Министерство образования и науки РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ФГБОУ ВО «АмГУ»)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНТЕРЬЕРА

сборник учебно-методических материалов

для специальности 54.05.01 – Монументально декоративное искусство

Благовещенск, 2017

Печатается по решению редакционно-издательского совета факультета дизайна и технологии Амурского государственного университета

Составитель: Шкиль О.С.

Компьютерные технологии в проектировании интерьера: сборник учебно-методических материалов для специальности 54.05.01 Монументально декоративное искусство – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017. - 111 с.

© Амурский государственный университет, 2017 © Кафедра дизайна, 2017 © Шкиль О.С., составление

Содержание

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	
СТУДЕНТОВ	91

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

При изучении дисциплины следует придерживаться следующих правил:

1. Курс нужно изучать в строгой последовательности и системе. Перерывы в занятиях, а также перегрузки нежелательны.

2. Прочитанный в учебной литературе материал должен быть глубоко усвоен. Студент должен разбираться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению конкретных задач. При изучении того или иного материала свои знания надо проверять ответами на поставленные в конце каждой темы учебника вопросы.

3. Большую помощь в изучении курса оказывает составление конспекта учебника или аудиторных занятий, где записываются основные положения изучаемой темы и пояснения построений графических заданий. Каждую тему курса желательно почитать дважды.

4. При выполнении графического задания необходимо сначала понять его условие и четко представить схему решения, т.е. установить последовательность выполнения операций.

5. При изучении курса полезно прибегать к моделированию изучаемых объектов. Значительную помощь оказывают зарисовки воображаемых моделей, а также их простейшие макеты. Проверка знаний студента может быть проведена им же самим в процессе выполнения работ.

Изучение курса рекомендуется вести в следующем порядке:

1. Ознакомится с темой по программе и методическим указаниям к выполнению лабораторной работы.

2. Изучить нормативы, необходимые для выполнения работы по данной теме.

3. Изучить рекомендуемую литературу по данной теме. Законспектировать в рабочей тетради основные положения.

4. Ответить на вопросы для самопроверки к каждой теме программы и записать ответы в рабочей тетради.

5. Выполнить работу в порядке, указанном в методических указаниях к теме.

К зачету и зачету с оценкой допускаются студенты, полностью выполнившие все графические задания, установленные рабочей программой. Готовность работ определяется наличием положительной рецензии преподавателя. На зачет и зачет с оценкой предоставляются графические задания по каждой теме с отметкой «зачтено»; по ним производится предварительный опрос-собеседование. Преподаватель вправе аннулировать представленные графические задания, если при собеседовании убедиться, что студент выполнил их не самостоятельно.

Раздел: ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР INKSCAPE

Тема: Интерфейс и основные возможности программы Inkscape

Цель: знакомство с Интерфейсом и основными возможностями Inkscape, инструментами рисования линий, заливкой объектов.

Вопросы для обсуждения: Интерфейс программы Inkscape. Панели инструментов и палитры. Контекстное меню и панель свойств. Дополнительные панели. Цветовые палитры. Цветовые форматы. Файловые форматы. Сохранение, восстановление документов в Inkscape. Импорт и экспорт информации. Форматирование и макетирование документов. Рисование линий.

Для запуска Inkscape выполните следующие действия:

1. Запустите Windows.

2. Нажмите кнопку Пуск на панели задач, расположенной в левой нижней части экрана.

3. Выберите команду Программы. На экране появится меню Программы.

4. Выберите пункт меню Inkscape.

5. На экране предстанет окно-заставка, которая позволяет выбрать одно из нескольких действий: создание нового рисунка, открытие последнего редактируемого рисунка, открытие рисунка, создание рисунка по одному из установленных шаблонов, запуск помощника.

6. Создайте новый документ – развернется рабочее окно программы Inkscape

В центре окна открывается чистый лист бумаги – рабочая область. Как правило, это лист формата А4. Одно из достоинств Inkscape – огромный размер предельного рабочего поля (145x145 м).

Строка заголовка содержит заголовок, пиктограмму системного меню и следующие кнопки управления окном: – сворачивает окно до минимального размера; – восстанавливает окно до его предыдущего размера; – восстанавливает окно до его максимального размера; – закрывает документ или окно диалога.

Строка меню включает команды главного меню, выбор которых приводит к открытию ниспадающих меню: File (Файл); Edit (Редактирование); View (Вид); Layout (Макет); Arrange (Упорядочить); Effects (Эффекты); Bitmaps (Растровые изображения); Text (Текст); Tools (Инструменты); Window (Окно); Help (Справка).

