файл с однослойным изображением трех сфер (см. рис. 3.5).
- 3. Используя инструмент «Умные ножницы» выделите фрагмент ландшафта(см. рис. 3.6).
- 4. Скопируйте видимое, выполните команду «Правка/Вставить» (в результате в списке слоев появится слой «Плавающее выделение»), а затем выполните команду «Прикрепить плавающий слой» (см. рис. 3.7).
- 5. Включите видимость всех слоев. Уберите черно-желтую границу слоя выполнив команду «Слой/Слой к размеру изображения». Иллюзия глубины создана (см. рис. 3.8).



Рис 3.5. Изображение с альфа над ландшафтом.



Рис 3.6. Кружки- контрольные точки, выставлены инструментом «Умные ножницы».



Рис 3.7. Результат команды «Прикрепить плавающий слой».



Рис 3.8. Двухслойное изображение содержит иллюзию глубины.

Образец выполнения Задания 3.3.

Тема	Иллюзия глубины									
Инструменты	Слои, Фильтр «добавление цвета в альфа», Контуры									
Техника	Корректировка выделения преобразованием его в контур и обратно.									

Особенности применения фильтра «Цвет в альфа-канал»

Команда «Цвет/Цвет в альфа-канал» делает прозрачными все точки активного слоя с данным цветом. Создаётся канал альфа. Она старается сохранить сглаженность, создавая частичную прозрачность для точек с частично совпадающим цветом. Таким образом области, содержащие элемент выбранного цвета, плавно сольются с окружающими точками.

Последовательность действий выполнения Задания 3.3.

- 1. Поместите в буфер обмена рисунок из текстового документа «Тадж-Махал.docx». Создайте XCF-файл изображения храма Тадж-Махал командой «Создать/Из буфера обмена».
- 2. Откройте изображение храма, предназначенное для добавления в структуру ландшафта.
- Активизируйте инструмент «Пипетка» и в качестве значения параметра «Режим пипетки» включите опцию «Установить цвет переднего плана». Поместите указатель мыши на область неба в левом верхнем углу изображения и выполните щелчок левой кнопкой мыши.
- 4. В поле «Из:» диалогового окна «Цвет в альфа-канал», которое вызывается одноименной командой, вызовите локальное меню и выберите строку «Цвет переднего плана». Нажмите «ОК» (см. Рис 3.9.).
- 5. Сохраните преобразованное изображение храма в формате ХСГ.
- Откройте файлы ландшафта и преобразованного храма как слои одного изображения.
- 7. Выделите фрагмент ландшафта инструментом «Умные ножницы», предварительно выключив видимость слоя с изображением храма. Чтобы замкнуть кривую выделения щелкните на первой контрольной точке при нажатой клавише Ctrl. В процессе создания кривой намеренно допустите небрежность (см.Рис 3.10.).
- 8. Выполнив известные действия по копированию и вставке фрагмента изображения обнаруживаем, что цель не достигнута (см. Рис 3.11.).
- 9. Исправить ошибку можно различными способами, один из них вернуться в прошлое и скорректировать выделение. С этой целью откройте окно «История действий» и щелкните на строке «Ножницы». На изображении появится ранее созданное выделение в виде муравьиной дорожки. Оказывается, что выделение, в виде системы контрольных точек инструмента «Умные ножницы», восстановить не возможно (см. Рис 3.12.).
- 10.Откройте окно «Контуры» и выполните команду «Создать контур из выделения» нажатием на кнопке, расположенной в нижней части этого окна.
- 11.Активизируйте контур, включите его видимость и выполните команду «Контуры» из локального меню на строке контура с именем «Выделение».

Кривая, ограничивающая выделение, покроется системой контрольных точек. (см. Рис 3.13.)

- 12. Измените местоположение контрольных точек в нижней части контура так, чтобы выделение полностью перекрывало нижнюю часть изображения с храмом. Для облегчения работы в окне «Слои» включите временно видимость слоя с изображением храма (см. Рис 3.14.). Чтобы переместить контрольную точку контура в окне параметров инструмента включите опцию «Создание». Чтобы удалить контрольную точку щелкните на ней при нажатых Shift+Ctrl. Для добавления новых контрольных точек на контур включите опцию «Правка»
- 13.Выключите видимость слоя с изображением храма и выполните команду «Выделение / Снять». Горизонтальный фрагмент муравьиной дорожки старого выделения исчезнет (см. Рис 3.15.).
- 14. Выполните команду «Контур в выделение» из локального меню на строке контура с именем «Выделение» (см. Рис 3.16.). Удалите контур в окне «Контуры».
- 15. Добавьте фрагмент выделения на новый слой, воспользовавшись ранее использованным приемом копирования и вставки через буфер обмена.
- 16.Включите видимость слоя с изображением храма и выполните команду «Слой к размеру изображения».



Рис 3.9. В области просмотра отображается ожидаемый результат применения фильтра.



Рис 3.10. Фрагмент ландшафта «небрежно» выделен инструментом «Умные ножницы».



Рис 3.11. Иллюзия не достигнута, так как фрагмент ландшафта был выделен «неудачно».



Рис 3.12. Восстановленное выделение для преобразования в контур.



Рис 3.13. Контур в режиме правки.



Рис 3.14. Редактирование контура. Замечаем второй недостаток скомбинированного изображения - темная полоска вдоль верхней кромки среднего слоя.



Рис 3.15. Редактирование контура завершено.



Рис 3.16. Контур преобразован в выделение.



Рис 3.17. Иллюзия глубины достигнута добавлением к ландшафту изображения с альфа-каналом. Фрагмент темной полоски у верхней кромки среднего слоя устранен кистью. Штриховка выполнялась цветом (неба) которой был установлен инструментом Пипетка.

Лабораторная работа №4 «Дизайн рамки для фотографии»

Цель: Освоить работу с холстом и художественное окаймление фотографии.

Задание №4

- 1. Создать рамку к заданному JPEG-изображению.
- 2. Рамку залить градиентом, структурировать и создать иллюзию объема.
- 3. По результатам работы составить заключение.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.



Рис 4.1. Исходное JPG-изображение для окаймления рамкой.

Фильтр «**Добавить рамку»** позволяет автоматически добавлять рамку изображению, но только строго определенную и незамысловатую. Мы же научимся рисовать красивые рамки вручную.

 Откройте фотографию, для которой надо нарисовать обрамление. Для этого в выпадающем меню «Файл» выберите пункт «Открыть». В появившемся окне откройте нужную папку и выделите файл, содержащий необходимую фотографию. Если требуемый файл не отображается в открытой папке, то необходимо настроить формат отображаемых в окне изображений. Проще всего использовать вариант «Все изображения» в списке используемых форматов. В таком случае будут отображаться все графические файлы, независимо от их формата.



Рис 4.2. Исходное JPG-изображение открыто в окне GIMP

 Открыв изображение, увеличьте размер холста. Дело в том, что для создания рамки требуется дополнительная область, иначе рамка перекроет само изображение. В выпадающем меню «Изображение» выберите пункт «Размер холста».

🥑 Ус	танов	ка разме	ера холс	та			
±	/стан Цветок	ювка ра 1 без рамки.;	і змера х ірд-9	олста			•
Разм	ер хо	лста					
Шr	ірина:	443	Q				
Вы	сота:	489	🗢 🖱	точки растра	~		
		443 x 489 т 72 ppi	очек растра				
Смеи	цение						
<u>X</u> :	50		\$				
<u>Y</u> :	50		\$	точки растра	- F	Отцентрировать	1
Слои Изг	иенить	размер <u>с</u> л	оев: Нет				~
	⊆npa	жа	⊆бро	сить Изме	нить раз	мер Отменит	ъ

Рис 4.3. Диалоговое окно «Установка размера холста».

В появившемся окне «Установка размера холста» измените параметры размера холста — «Ширина» и «Высота». Сначала нажмите на кнопку с изображением скрепки справа от этих параметров, чтобы получиты возможность независимого редактирования ширины И высоты изображения. Далее увеличьте значение параметров «Ширина» И «Высота» ровно на 100 пикселей каждый. После этого необходимо нажать кнопку «Отцентрировать», чтобы имеющееся изображение поместилось в центр увеличенного холста. Завершите процесс изменения размеров холста нажатием кнопки «Изменить размер» в нижней части окна — в результате должно получиться изображение на увеличенном холсте (см. Рис. 4.4.)



Рис. 4.4. Исходное JPG-изображение на увеличенном холсте.