Стандартная панель инструментов включает команды: New (Создать), Open (Открыть), Save (Сохранить), Print (Печать), Cut (Удалить в буфер), Copy (Копировать), Paste (Вставить), Undo (Отменить), Redo (Повторить), Import (Импорт), Export (Экспорт), Application Launcher (Запуск приложения), Corel Online (Сеть), Zoom Levels (Уровни масштабирования).

Панель графических инструментов содержит кнопки инструментов, предназначенных для создания и редактирования объектов:

Инструменты, значки которых содержат в нижнем правом углу маленький треугольник, способны раскрываться. Чтобы раскрыть такой инструмент нажмите мышью на этом треугольнике.

Панель свойств – в отличие от других панелей инструментов ее состав является контекстнозависимым. Это значит, что конкретный состав элементов управления панели свойств определяется и зависит от выбора используемого инструмента и объекта, над которым выполняется действие.

Состав действий можно выбрать из контекстного меню, вызвав его правой кнопкой мыши.

Строка состояния отображает сведения о выделенном объекте или выполняемой команде.

Палитра цветов предназначена для закрашивания создаваемых объектов различными цветами и тонами серого.

Линейки располагаются в верхней и в левой частях рабочего окна. Они позволяют определить размеры и местонахождение объектов.

Счетчик страниц позволяет создавать многостраничные документы.

Цветовые палитры представляют собой набор образцов цветов, расположенных на отдельной панели, с помощью которых можно раскрашивать объекты.

Цветовые и файловые форматы

Под цветовым форматом понимается способ кодирования цветов, которые используются в графических изображениях, созданных на компьютере. В Inkscape применяются следующие цветовые модели:

RGB (зеленый, красный, синий) – применяется при работе с монитором и сканером;

СМҮК (голубой, пурпурный, желтый и черный) – применяется в полиграфической печати.

В Inkscape наиболее часто используются следующие файловые форматы: HTML, PDF, Gif, JPEG, PCD, TIFF, DOC, RTF.

Сохранение, форматирование, макетирование документов

Сохранение документа в Inkscape выполняется выбором команды Save (Сохранить) стандартной панели инструментов.

Под операцией форматирования понимается задание размеров исходных страниц документа, из которых в дальнейшем будут сформированы страницы макета документа, отображаемые на экране и выводимые на печать.

В зависимости типа создаваемого документа (обычный или с ярлыками) схема макета формируется по-разному.

Для обычного документа: File (Файл)/ Раде (Параметры страницы)/ Layout (Макет)/ Option (Параметры).

Для ярлыка: File (Файл)/ Раде (Параметры страницы)/ Label (Ярлык).

Применение вспомогательных объектов

Для облегчения работы в программе Inkscape предусмотрены вспомогательные объекты: сетка, направляющие, привязка объекта.

Сетка – это вспомогательный объект, представляющий собой множество горизонтальных и вертикальных линий, расположенных друг от друга на заданном расстоянии. Привязка осуществляется к узлам сетки, т. е. к точкам, лежащим на пересечении линий сетки.

Для того чтобы настроить сетку, следует выбрать команду меню View (Вид)/ Grid and ruler setup (Настройка сетки и линеек). В появившемся диалоговом окне можно установить следующие параметры настройки сетки: Frequency (Частота); Spacing (Интервал); Show grid (Показать сетку); Snap to grid (Привязка к сетке); Show grid as lines (Показывать сетку как линии)/ Show grid as dots (Показывать сетку как точки).

Направляющие линии – это вспомогательные линии, которые используются для точного позиционирования объектов. Самый быстрый и простой способ получить направляющие – щелкнуть мышью на одной из измерительных линеек и перетащить курсор мыши в рабочую область.

Если нужно добавить сразу несколько направляющих, проходящих под определенным углом через определенные координаты, можно воспользоваться командой меню View (Вид)/ Guidelines setup (Настройка направляющих). В появившемся диалоговом окне в иерархическом списке слева можно выбрать, какие направляющие будут настраиваться: горизонтальные, вертикальные, наклонные или заготовки.

При выборе пункта Guides (Направляющие) на панели отобразится список всех направляющих, причем горизонтальные направляющие будут помечены буквой H, а вертикальные – буквой V. Кроме того, с помощью этой панели можно создавать наклонные направляющие. Для этого в списке Specify (Определить) выбирается метод создания наклонной направляющей: Angle and 1 Point (Угол и точка) или 2 Points (Две точки). В первом случае направляющая будет задаваться координатами точки (X; Y) и углом, под которым она проходит через эту точку, а во втором – координатами двух точек.