4. Получена дополнительная область, позволяющая создать в ее пределах рамку. На панели «Слои» создайте новый слой со стандартными параметрами (для этого необходимо нажать кнопку «Создать новый слой и добавить его в изображение», а затем в появившемся окне параметров нового слоя, включив опцию «Белый» в группе «Тип заливки», завершите процесс создания слоя нажатием кнопки **ОК**). Заметьте, что размеры нового слоя совпадают с размерами холста.

🐸 Новый	слой	×						
Создать новый слой Цветок 1 без рамки.jpg-9								
<u>И</u> мя слоя:	Новый слой							
Ширина:	443 🗘							
Высота:	489 🗘 px	*						
Тип залив	вки слоя							
🔘 Цве	т переднего плана							
🔘 Цве	т фона							
💿 Бель	ый							
🔘 Проз	зрачный							
<u>С</u> правн	ка <u>О</u> К О <u>т</u> менить							

Рис. 4.5. Окно нового слоя для формирования рамки

5. Перейдя к редактированию вновь созданного слоя, выберите инструмент «Прямоугольное выделение» и аккуратно (используйте координаты области выделения, отображаемые в строке состояния) выделите контуры исходного изображения: необходимо выделить не весь холст, а лишь контуры исходного изображения в центре холста (см. рис. 4.6).

Позиция:		рх	~
50	\$ 50		Ŷ
Размер:		рх	*
343	🗘 🗦		*

Рис. 4.6. Параметры выделения в нижней части панели инструментов.

 После этого в выпадающем меню «Выделение» выберите пункт «Инвертировать» (он позволяет обратить выделение, сделать невыделенные области выделенными и наоборот). Таким образом, будет выделена область рамки, не затрагивая при этом само изображение (см. рис.4.7).

	*Цв	еток 1	бе	з рам	ки. ј	pg-9.	0 (RG	<mark>В, 2 с</mark> л	юя) 44	3x489	- GIMP)	_		×
Φ	айл	Правк	9 E) <u>ы</u> делен	ние	Вид	И <u>з</u> обр	ажение	Сло <u>й</u>	Цвет	Инстр	ументы	Фи <u>л</u> ьтры	Окн	a
▶	, <mark>Li Li</mark>	<u>0, 1</u>			10	0 <u></u>		200		<u> </u>	300		<u> 400 </u>		9
0															Ĥ
1															
1			i		-1-										
-															
1													÷ I		
0-0-															
-															
-			i												
-															
2 0 -															
0 -															
1			i												
1															
-															
0- 0-															
-			i												
-															
-					_										
$\frac{4}{0}$															
0-			i										1		
-															
_															
	<														× ±
		DX	~	100.9	s. 🗸	Новый	слой ()	2.7 ME)							Ŧ
				100 9	~			.,							

Рис. 4.7. Новый слой с прямоугольным выделением.

7. Теперь необходимо сформировать внешний вид рамки. Воображение рисует множество вариантов фоторамок. Остановимся на одном из них. Выберите инструмент «Градиент». В нижней части панели инструментов выберите в качестве смешиваемых цветов темно-серый и светло-серый (цвет переднего плана и цвет фона соответственно). Нарисуйте вертикальную линию во всю длину изображения — чтобы градиент имел вертикальный вид и растягивался по всей картинке. Если в пункте 6 вы все выделили правильно, то градиент должен отобразиться лишь на рамке изображения, а сама фотография им покрываться не должна.



Рис. 4.8. Новый слой с градиентной заливкой инвертированного выделения.

8. В диалоговом окне «Слои» опустите слой с рамкой на один уровень. В результате изображение должно выглядеть как на рис. 4.9.



Рис. 4.9. Градиент на нижнем слое просматривается сквозь прозрачный фрагмент верхнего слоя с цветком.

9. Сделайте рамку фактурной. С этой целью примените фильтр «**Холст»** подгруппы «**Имитация»** выпадающего меню «**Фильтры»**.

🐸 Script-Fu: Xo	лст			X
Размывание по X: Размывание по Y: Азимут: Возвышение: Глубина:	14 14 •	-0		 135,0 🗘 59,0 🗘
 правка	<u>С</u> бросить		<u>o</u> k	1енить

Рис. 4.10 Окно параметров фильтра «Холст»

- 10. В окне фильтра «Холст» введите следующие параметры фильтра:
 - Размывание по Х и Размывание по У по 14 единиц;
 - Азимут 135;
 - **Возвышение** 59;
 - Глубина 4.

Задав необходимые параметры, нажмите кнопку **ОК** и получаем изображение как на рис. 4.11.



Рис. 4.11. Градиентная заливка приобрела некую структуру.
11. Создайте легкий зрительный объем рамки. В подгруппе «Декорация» выпадающего меню «Фильтры» выберите пункт «Добавить фаску». В появившемся окне настройки параметров фильтра для параметра «Толщина» задайте значение 14, а также уберите галочку опции «Работать с копией» (для того чтобы продолжить работать с основным изображением).

🔲 *Ц	веток 1	безрамки.ј	pg-9.	0 (RGB, 2 сл	оя) 443	3x489	- GIMP			<
<u>Ф</u> айл	Правка	В <u>ы</u> деление	<u>В</u> ид	Изображение	Сло <u>й</u>	Цвет	Инструменты	Фи <u>л</u> ьтры	<u>О</u> кна	
		L. L. L. 10	0,,,	200	* 1.1	B	<u> </u>	. 400	<u> </u>	9
										<u>т</u>
230,0, 4	417,0 px~	100 % 🗸	Новый	слой (18,0 МБ)						ф.

Рис. 4.12. Структура градиентной заливки приобрела иллюзию объема.

 После выполнения вышеперечисленных шагов снова включите видимость слоя, содержащего цветок, и поднимите его на верхний уровень. Получившееся изображение в красивой рамке (рис. 4.13.) сохраните в формате XCF.



Рис. 4.13. Цветок в рамке со структурированной градиентной заливкой и иллюзией объема.

По аналогии создавайте свои собственные рамки, применяя разнообразные фильтры. Например, рамка с использованием фильтра «Плетение» вместо фильтра «Холст».

Лабораторная работа №5 «Анимация рисунков и текста»

Цель: Создание анимационных картинок для WEB-страниц.

Задание №5.1. Анимация светофора.

- 1. Создать изображение светофора, используя набор цветов индивидуального задания.
- 2. Выполнить его анимацию в соответствии с приводимыми ниже указаниями.
- 3. По результатам работы составить заключение.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.

Порядок выполнения задания

Образец выполнения задания на примере с исходными данными (см. Табл. 5.1):

Исходные данные	R	G	В
Верхний круг	255	0	0
Средний круг	0	255	0
Нижний круг	0	0	255
Корпус светофора	0	0	0

Урок №1. Создание простой анимации

1. Модель светофора.

1.1. Убедитесь, что параметр «Цвет фона» на панели инструментов имеет значение «Белый».

1.2. Создайте изображение ориентации «Альбом» размером 640х400 точек растра с разрешением 72 точки на дюйм, положив значение параметра «Фон» равным опции «Цвет фона», «Цветовое пространство»= «Цвета RGB». Для этого используйте команду «Файл\Создать...\Новое изображение».

1.3. Установите параметр «Цвет переднего плана» на панели инструментов равным значению параметра «Корпус светофора» из исходных данных варианта.

1.4. Выделите прямоугольник со скругленными углами и залейте его, используя «Цвет переднего плана» со степенью непрозрачности =100%.
 Выделение (муравьиная дорожка с обработчиками в виде четырех квадратов в углах прямоугольника) может быть отредактировано перетаскиванием

обработчиков либо настройкой параметров в нижней половине панели инструментов.

1.5. Добавьте круг в верхнюю треть прямоугольника, воспользовавшись инструментом «Эллиптическое выделение», и залейте его темно-красным цветом. Для этого вызовите окно формирования цвета переднего плана и подберите нужный цвет. Сохраните значение сформированного цвета переднего плана нажатием на клавише ОК. Активизируйте инструмент «Плоская заливка» и щелкните внутри выделенного круга. В результате круг будет залит цветом переднего плана, но будет оставаться всё ещё выделенным (муравьиная дорожка по окружности). Выполните команду «Выделение\Снять».

1.6. Выделите прямоугольную область так, чтобы она охватила полностью круг, созданный на предыдущем шаге. Поместите в буфер копию выделения командой «Правка\Копировать», а затем вставьте из буфера командой «Правка\Вставить».