В Inkscape существует возможность устанавливать привязку объектов к сетке, направляющим и другим объектам, которая будет действовать при создании и трансформации объектов. Активизация привязок осуществляется с помощью соответствующих команд меню: View (Вид)/ Snap to grid (Привязать к сетке); View (Вид)/ Snap to guidelines (Привязать к направляющим); View (Вид)/ Snap to objects (Привязать к объектам).

У каждого объекта в Inkscape есть габаритные элементы, которые подчиняются установленным привязкам, если попадают в область, которая называется областью фиксации. Чтобы указать, какими габаритными элементами объекты привязываются друг к другу, следует выбрать команду меню View (Вид)/ Snap to objects setup (Настройка привязки к объектам). Появится диалоговое окно, в котором с помощью соответствующих флажков можно установить, к каким элементам будут привязываться объекты.

Упражнение

1. Нажмите кнопку Пуск на панели задач и выберите команду Программы. Запустите программу Inkscape.

2. Откройте новый файл: File (Файл)/ New (Создать). Будет создан новый файл с именем Рисунок 1.

3. В строке меню выберите File (Файл)/ Save as (Сохранить как). Откроется диалоговое окно «Сохранение документа». Перелистайте список «Save to (Сохранить в)», в списке найдите и откройте Диск D, затем создайте папку СТУДЕНТ.

4. Создайте в папке СТУДЕНТ папку вашей группы (например, ДЗ-186). Чтобы создать новую папку следует нажать правую кнопку мыши на свободном поле окна диалога. Откроется меню команд, в котором выберите New (Создать)/ Folder (Папку), в поле имени новой папки напишите «ДЗ-186».

5.Откройте папку «ДЗ-186» и в поле ввода «имя файла» напишите осмысленное имя вашего файла.

6. Щелкните на кнопке «Save (Сохранить)».

7. В дальнейшей работе следует сразу открывать свой файл: File (Файл)/ Open (Открыть)/ Диск D/ папка Студент/ папка ДЗ-186/ имя вашего файла.

Методические указания:

Ознакомьтесь с задачей упражнения.

Следуйте рекомендациям, выбирайте команды в предлагаемой последовательности.

Если упражнение рассчитано на два занятия, то выполненную часть упражнения необходимо Save (Сохранить): File (Файл)/ Save (Сохранить).

Для выхода из программы укажите команду File (Файл)/ Exit (Выход).

Тема: Создание и обработка векторных объектов

Цель: создание простых объектов с помощью инструментов Прямоугольник, Эллипс, Многоугольник, знакомство с инструментами группы Форма, группирование и комбинирование объектов, создание новых форм объектов

Вопросы для обсуждения: Формирование фигур. Обработка линий и фигур. Преобразование в кривые. Объединение объектов. Заливка объектов. Создание эффектов. Интерактивные инструменты.

Любой объект векторной графики состоит из двух частей: контура и внутренней области. Оформление контура называется обводкой, а заполнение внутренней области фоном или узором – заливкой.

В Inkscape можно рисовать линии четырех типов.

Порядок работы с инструментами Freehand (Свободное рисование), Brush (Кисть), Sprayer (Распылитель), Calligraphic (Каллиграфическое перо):

1. Выберите инструмент.

2. Задайте необходимые параметры инструмента.

3. Установите Pick (Указатель) в свободном месте документа.

4. Нажмите левую кнопку мыши и нарисуйте линию. Отпустите кнопку мыши.

5. Отредактируйте линию с помощью инструмента Shape (Форма).

Порядок работы с инструментами Bezier (Безье), Pen (Перо):

1. Выберите инструмент.

2. Задайте необходимые параметры инструмента.

3. Установите Pick (Указатель) в свободном месте документа.

4. Щелкните кнопкой мыши, сформировав узелок, после чего отпустите кнопку мыши. Операцию повторяйте, пока не сформируется линия.

5. Отредактируйте линию с помощью инструмента Shape (Форма).

Порядок работы с инструментом Point curve (Кривая по трем точкам):

1. Выберите инструмент.

2. Установите Pick (Указатель) в исходной точке документа.

3. Нажмите кнопку мыши, переместите Pick (Указатель) в точку расположения конечной точки кривой и отпустите мышь.

4. Отредактируйте линию с помощью инструмента Shape (Форма).