1.7. Добавленная таким способом копия фрагмента изображения будет размещена во вновь созданном слое «Плавающее выделение», а на изображении она отобразится в той же позиции, в которой располагался оригинал, и будет выделена. Однако выделение изменится, превратившись в без обработчиков, муравьиную дорожку располагавшихся В углах прямоугольного выделения. Указатель мыши внутри этого выделения принимает вид перекрестия с символом четырехсторонней стрелки справа внизу от него, а в строке состояния появится сообщение «Нажмите и перетащите для смещения выделенных пикселов». Следуя этому указанию сместите фрагмент в позицию среднего круга на светофоре, а затем выполните команду «Прикрепить плавающий слой» нажав на клавишу с изображением якоря в диалоговой панели «Слои».

1.8. В результате строка «Плавающее выделение» в списке слоёв исчезнет, а вставленный фрагмент станет частью изображения в основном слое.

1.9. Добавьте на светофор третий круг аналогичным способом.

2. Кадры анимации светофора.

2.1. Создайте две копии этого слоя (модель светофора), выполнив команду «Создать копию слоя и добавить её в изображение» с помощью кнопки, которая расположена в нижней части диалоговой панели «Слои». Переименуйте все три слоя, назначив им имена «Красный», «Жёлтый», «Зелёный».

2.2. Активизируйте слой «Красный» и выделите на нем прямоугольную область, включающую в себя верхний круг.



Рис. 5.1. Создание первого кадра модели светофора.

Выполните абсолютно непрозрачную заливку ярко красного оттенка (см. значение параметра «Верхний круг» в таблице исходных данных) щелчком в области выделенного круга. Предварительно активизируйте инструмент «Плоская заливка» и в области его параметров, включив опцию «Похожие цвета», установите значение параметра «Порог» равным нулю (иначе будет залит весь выделенный прямоугольник).

2.3. Аналогично залейте средний и нижний круги на слоях «Жёлтый» и «Зелёный» соответствующими цветами. Для удобства выключайте видимость остальных двух слоёв на период выделения и последующей заливки очередного круга.

2.4. Включите видимость всех трёх слоёв.

2.5. Для просмотра созданной анимации выполните команду «Фильтры\ Анимация\ Воспроизведение». Неприемлемо высокая частота смены кадров является недостатком, который будет устранён на следующем шаге.

3.Сохранение анимации.

3.1. Сначала сохраните изображение в формате XCF, чтобы оставить возможность модификации проекта.

3.2. Для сохранения изображения в формате GIF откройте окно «Сохранить изображение», выполнив команду «Файл\Сохранить как...». В нижней части этого окна щелчком левой кнопки мыши на кнопке с изображением символа '+' раскройте список «Выберите тип файла (по расширению)» и, выделив в нём строку «GIF image», нажмите на кнопке «Сохранить».

3.3. В результате откроется окно «Экспортировать файл» (см. Рис.5.2). Включите опцию «Сохранить как анимацию» и нажмите на кнопке «Экспорт».

🕶 Экспорти	ировать файл
	Ваше изображение должно быть экспортировано до того, как оно будет сохранено GIF по следующим причинам: Расширение GIF может обрабатывать слои только как кадры анимации © Свести изображение © Сохранить как анимацию Расширение GIF может обрабатывать только в градациях серого или индексированные изображения © Преобразовать в индексированное используя настройки по умолчанию (Результат можно подстроить вручную) © Преобразовать в оттенки серого Экспортное преобразование не изменит ваше исходное изображение.
<u>С</u> правка	Игнорировать Экспорт О <u>т</u> менить

Рис. 5.2. Сохранение анимации.

3.4. В появившемся окне «Сохранить как GIF» установите величину задержки между кадрами равной тысяче миллисекунд и нажмите на кнопке «Сохранить». Переключитесь в окно проводника и запомните объём созданного GIF-файла.

3.5. С целью сжатия созданной анимации выполните команду «Фильтры\ Анимация\ Оптимизация (для GIF)». В результате будет создано новое изображение, которое следует сохранить как GIF-файл. Сравните размер нового файла с предыдущим.

Указания по установке цвета в окне «Установка цвета фона»

Имя окна, которое отображается в строке заголовка определяется наименованием графического элемента (Цвет фона/Цвет переднего плана), на котором был произведен щелчок кнопкой мыши. Откройте окно «Изменить цвет переднего плана» и заметьте, что, по умолчанию, активна крайняя левая опция с изображением лисёнка.

🐸 Изменить цвет переднего	плана	X
	 Н ≦ ⊻ № В В 	3 92 100 255 31 20
Текущий: Прежний: Справка	НТМL-р <u>а</u> зметка: ff1f14	енить

Рис. 5.3. Установка параметров цвета.

Указанная опция использует для установки цвета набор инструментов в виде квадрата с вертикальной полосой справа от него. На этой вертикальной полосе, посредством риски, отображается текущее значение уровня параметра, соответствующего активной опции из множества : "H", " S", "V", "R", "G", "B" (кроме этого, выбор опции косвенно задает выбор цветовой модели HSV или RGB). Квадрат же содержит палитру смешанных цветов, являющихся градиентом двух остальных параметров модели.

Для формирования оттенка красного рекомендуется включить опцию «R». Квадрат, содержащий палитру смешанных двухцветных тонов мгновенно изменится, заполнившись градиентом «G-B», при этом на нем появятся два взаимно перпендикулярных отрезка, а на вертикальной полосе отобразится выбранный уровень красного цвета. Точку пересечения этих отрезков можно захватывать И перемещать. Координаты пересечения мышью точки соответствуют уровням двух других основных цветов аддитивной модели цвета. Их изменение можно отслеживать на горизонтальных полосах прокрутки с пометками «G» и «В» соответственно.

Второй по популярности инструмент установки цвета соответствует опции с изображением равностороннего треугольника, расположенного внутри кольца (см. рис 5.4).

🥶 Изменить цвет фона						
	 Н ≦ ⊻ Щ 	118 97 92 15 235 7 235				
Справка Сбросить <u>ОК</u> О <u>т</u> менить						

Рис. 5.4. Использование кольца для установки цвета.

Палитра оттенков от красного до фиолетового (всего 360 тонов) может быть выбрана перемещением риски внутри радужного кольца. Требуемые значения двух других параметров модели HSV: Saturation-насыщенность и Value (или Brightness)-яркость, можно установить изменяя положение маленького чёрного кружка внутри треугольника, заполненного трехкомпонентным градиентом.



Направления осей и их начала наглядно демонстрирует вышеприведенная диаграмма.

Повторите все Уроки задания №1, используя набор цветов Вашего варианта.

	Цвет верхнего круга			Цвет среднего круга			Цвет нижнего круга		
Nº	R	G	В	Н	S	V	R	G	В
1	234	8	2	53	76	100	0	238	6
2	233	9	1	54	77	99	1	239	7
3	232	0	0	55	78	98	2	240	8
4	231	1	9	56	79	97	3	241	9
5	230	2	8	57	80	96	4	242	10
6	229	3	7	58	81	95	5	243	11
7	228	4	6	59	82	100	6	244	12
8	227	5	5	60	83	99	7	245	1
9	226	6	4	61	84	98	8	246	14
10	225	7	3	62	85	97	9	247	13
11	224	8	2	63	86	96	10	248	12
12	223	9	1	64	87	95	11	249	11
13	222	0	0	65	88	100	12	250	10
14	221	1	9	66	89	99	8	251	10
15	220	2	8	67	90	98	9	252	9
16	219	3	7	68	91	97	10	253	8
17	218	4	6	69	92	96	11	254	7
18	217	5	5	70	93	95	12	255	6
19	216	7	4	71	94	100	1	237	5
20	215	6	3	72	95	99	14	236	4
21	214	5	2	73	96	98	13	235	3
22	213	4	1	74	97	97	12	234	2
23	213	3	0	75	98	96	11	233	1
24	211	2	9	76	99	95	10	232	3

Таблица 5.1. Варианты исходных данных к Заданию №5.1. Анимация светофора.

Задание №5.2. Анимация текста.

Цель: Освоить технику работы с текстовыми слоями

- 1. Создать анимацию текста, используя ХСГ-изображение светофора, сохраненное по окончании выполнения первого задания.
- 2. Модифицировать ХСГ-изображение светофора так, чтобы параметр V(яркость) включившегося сигнального огня изменялся монотонно убывая.
- 3. Текст (Фамилия, Имя студента) добавить и анимировать в виде бегущей строки слева направо от светофора с иллюзией глубины.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.

Создание текстового слоя

Активизируйте инструмент «Текст» и произведите настройку параметров инструмента. Щелчком левой кнопки мыши в области изображения, укажите местоположение левого верхнего угла прямоугольника, внутри которого будет размещен введенный текст. Сразу же после этого появится окно редактора текста. Введите текст и нажмите кнопку «Закрыть». В списке слоев появится новый элемент, имя которого будет совпадать с введенным текстом. Текст в области изображения виден, если слой не перекрыт другим непрозрачным слоем. Текстовые слои ведут себя как обычные с прозрачным фоном, однако в свойствах слоев этот факт серой клетчатой заливкой не обозначается.

Перемещение и изменение текста в изображении

Для перемещения текста выберите инструмент «перемещение» и обязательно включите опцию «Переместить активный слой». После этого можно захватывать текст на активном слое нажатием левой кнопки мыши и перемещать, либо перемещать с помощью стрелочных клавиш.

Имитация бегущей строки сквозь изображение светофора

Создайте девять копий текстового слоя. Каждую из копий текста сместите по горизонтали на фиксированную величину шага относительно предшествующего. Величину шага подберите таким образом, чтобы первый экземпляр текста имитировал появление строки в левой части изображения, а последний – исчезновение строки в правой части изображения.

Создание кадра анимации

Создайте копию слоя с изображением светофора. Измените копию таким образом, чтобы цвет фона оказался прозрачным. Для этого добавьте в слой

альфа-канал, используйте инструмент «Выделение по цвету» в режиме «Заменить текущее выделение», чтобы выделить белый фон, а затем выполните команду «Очистить». Слой с текстом расположите в виде сэндвича между оригиналом и копией слоя с изображением светофора. Включите видимость этих трех слоев. Кадр анимации создайте командой «Создать слой из видимого».

Лабораторная работа №6 «Анимация фото»

Цель: Создание анимационных картинок для WEB-страниц.

Инструмент : Выделение переднего плана, Масштаб.

Задание №6.1. Анимация фотографии.

Цель: Освоить технику использования инструмента выделения переднего плана.

- 1. Создать трехкадровую анимацию фотографии с изображением двух ягод так, чтобы получилась иллюзия созревания и увеличения одной из них.
- 2. Выполнить копирование и вставку фрагмента изображения для формирования второго и третьего кадров анимации. Для выделения использовать инструмент выделения переднего плана.
- 3. Восстановить фотографию «ЦветокДляАнимации.xcf», а именно: избавиться от пунктирной линии, ограничивающей фрагмент в виде цветка. Выполнить его анимацию типа «увеличение-уменьшение».
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.



Рис. 6.1. Исходные данные для создания анимации.

Порядок выполнения задания «Создание анимированной фотографии»

Урок №1. Осваивание инструмента «Выделение переднего плана»

Инструмент «Выделение переднего плана» предназначен для выделения определенной области. Этот инструмент хорошо работает при относительно хорошем разделении цветов.

1. Откройте исходное изображение Бутончик.jpg и сохраните его в формате XCF.



Рис. 6.2. Исходное изображение для выделения объекта.

- 2. На панели инструментов выберите инструмент «Выделение переднего плана». Указатель мыши приобретет вид «Свободное выделение» (символ лассо справа от стрелки).
- 3. Примерно выделите выбранный объект (по часовой стрелке) либо рисованием кривой линии при нажатой левой кнопке (1-ый способ), либо формированием последовательности узлов, выполняя щелчки левой кнопкой мыши (2-ый способ). Выделение завершите щелчком на стартовом узле выделения, если обводка производилась расстановкой узлов (2-ый способ). Если же обводка совершалась при нажатой левой кнопке (1-ый способ), то для завершения обводки в первом приближении выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши.



Рис.6.3. Результат примерного выделения и нанесения штриха.

4. Указатель мыши изменит свой внешний вид, превратившись в «Кисть», а вся поверхность изображения, расположенная вне сформированной замкнутой кривой, будет залита полупрозрачной краской синего цвета (если окажется, что синей маской заполнено все изображение, то нанесите один непрерывный черный штрих в области выделяемого объекта, закрасив как можно больше цветовых фрагментов). Появление синей заливки является признаком того, что изображение перешло в состояние «Интерактивного уточнения» маски выделения.



Рис.6.4. Объект переднего плана в состоянии «Интерактивного уточнения».

5. Маска выделения, как правило, имеет ошибки двух типов: утрата фрагментов переднего плана и приобретение элементов «Фона». Идеальное выделение практически не может быть достигнуто. Оценка качества выделения имеет субъективный характер. Доработка маски выделения - процесс устранения грубых ошибок выделения, который имеет итеративный характер и представляет собой попеременное рисование белой и черной кистью. Для устранения ошибок первого типа включите опцию «Пометить передний план», в результате чего кисть переходит в режим рисования черным цветом (стирание маски), и наносите штрихи при нажатой левой кнопке мыши на фрагменты оказавшиеся синей маской. переднего плана, под Для устранения ошибок второго типа включите опцию «Пометить фон», в чего кисть переходит в режим рисования белым цветом результате (добавление маски), и наносите штрихи при нажатой левой кнопке мыши на фрагменты фона, оказавшиеся вне синей маски. После нанесения очередного штриха (белого или черного) маска выделения корректируется, что индицируется индикатором процесса в строке состояния. Надо 50

дождаться окончания этого процесса прежде чем наносить новые штрихи на маске. Для ювелирной доработки маски увеличивайте масштаб изображения, используя одноименный индикатор, расположенный в левой части строки состояния.



Рис. 6.5. «Последний» штрих в процессе доводки выделения.



6. Доведите качество маски выделения до приемлемого уровня и завершите процесс выделения переднего плана нажатием клавиши "Enter".

Рис. 6.6. Маска выделения выполнена удовлетворительно.

7. В результате нажатия клавиши "Enter" объект выделяется муравьиной дорожкой.



Рис. 6.7. Объект переднего плана выделен муравьиной дорожкой.

- 8. Выполните команду «Правка/копировать» и «Правка/вставить», в результате чего в списке слоёв появится новый слой «Плавающее выделение». Переведите плавающий слой в новый. Для этого вызовите локальное меню на плавающем слое в области изображения и выполните команду «Слой\Создать слой и добавить его в изображение». В результате в списке слоев появится «Новый слой», фон которого будет прозрачным, а находящийся на нем объект будет выделен прямоугольником. Извлечение объекта переднего плана на этом завершается.
- 9. Включите инструмент «Перемещение» и сместите объект вправо. При работе с многослойными изображениями следует иметь ввиду, что черножелтой пунктирной линией выделяется обычно активный слой. При захвате с целью последующего перемещения сместится лишь захваченный слой, а вышерасположенные невидимые слои не смещаются (в том числе даже активный). Возможен даже захват объекта в слое, над которым находится видимый слой, при условии, что в точке захвата он прозрачен. Иначе говоря, при выполнении захвата действуют правила видимости объектов.



Рис. 6.8. Создано двухслойное изображение, содержащее копию объекта.

10. Создайте еще одну копию объекта, выполнив команду «Создать копию слоя и добавить ее в изображение». Кнопка, соответствующая этой команде находится в нижней части диалоговой панели «Слои». Для того, чтобы трехслойное изображение объединить в одном новом выполните команду «Слои/ Создать из видимого».



Рис. 6.9. Это однослойное изображение создано из трехслойного, содержащего две копии объекта на прозрачном фоне.

Урок №2. Создание кадров анимации

- 1. Используя скриншот листа, содержащего две фотографии с изображениями пар ягод различной степени зрелости, создайте новое изображение командой «Файл\ Создать\ Из буфера обмена».
- 2. Добавьте копию слоя.
- 3. Включите инструмент «Кадрирование» и выделите на слое изображение, содержащее красную и зелёную ягоды. Нажмите "Enter". В результате будет создан 1-ый кадр анимации.
- 4. Аналогично, примените инструмент «Кадрирование» к копии слоя, чтобы получить второй кадр анимации (красная и полузеленая ягоды).
- 5. Для создания третьего кадра анимации (две красные ягоды) выполните извлечение копии спелой ягоды, её последующее смещение в позицию зелёной и создание нового слоя из двух видимых. При этом, для создания копии ягоды, воспользуйтесь инструментом «Выделение переднего плана».

Урок № 3. Создание анимационного файла

В точности повторите шаги раздела «З. Сохранение анимации», расположенного внутри «Урока №1. Создание простой анимации» из «Задания №5.1. Анимация светофора».

Задание №6.2. Восстановление и анимация фотографии.

Цель: Приобрести навыки использования инструмента «Масштаб».