Порядок работы с инструментами Angle connector (Угловой соединитель) и Straight connector (Прямой соединитель):

1. Отобразите объекты, для которых будут формироваться линии.

2. Выберите инструмент.

3. Задайте нужный режим рисования линий.

4. Настройте параметры будущих линий.

5. Щелкните в исходной точке объекта измерения, а затем – в конечной. Переместите Pick (Указатель) на необходимое расстояние при зажатой кнопки мыши. Сделайте заключительный щелчок.

6. Выделите созданную линию инструментом Pick (Указатель) и выполните следующую команду: Arrange (Упорядочить)/ Ungroup linear size (Разгруппировать линейный размер)/ Ungroup all (Разгруппировать все).

7. Отредактируйте параметры созданной линии.

Заливки

В программе Inkscape предусмотрено 6 видов заливок: однородная, градиентная заливки, заливка узором, текстурой, интерактивна заливка, заливка по сетке. Для выбора вида заливки предназначен инструмент Fill (Заливка).

Порядок работы с инструментом Fill (Заливка):

1. Создайте объект.

2. Выберите инструмент.

3. Щелкните мышью на объекте, на который требуется перенести заливку.

Порядок работы с инструментом Interactive fill (Интерактивная заливка) и Fill on the grid (Заливка по сетке):

1. Создайте объект. Залейте его любым видом заливки.

2. Выберите инструмент.

3. Переместите узлы сетки, изменяя тем самым вид заливки.

В состав программы Inkscape входят рабочие группы инструментов, предназначенные для создания векторных объектов стандартных геометрических форм.

Порядок работы с инструментами формирования фигур:

1. Выберите инструмент.

2. Установите Pick (Указатель) в свободном месте документа.

4. Нажмите кнопку левую мыши и переместите Pick (Указатель) по диагонали в нужное место документа, после чего отпустите. В результате сформируется соответствующая фигура. Если в процессе перетаскивания указателя будет нажата клавиша «Ctrl», то будет создана правильная фигура, а при нажатии клавиши «Shift» формирование фигуры будет происходить из ее центра.

5. Отредактируйте параметры созданной фигуры.

Для редактирования формы векторных объектов используют инструменты:

Shape (Форма)

Smudge brush (Размазывающая кисть)

Rough brush (Грубая кисть)

Virtual segment Delete (Удаление виртуального сегмента)

Knife (Нож)

Eraser (Ластик)

Порядок работы с инструментами для обработки линий и фигур:

1. Выделите объект. Преобразуйте его в кривые: Arrange (Упорядочить)/ Convert to Curves (Преобразовать в кривые).

2. Выберите инструмент. Задайте его параметры.

3. Установите Pick (Указатель) в исходной точке объекта, нажмите кнопку мыши и перетащите Pick (Указатель) либо вдоль контура, либо снаружи (изнутри) объекта.

Порядок работы с инструментом Knife (Нож) несколько иной. Нож позволяет разделить объект на несколько частей.

Для того чтобы разрезать объект прямой линией, следует щелчком мыши определить нача-ло и конец пути линии разреза, а произвольной линией – определить начало линии разреза, затем не отпуская кнопку мыши нарисовать кривую.

Все изображения в Inkscape состоят из нескольких объектов, которые могут объединяться в группы. Объекты располагаются в определенном порядке. Этот порядок можно изменить. Для этого необходимо воспользоваться меню Arrange (Упорядочить)/ Order (Порядок) (на задний, передний план страницы и т. д.).Все изображения в Inkscape состоят из нескольких объектов, которые могут объединяться в группы. Объекты располагаются в определенном **порядке**. Этот

порядок можно изменить. Для этого необходимо воспользоваться меню Arrange (Упорядочить)/ Order (Порядок) (на задний, передний план страницы и т. д.).

Для выравнивания объектов относительно друг друга необходимо их выделить и воспользоваться меню Arrange (Упорядочить)/ Align and Distribute (Выровнять – по горизонтали, вертикали или центру).

Для удобства работы в Inkscape существует возможность **группировать** и разгруппировывать объекты. Для этого необходимые объекты необходимо выделить, удерживая кнопку «Shift», а затем выполнить следующую команду: Arrange (Упорядочить)/ Group (Ungroup) Сгруппировать (Разгруппировать).

Если выделено несколько объектов, то на панели свойств становятся доступными кнопки для формирования объекта: объединение, исключение, пересечение, упрощение, «передний минус задний», «задний минус передний».

Объединение предполагает создание из двух объектов одного по общему внешнему контуру.

Исключение предполагает, что из нижнего объекта будет отрезан фрагмент заходящей на него части верхнего объекта.