- 1. Восстановить фотографию «ЦветокДляАнимации.xcf», а именно: избавиться от пунктирной линии, ограничивающей фрагмент в виде цветка.
- 2. Создать многокадровую анимацию фотографии с изображением восстановленного цветка так, чтобы получилась иллюзия типа «увеличениеуменьшение».
- 3. Для выделения использовать инструмент выделения переднего плана.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.

<u>Указание:</u>

- Создайте выделение цветка и поместите его копию в новый слой на прозрачном фоне.
- Создайте несколько концентрических копий цветка, размер каждой из которых измените, используя инструмент «Масштаб» (в качестве значения параметра «Преобразование» включите опцию «Слой»).
- На оригинале залейте (или закрасьте кистью) выделение тоном заднего плана, для определения которого используйте пипетку.
- Формируйте кадры анимации, используя созданный набор слоев.

Лабораторная работа №7 «Правка геометрических дефектов фото»

Цель: Приемы быстрой правки ошибок фотографий.

Инструменты : Вращение. Кадрирование.

При фотографировании не всегда удается держать фотоаппарат строго вертикально, что слегка поворачивает фотографию. В GIMP это устраняется инструментом «Вращение».

Задание №7.1. Вращение изображения.

- 1. Создать изображение, содержащее ошибку вращения, и сохранить в JPGфайле.
- 2. Открыть JPG-файл, содержащий ошибку вращения, и выполнить его правку в соответствии с приводимыми ниже указаниями.
- 3. По результатам работы составить заключение.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.

Порядок выполнения задания

Урок №1. Создание изображения, содержащего ошибку вращения

- 1. Откройте файл «Мечеть.jpg».
- 2. Активируйте инструмент «Вращение» нажатием на пиктограмму панели инструментов или сочетанием клавиш Shift+R внутри окна изображения. Убедитесь, что параметр «Преобразование» установлен на опцию «Слой», параметр «Направление» имеет значение «Обычное», а для параметра «Вид» включена опция «Сетка». В поле с раскрывающимся списком, которое находится в нижней части панели инструментов, выберите строку «Число линий сетки», затем установите в поле со счетчиком значение 10. Теперь, в результате нажатия левой кнопки мышки должно появиться диалоговое окно «Вращение», а на поверхности изображения – сетка. Эта сетка будет вращаться по мере движения мышки, находящейся в состоянии захвата, выполненного в рабочей области окна GIMP справа от изображения. Повернув сетку на 10-15 градусов по часовой стрелке, нажмите кнопку «Повернуть» в диалоговом окне «Вращение» или на такой же угол, что и сетка.

3. После вращения изображения образуются треугольные дырки по углам изображения, изначально заполненные серой клетчатой поверхностью (признак того, что они прозрачны). Сохраните изображение в файле с новым именем «Мечеть Ошибка Вращения.jpg». Если сохранить такое (с прозрачной областью) изображение в формате JPG, то система предложит выполнить процедуру экспортирования. На экране появится окно «Экспортировать файл» (см. рис. 7.1).



Рис. 7.1.

4. После нажатия кнопки «Экспорт» в окне «Экспортировать файл» будет выведено окно «Сохранить как JPEG» (см. рис. 7.2). Нажмите на кнопке «Сохранить». В результате вышеупомянутые треугольники будут залиты белым цветом. Чтобы убедиться в этом закройте окно изображения командой «Файл/ Закрыть», а затем снова откройте сохраненный файл «Мечеть Ошибка Вращения.jpg».

🥶 Сохранить как JPEG	×						
Качество:	*						
Размер: неизвестен							
Просмотр в окне изображения							
🗄 Дополнительные параметры							
Загрузить исходные параметры) <u>З</u> апомнить эти параметры							
Справка Сохранить Отменить							

Рис. 7.2.

- 5. Треугольники, о которых шла речь в предыдущем пункте, независимо от типа их заливки (прозрачные или белые) можно заштриховать подходящим цветом, но иногда лучше откадрировать изображение, если при этом не будут потеряны фрагменты главной части изображения.
- 6. Выполните штриховку появившихся треугольников тонами близлежащих областей. Выбор тонов выполняйте с помощью пипетки. В процессе

штриховки варьируйте размеры кисти и используйте масштабирование посредством инструмента «Лупа».



Рис. 7.3. Ликвидация треугольников в углах изображения.

7. Сохраните созданное изображение командой «Файл/Сохранить». Закройте окно изображения «Файл/Закрыть»



Рис. 7.4. Фотография с ошибкой вращения.

Урок №2. Правка изображения, содержащего ошибку вращения

- 1. Откройте файл «Мечеть Ошибка Вращения.jpg».
- 2. Активируйте инструмент «Вращение» и выполните поворот, который должен избавить изображение от наклона вправо. Скорее всего цель не будет достигнута. Процедуру поворота можно повторять неограниченное количество раз. Однако качество изображения при этом будет понижаться. По этой причине, если выполненное вращение вас не устраивает, отмените его, а затем повторите выбрав более удачное значение угла и направления поворота. Однако есть еще более эффективное решение этой проблемы.
- 3. Измените параметр «Направление», включив опцию «Корректирующее (назад)». Остальные параметры оставьте без изменения. Теперь, вместо поворота сетки, нацеленного на то, чтобы скомпенсировать ошибку, вы её поворачиваете, чтобы совместить с ошибкой. Иначе говоря, совмещаете какой-либо горизонтальный (вертикальный) контур изображения с одной из горизонтальных (вертикальных) линий сетки.



- Рис. 7.5. Треугольники во всех углах, появившиеся в результате вращения, необходимо устранить.
- Верхние треугольники восстановите с помощью кисти. Предварительно выполните установку цвета переднего плана с помощью инструмента «Пипетка».



Рис. 7.6. Треугольники в верхних углах устранены.

- 5. Восстановление нижних треугольников выливается в проблему. По этой причине, вместо их восстановления прибегнем к процедуре кадрирования.
- 6. Включите инструмент «Кадрирование». Захватите на изображении и протащите мышкой диагональ из левого верхнего угла в правый нижний угол воображаемого формируемого прямоугольника. На изображении появится рамка с обработчиками, расположенными в ее углах (см. рис 7.7). Перемещая обработчики можно изменять размеры рамки. Местоположение рамки можно изменять захватывая рамку в ее внутренней части. Кроме того управлять конфигурацией рамки можно непосредственной установкой значений параметров инструмента «Кадрирование» в нижней части панели инструментов. Все, что находится вне рамки, по окончании кадрирования будет потеряно. Для завершения операции нажмите Enter.



Рис. 7.7. Применение инструмента «Кадрирование».

7. Результат – изображение без дефекта.



Рис. 7.8. Ошибка вращения устранена.

Задание №7.2. Корректировка цвета изображения.

Цель: Приемы быстрой правки ошибок фотографий автоматическими инструментами.

Инструменты : Упорядочить. Выровнять. Усиление цвета. Увеличить контраст. Растянуть HSV. Баланс белого. Автоуровни .

- 1. Примените последовательно все автоматические инструменты к нескольким JPG-фотографиям.
- 2. По результатам работы составьте заключение.
- 3. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместите в отчет.

Справочные данные об автоматических инструментах

Не смотря на высокий контроль за экспозицией в цифровых фотоаппаратах, фотографии могут получиться перевыдержанными или недовыдержанными, или со смещёнными цветами из-за особенностей освещения. В GIMP есть инструменты, позволяющие исправить цвета в изображении, от автоматических, вызываемых одним нажатием кнопки, до сложных со многими параметрами настройки. Начнём с простых.

Рассмотрим несколько автоматических инструментов корректировки цвета. К сожалению, они не всегда дают ожидаемый результат, но и не требуют много времени для вызова. В конце концов, они помогут вам понять цветовые характеристики изображения. За исключением инструмента «Автоуровни», эти инструменты находятся в меню изображения «Цвета/ Авто».Ниже приводится краткое описание каждого из них:

Упорядочить

Этот инструмент полезен для недовыдержанных изображений: он изменяет всё изображение одинаково до тех пор, пока самая яркая точка не станет максимальной интенсивности, а самая тёмная точка — чёрной. Недостаток заключается в том, что степень осветления определяется самой светлой и самой тёмной точками, поэтому присутствие всего лишь одной белой и чёрной точки делает этот инструмент неэффективным.

Выровнять

Это сильный инструмент, который пытается расставить цвета равномерно по всему диапазону интенсивностей. В некоторых случаях эффект замечательный, увеличивая контраст в местах, где его трудно увеличить

другими способами; но в большинстве случаев изображение получается причудливым.

Усиление цвета

Эта команда увеличивает диапазон насыщенности цветом слоя, не изменяя яркость или тон. Поэтому эта команда не эффективна с серыми изображениями.

Увеличить контраст

Работает как и команда «Упорядочить», но по отдельности с каналами красного, зелёного и синего. У неё часто получается уменьшить смещение цвета.

Растянуть HSV

Работает так же, как и команда «Увеличить контраст», но в цветовой модели HSV вместо RGB. Она сохраняет тон.

Баланс белого

Эта команда может улучшить изображения с бедным белым или чёрным, удаляя редко используемые цвета и растягивая остальные на максимальный диапазон.

Авто уровни

Получить доступ к этому средству можно с помощью интерактивного инструмента «Уровни» («Инструменты/ Цвет/ Уровни» или «Цвет/ Уровни» в меню изображения), нажатием кнопки «Авто» в средней части диалоговой панели. Изображение мгновенно изменится, обеспечивая предварительный просмотр результата. Нажмите кнопку «Ok», чтобы результат преобразования сохранился. Нажатие кнопки «Отменить» возвращает изображение к первоначальному виду.

Если в изображении видна точка, которая должна быть полностью белой, и точка, которая должна быть чёрной, то можно использовать инструмент «Уровни» для полуавтоматического исправления, что даёт приемлемый результат как в исправлении яркости, так и цветов по всему изображению. Сначала вызовите инструмент, как описано выше. Теперь найдите внизу диалога три кнопки с символами пипетки. Та, что слева, при зависании над ней, показывает, что её функция — «Выбрать чёрную точку».Нажмите на неё, а потом нажмите на точку в изображении, которая должна быть чёрной. Заметьте, как изменилось изображение. Затем нажмите на кнопку справа («Выбрать белую точку»), и нажмите в изображении на точку, которая должна быть белой. Изображение снова изменится. Если результат удовлетворяет, нажмите кнопку «Ок», иначе — «Отменить».

Лабораторная работа №8 «Правка контрастности фото»

Цель: Приемы интерактивной правки ошибок контрастности фотографий.

Инструменты : Фильтр-размывание. Порог. Маска выделения.

Чтобы слегка размыть изображение, смягчить его, достаточно фильтра «Размывание». В GIMP он выполняется автоматически, без диалога. Эффект настолько легок, что вы можете даже не заметить результат, поэтому усиление эффекта достигается повтором выполнения фильтра. Если необходимо сильное размывание, воспользуйтесь фильтром «Гауссово размывание», который даст желаемый результат за более короткое время.

При фотографировании для выделения объекта главного плана имеет смысл установка малой глубины резкости. Если этот параметр не установлен, то фон, как правило будучи четким, привлекает внимание, снижая акцент главного объекта фотографии. Для исправления этого недостатка, лучше всего использовать фильтр «Выборочное Гауссово размывание».

Задание №8.1. Исправление ошибки глубины резкости.

- 1. Создать изображение, содержащее ошибку глубины резкости, и сохранить в JPG-файле.
- 2. Выполнить правку изображения, содержащего ошибку глубины резкости простыми и интерактивными инструментами.
- 3. По результатам работы провести сравнительный анализ и составить заключение.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.

Порядок выполнения задания

Урок №1. Создание изображения, содержащего ошибку глубины резкости.

1. Создайте XCF-файл с изображением ягод. Размеры изображения установите равными 765*500.



Рис. 8.1. Исходное для формирования фона

2. Создайте XCF-файл с изображением розы. Размеры изображения установите равными 480*500.



Рис. 8.2. Исходное для формирования главного объекта.

- 3. Откройте два файла (ягоды и роза) командой «Открыть как слои...».
- 4. Если размеры изображения, установленные программой оказались недостаточными, вследствие чего границы слоев вышли за пределы холста, выполните команду «Изображение/Холст по размеру слоев».
- 5. Выберите инструмент «Контуры» и нарисуйте волнообразную линию. После каждого нажатия левой кнопки мыши создается очередной узел.

Если создавать последовательные узлы простыми щелчками, то в результате будет сформирована ломаная линия. Чтобы создать узел гладкой кривой, после очередного нажатия левой кнопки мыши, не отпуская кнопку мыши, протащите её в направлении создаваемой кривой. В результате этого из созданного узла вырастают рычаги (два коллинеарных отрезка касательных одинаковой длины). Их направление и длина будут меняться в ответ на перемещения мыши пока её левая кнопка остается нажатой. Отпустите кнопку, а затем сместите мышь в позицию для создания нового узла. Созданный контур можно редактировать изменяя положение узлов или рычагов, а также удаляя старые или добавляя новые узлы.



Рис. 8.3. Контур для размещения надписи

- 6. Выберите инструмент «Текст» и выполните щелчок в области левого нижнего угла изображения. В результате этого должна появиться рамка для ввода текста и диалоговая панель «Текстовый редактор». Наберите текст с инициалами студента. Сразу же после ввода первого символа создается новый текстовый слой, а в диалоговой панели «Слои» появляется соответствующая строка. Задайте небольшой размер букв (70), чтобы текст распространился на всю ширину холста.
- 7. Для выравнивания формы текста вдоль линии контура перейдите на панель «Контуры» и выделите единственную имеющуюся там строчку —

«Безымянный». Это наш контур. Для удобства можно включить его видимость с помощью кнопки в левой части строчки.

8. Затем выберите инструмент Текст и выполните щелчок в области изображения по уже созданной надписи. В нижней части панели инструментов появляются параметры набранного текста. Нажмите кнопку «Текст по контуру». В результате текст останется на месте, вдоль линии прежнего контура появится новый — в виде надписи, а в диалоговой панели «Контуры» появится новая строка с именем этого вновь созданного контура (оно совпадает со значением введенного текста).



Рис. 8.4. Текст размещен вдоль контура

9. Теперь необходимо превратить этот контур во фрагмент на слое с изображением ягод (буквы, залитые цветом, совпадающим С доминирующим оттенком на изображении розы). С этой целью загрузите файл с изображением розы, воспользовавшись командой «Файл/Открыть как слои...» и с помощью пипетки установите цвет переднего плана равным значению доминирующего оттенка розы. Перейдите к панели «Слои» и активизируйте на ней слой с изображением ягод. Затем вернитесь к панели «Контуры» и выделите здесь второй контур, который был создан автоматически и название которого совпадает с инициалами студента. Далее нажмите кнопку «Контур в выделение», расположенную

на нижнем блоке опций панели «Контуры». Контуры букв преобразуются в выделение на активном слое с изображением ягод. Теперь можно как угодно залить выделенный регион для получения изображения букв. Выполните эту заливку цветом доминирующего оттенка на изображении розы.

10. После создания текста вдоль линии контура оригинал текста можно удалить. Для этого достаточно удалить слой, содержащий этот текст. Осталось снять выделение контура текста вдоль кривой, выключить видимость контура и удалить все вспомогательные слои и контуры.



Рис. 8.5. Формирование фона завершено.

11. Активизируйте слой с изображением розы и с помощью инструмента «Выделение переднего плана» примерно выделите розу вместе с листьями. Доработку маски выделения завершите нажатием «Enter» (см. рис. 8.6.).



Рис. 8.6. Результат примерного выделения переднего плана.

12. Неудовлетворительно выполненное выделение преобразуйте в контур и, проведя его редактирование, преобразуйте в выделение. Инструмент «Контур» более полезен, чем ножницы, потому что, хотя контур и не находит края самостоятельно, зато контур сохраняется пока не будет удален разработчиком, и его всегда можно изменить.



Рис. 8.6. Выделение преобразовано в контур.

13. Создайте слой с изображением розы на прозрачном фоне выполнив последовательность команд копирования всего выделения, вставки и создания нового слоя.



Рис. 8.7. Формирование розы на прозрачном фоне завершено.

14. Включите видимость слоя с изображением ягод и надписи, а над ним разместите слой с изображением розы на прозрачном фоне. Выполнив команду «Изображение/Свести изображение» получите однослойное изображение, содержащее ошибку глубины резкости. Сохраните это изображение в файле«Роза с ошибкой глубины.xcf».



Рис. 8.8. Изображение с «ошибкой» глубины резкости создано.

Урок №2. Правка изображения, содержащего ошибку глубины резкости

- 1. Откройте файл «Роза с ошибкой глубины.xcf».
- Создайте копию слоя и примените «Фильтр/Размывание/Гауссово размывание», положив параметр «Радиус размывания» равным 10 по обоим направлениям. Результат применения фильтра «Гауссово размывание» неприемлем: размыты в одинаковой степени все объекта как заднего, так и переднего плана.



Рис. 8.9. Изображение в результате Гауссова размывания.

 Создайте копию неразмытого слоя и примените «Фильтр/Размывание/ВыборочноеГауссово размывание», положив параметр «Радиус размывания» равным 10, а параметр «Предел разницы» - равным 102. Результат применения фильтра «Выборочное Гауссово размывание» неприемлем: размыты лепестки розы на переднем плане, а листок слева и текст на заднем плане остались контрастными.



Рис. 8.10. Результат фильтра «Выборочное Гауссово размывание».

 Создайте копию неразмытого слоя и примените «Фильтр /Размывание /Размывание движением /Наезд камерой», включив флаг «Размыть наружу», установив значение 20 для параметра «Длина» и подобрав параметры центра так, чтобы он находился в середине бутона розы



Рис. 8.10. Результат фильтра «Наезд камерой».

Результат применения фильтра «Наезд камерой» можно считать удовлетворительным: единственный недостаток-листок слева на заднем плане остался контрастным, а лепестки бутона на периферии размыты более, чем требовалось.

- 5. Напрашивается очевидное решение в качестве фона использовать результат фильтра «Гауссово размывание», а на переднем плане разместить выделение розы с оригинала. С этой целью активизируйте исходный слой.
- Сначала разложите изображение на RGB и HSV компоненты, используя фильтр «Цвет/Составляющие/Разобрать». В результате будет создано новое изображение в градациях серого, а компоненты его отобразятся как слои в диалоге «Слои».



Рис. 8.11. Результат фильтра «Разобрать».

Миниатюры, которыми помечаются указанные слои, слишком малы для удобного изучения. Заметьте, что они совпадают с миниатюрами соответствующих RGB-каналов исходного изображения. Можно, конечно, увеличить размер этих анонсов с помощью диалога настройки (малая треугольная кнопка), однако управление видимостью слоёв проще для отображения желаемого слоя разобранного изображения.
Слои				×
Слои				۹
Режим:	Нормальный			*
Непрозр.:] 100,0 👙
Запереть:				
۲	.	красный		
۲		зеленый		
۹		синий		
ß	ŵ	*	ů	8

Рис. 8.12. Слои изображения, разобранного на составляющие.

7. Выделите слой разобранного изображения, который лучше разделяет элементы (Красный). Вызовите инструмент «Порог» для выбранного

🕶 Nopor	
💽 Прим красны	менить порог й-46 (РозаЯгодаТекстСведенноеРазмытое-RGB.xcf)
Профили:	✓ ₽
149 🗘	🔺 🛛 255 🗣 Двто
🗹 Пр <u>е</u> два	арительный просмотр
<u>С</u> правк	а <u>С</u> бросить <u>О</u> К О <u>т</u> менить

Рис. 8.12. Инструмент «Порог» вызван для «Красного» элемента

слоя и, передвигая бегунок черного цвета, подберите значение нижней границы диапазона, при котором маска (черно-белый выход инструмента «Порог») наилучшим образом выделяет фрагмент с изображением розы.



Рис. 8.13. Черно-белое получено установкой параметра в окне «Порог».

- 8. Убедитесь, что изображение, показывающее выделенный слой (красный) активно и скопируйте его комбинацией клавиш Ctrl+C.
- 9. Теперь сделайте активным исходное изображение. Нажмите кнопку «Быстрая маска» в нижнем левом углу окна изображения GIMP изображение будет закрашено красной (по умолчанию) полупрозрачной маской. Этот красный цвет не подходит для нашего изображения, потому что в нём много красного и ,по этой причине корректировка маски будет затруднена. Перейдите в диалог каналов, включите канал «Быстрой маски» и измените его цвет на какой-либо оттенок синего с помощью кнопки «Правка атрибутов канала».



Рис. 8.14. Крайняя левая кнопка вызывает окно параметров канала.

Измените цвет маски с красного цвета





на синий цвет командой «Изменить атрибуты канала» из локального меню, которое вызывается на строке «Быстрая маска» в диалоге «Каналы».



Рис. 8.15. Новый цвет маски синий.

Вставьте из буфера(нажатием Ctrl+V), ранее помещенное в буфер на шаге 8, черно-белое изображение. Маска мгновенно изменится так, что все точки маски, в которые добавляется черный цвет останутся в маске, т.е. – синими, а в остальные точки маски добавляется белый цвет (см. рис.8.13), поэтому они добавляются в область выделения.



Рис. 8.16. Маска, в которую добавлены черно-белые пикселы из рис. 8.13.

10. Доработайте маску обычным образом, так, чтобы синей полупрозрачной краской было покрыто все кроме бутона розы. Используйте инструменты рисования кисть и карандаш.



Рис. 8.17. Маска отредактирована вручную.

Помните, что рисование черным добавляет синюю маску, а рисование белым уменьшает синюю маску (увеличивает область выделения).

11. Переключите быструю маску щелчком на квадратике в нижней слева части окна изображения



Рис. 8.18. Выделение розы получено с помощью маски.

На изображении по лучено выделение бутона розы в соответствии с доработанной маской выделения

12. Чтобы получить из «оригинала» фрагмент розы на прозрачном фоне выполните



Рис. 8.19. Бутон розы на прозрачном фоне извлечен из «Оригинала»

стандартную последовательность действий по копированию выделения (Ctrl+C), его вставке во временный слой (Ctrl+V) и последующем добавлении из временного во вновь созданный слой (команда «Создать слой» из локального меню строки, соответствующей временному слою на панели «Слои»).

13. Расположите этот слой над слоем, который содержит изображение с результатом Гауссова размывания и включите видимость обоих. Видимость остальных слоев выключите. Выполните команду «Слои /Создать из видимого».



Рис. 8.20. Ошибка глубины резкости устранена.

Сведения о каналах и масках выделения

Диалог «Каналы» является основным инструментом для редактирования и управления каналами изображения. Каналы используются в двух целях, поэтому диалог каналов разделён на две части: первая часть для цветовых каналов и вторая для масок выделения.

Цветовые каналы применяются ко всему изображению, а не к отдельному слою. По существу, три основных цвета необходимы для отображения всего спектра натуральных цветов. Первые и главные каналы отображают значения Красного, Зелёного и Синего для каждого пиксела в изображении.

В верхней части списка каналов расположены цветовые каналы и дополнительный альфа-канал для прозрачности. Они всегда располагаются в одном и том же порядке и не могут быть удалены. Ниже следуют маски выделения. Каждый канал представляется в списке вместе с атрибутами, включая миниатюру и имя. Щелчок правой кнопкой мыши на записи канала открывает Меню канала.

Маска канала, или Маска выделения: определяет прозрачность выделения. Рисование на маске белым удаляет ту часть маски и увеличивает выделение, рисование чёрным увеличивает маску и уменьшает выделение. Эта процедура позволяет указать выделение с высокой точностью. Выделение также можно сохранить в маску канала при помощи команды «Сохранить в канал». Его можно потом вызвать командой «Канал в выделение» из Меню канала. Маски канала настолько важны в GIMP, что был специально реализован особый тип этой маски: Быстрая маска.

Быстрая маска — это маска выделения, которая временно накладывается на изображение, чтобы нарисовать выделение. «Временно» означает, что, в отличие от обычной маски выделения, она не будет сохранена в списке масок после преобразования в выделение. Возможности инструментов выделения велики, но пределы их возможностей становятся тем дальше заметнее, чем более сложные выделения вы создаёте. Именно здесь так полезна быстрая маска.

Чтобы инициализировать Быструю маску, нажмите на нижнюю левую кнопку окна изображения. Если в изображении присутствовало выделение, то его содержимое не изменится, тогда как остальная часть будет покрыта прозрачным красным цветом. Если не было активного выделения, тогда всё изображение будет покрыто прозрачным красным цветом. Повторное нажатие на кнопку деактивирует быструю маску.

После двойного нажатия в диалоге каналов на имени или пиктограмме можно редактировать свойства Быстрой маски. Затем можно изменить параметры «Непрозрачность» и «цвет заливки». В любой момент маску можно спрятать, нажав на пиктограмму ^Ф перед Быстрой маской.

Маска кодируется серыми тонами, поэтому необходимо использовать белый или серый для уменьшения области под маской и чёрный для увеличения. Область, закрашенная светлым или тёмно-серым, будет областью перехода для выделения, как растушёвка. Когда маска готова, нажатие на кнопку внизу слева окна изображения убирает быструю маску и преобразует её в выделение.

Цель быстрой маски—нарисовать выделение и его переходы при помощи инструментов рисования, не заботясь об управлении масками выделения. Это хороший способ изоляции объекта в изображении, потому что после создания выделения его содержимое легко удалить (или удалить всё, кроме выделения).

Лабораторная работа №9 «Интерактивные инструменты цветокоррекции»

Цель: Приемы интерактивной правки цвета выделения на фотографии.

Инструменты :Цветовой баланс, Тонирование, Тон-насыщенность, Кривая.

Задание №9.

- 1. Создать выделение фрагмента на изображении автомобиля.
- 2. Выполнить правку выделения в соответствии с приводимыми ниже указаниями.
- 3. По результатам работы составить заключение.
- 4. Образы изображения на промежуточных Уроках и комментарии поместить в отчет.

Порядок выполнения задания

Урок №1. Создание маски выделения кузова автомобиля



1. Откройте файл «Автомобиль.jpg».

2. Включите быструю маску.



Доработайте маску так, чтобы она заполняла всё, кроме кузова автомобиля.



3. Создайте выделение кузова автомобиля

4. Преобразуйте выделение в контур. Снимите выделение. Визуализируйте контур и выполните команду «Контуры» из локального меню строки «Выделение» на панели «Контуры»



Доработайте контур.

5. Работа с контуром –довольно кропотливое занятие, иногда неуправляемое. Например, на приводимом изображении не удается удалить треугольный



фрагмент контура. Второй недостаток- некачественная граница маски на прямолинейных участках в районе стекла на двери и у днища автомобиля. В таких ситуациях лучше продолжить редактирование рисуя на маске. Создайте выделение командой «Выделение/Из контура» и включите быструю маску. Прямолинейные участки границы маски рисуйте карандашом: сначала щелчком левой кнопки мыши обозначьте начало формируемого отрезка, а затем, при нажатой клавише «Shift» сместите мышь и вторым щелчком обозначьте конец отрезка.



Эта маска отредактирована карандашом и является идеальной.



6. Выключите режим быстрой маски

Получено приемлемое выделение кузова автомобиля.

Урок №2. Использование инструмента «Цветовой баланс».

Инструмент Цветовой баланс позволяет редактировать баланс оттенков цветов изображения. Редактируя их, мы изменяем общий оттенок всего изображения.

1. Использование инструмента «Цветовой баланс». Для вызова инструмента коррекции цвета выполните команду «Цвет/Цветовой баланс». Если инструмент не появляется, то причина, вероятнее всего, состоит в

D 0	1.1.1.1.1.1.1.250	500	750	1000	1250	1500	1750	1 2000	(0)	
0-1-1-					📟 Цвето	вой баланс				
1111					Корр Фон-4	рекция цве (АвтомобильПра	гового балан вкаКонтураМаской л	ca എ		
250		all some in	in start		Профили:			~	+	٩
	1. Starte		Hillow Mar		Выберите	е изменяемый	диапазон			
-		n Shares			О Тени	1 /тона				
500	The second			ANA ST	О Свет	глые части				
			and the second second		Коррекци	я цветовых	уровней			
-					Голуб	іой	4	Красный Заланый	0	-
50	- Curry		-		Желт	ый		Синий	0	*
	formed and							Восстановить Д	иапаз	зон
1		69			Coxpar	нить яркость				
0-0-					Предва	арительный пр	осмотр			
1 1 1			No.		⊆прави	ka <u>⊆</u> 6po	сить		енить	,
19	RANGE HAR DE		and the state	A LEADER THE REAL	No.					

том, что слой изображения не является активным (скорее всего активен контур или какой-либо другой объект изображения).

2. Воспользуйтесь бегунками в блоке «Коррекция цветового баланса», чтобы изменить окрас области выделения.



3.	Измените	соотношение	«Пурпурный-Зеленый»,
🐸 Цветовой баланс	X	2222x1368 - GIMP	
Коррекция цветовог	го баланса 📰	трументы Фидьтры Дюна Дправка 1750	12000
Орофение	- + -		
Выберите изменяемый диал	азон		
О Тени			
Попутона			
Светлые части			
Голубой	П Красный 99		
Пурпурный	Зеленый -65	and the second	and the second se
Желтый	Сний 0 🗯	A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR O	
	Восстановить диалазон		
Сохранить дрязсть			
Предварительный проснотр			
Слравка Сброонть	Отненить		
- Mar - Station	and the second se		
5 -			
A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	-		and the second
H	East		
1 Dia.			
8		(est	
			2 4
1402, 596 px 50% *	Фон (39,1 Мб)		Lef

4. Установите экстремальные значения для красного и синего цветов



Урок №2. Использование инструмента «Тонирование».

Тонирование — еще один инструмент редактирования цвета, пожалуй, самый сильный для изменения общего оттенка изображения.

Для понимания принципа действия этого инструмента представьте, что мы смотрим на изображение сквозь стекло. Пока оно бесцветно, прозрачно. Но, редактируя значения параметров, мы меняем оттенок стекла, сквозь которое смотрим, и, разумеется, будем видеть картинку иначе.

1. Выбранный цвет можно скорректировать по насыщенности и освещенности.



2. Снимите выделение, чтобы объективно оценить результат



Урок №3. Использование инструмента «Тон-насыщенность».

Тот же результат можно получить при помощи инструмента «Тоннасыщенность».

Инструмент «Тон-Насыщенность» позволяет работать с оттенком не всего изображения сразу, а с отдельными его цветами. Этот инструмент незаменим при работе с отдельными оттенками. Прежде всего необходимо определить редактируемый цвет в группе «Выберите основной цвет для изменения». Можно редактировать все цвета одновременно либо выбрать какой-то определенный цвет. Выбранный цвет можно редактировать с помощью ползунков группы «Изменение выбранного цвета»: «Тон», «Освещенность» и «Насыщенность».



Ползунок «Освещенность» позволяет изменять степень освещенности цвета, т. е. его яркость. Чем выше значение данного параметра, тем ярче получается изображение. Чем оно меньше, тем темнее становится выделенный цвет.

«Насыщенность» отвечает за степень насыщенности цвета. Чем ниже значение этого параметра, тем более серым получается цвет, чем выше — тем более ярким он будет.

Опция «Перекрытие», расположенная над ползунком изменения цвета, позволяет задать степень отклонения цвета — объекта редактирования от заданного. Другими словами, при увеличении значения данного параметра редактироваться будет не только заданный цвет, но и близкие ему цвета.

Урок №4. Использование инструмента «Кривая».

Инструмент «Кривые» позволяет работать с яркостью, контрастом и насыщенностью цветов изображения, но несколько другим способом. Он позволяет преобразовывать вышеуказанные характеристики при помощи специальных кривых, наложенных на гистограмму цветов изображения.

Имеется возможность применять данный инструмент ко всему изображению (всем его цветам) либо лишь к отдельным цветам — при помощи выпадающего свитка «Канал».

1. Выполните несколько преобразований кривой для канала «Значение». Установите параметр «Тип кривой» равным опции «Рисуемая от руки» и нарисуйте горизонтальный отрезок прямой. В результате все цвета выделения преобразуются к одному, серому. Это решение далеко от идеала, однако, с помощью него и других подобных экспериментов можно постигнуть особенности инструмента.



Нарисуйте такой же отрезок, но ближе к верхней стороне диаграммы.



Нарисуйте отрезок возрастающей, но с меньшим углом наклона.



Нетрудно догадаться, что для общего осветления кузова нужен отрезок параллельный данному, но перенесенный вверх.

2. Выполните несколько аналогичных преобразований кривой для каждого из каналов «Красный», «Зеленый», «Синий».

3. Включите снова опцию канала «Значение». Установите параметр «Тип кривой» равным опции «Сглаженная» и сформируйте гладкую кривую по

образцу. В режиме сглаженной кривой изменения производите захватом и последующим перетаскиванием точек либо узлов на кривой



4. Выполните сброс изменений, нажав кнопку «Сбросить», и сформируйте отрезок прямой, соответствующий графику убывающей функции. Полученный результат представляет собой «негатив» (оригинала в оттенках красного)



5. Сформируйте окрас кузова изменением кривых в каждом из трех цветовых каналов «Красный», «Зеленый», «Синий».



Уменьшите красную составляющую, особенно в светлых областях.



Усилением доли зеленого в затемненных областях и снижением в светлых создайте эффект неонового свечения



Для объективной оценки результата закрепите выполненные изменения нажатием на кнопке «ОК», снимите выделение и выключите видимость контура