Пересечение позволяет получить объект, образованный пересечением объектов.

Упрощение позволяет из группы выделенных перекрывающихся объектов удалять те части, которые не видны на экране в связи с наложением на них других объектов группы.

Операция «передний минус задний» оставляет только те части верхнего объекта, под которыми отсутствуют другие объекты группы.

Операция «задний минус передний» оставляет только те части самого нижнего объекта, которые видны на экране.

В программе Inkscape можно создавать различные художественные эффекты с помощью интерактивных инструментов: перетекание, контур, искажение, оболочка, выдавливание, тень, прозрачность, линза, перспектива, PowerClip.

Интерактивные инструменты находятся на вспомогательной панели и на панели инструментов.

Интерактивное перетекание используется для создания группы объектов, полученных в результате перетекания одного объекта в другой.

Порядок создания эффекта Интерактивное перетекание:

1. Создайте два векторных объекта.

2. Выдели эти объекты.

3. Выберите инструмент Интерактивное перетекание.

4. С помощью управляющей конструкции создайте эффект.

Инструмент Интерактивный контур позволяет создавать эффект многократного контура.

Инструмент **Интерактивное искажение** изменяет любой объект до неузнаваемости. Рассматриваемый инструмент имеет три разновидности: искажение в виде выпуклости (вогнутости), искажение в виде зигзага и закручивание. Переключение между перечисленными параметрами производится на панели свойств инструмента соответствующими пиктограммами.

Принцип применения инструмента **Интерактивная оболочка** состоит в следующем: вокруг объекта описывается оболочка, которую можно изменять образом, аналогичным использованию инструмента **Shape** (Форма). Объект, соответственно, вписывается в измененную оболочку.

С помощью инструмента Интерактивное выдавливание можно придать объем объекту.

С помощью инструмента Интерактивная тень имитируется тень от объекта на плоской поверхности, расположенной к нему под некоторым углом при освещении объекта источником света.

Инструмент Интерактивная прозрачность похож на интерактивную заливку.

Порядок создания эффектов Контур, Искажение, Оболочка, Выдавливание, Тень, Прозрачность:

1. Создайте векторный объект и выделите его.

2. Выберите интерактивный инструмент.

3. С помощь управляющей конструкции создайте интерактивный эффект.

Эффект Lens (Линза) состоит в том, что на фоновый объект произвольного типа накладывается векторный объект, который выполняет функцию линзы.

Порядок создания эффекта линзы:

1. Создайте или импортируйте объект любого типа.

2. Сформируйте векторный объект требуемой формы, который будет использован в качестве линзы.

3. Расположите второй созданный объект поверх первого и выделите его.

4. Откройте докер Lens (Линза), выполнив команду Effects (Эффекты)/ Lens (Линза).

5. Выберите тип линзы.

6. Настройте параметры линзы.

7. Щелкните в докере Lens (Линза) на кнопке подтверждения Apply (Применить).

Эффект **перспективы** позволяет имитировать вид плоского векторного объекта, который определенным образом повернули в пространстве и наблюдают с некоторой точки.

Порядок создания эффекта:

1.Создайте векторный объект, выделите его.

2. Выполните команду Effects (Эффекты)/ Add perspective (Добавить перспективу). При этом произойдет выбор инструмента Shape (Форма), а сам объект покроется сеткой прямоугольной формы с четырьмя маркерами в ее вершинах, состоящий из пунктирных линий красного цвета.

3. Отрегулируйте в интерактивном режиме параметры эффекта пер-

спективы путем перетаскивании мышью этих маркеров, а также крестообразных меток двух точек схода, если они видны на экране.

Эффект **PowerClip** состоит в следующем. Объект произвольного типа помещается в область расположения векторного объекта (с замкнутым и разомкнутым контуром), исполняющего роль контейнера. В результате первый объект становится видимым лишь во внутренней области второго объекта.

Порядок создания эффекта:

1. Создайте векторный объект.

2. Создайте или импортируйте в документ фоновый объект (он может быть любого типа), который будет вставляться в контейнер.

3. Расположите второй объект в свободном месте документа и выделите его.

4. Выполните команду **Placed inside the container** (Поместить внутрь контейнера), входящую в подменю **PowerClip** меню **Effects** (Эффекты). При этом **Pick** (Указатель) примет вид жирной стрелки, кончик которой поместите в область объекта-контейнера и щелкните мышью. В результате фоновый объект переместиться внутрь объекта-контейнера и отразиться в его внутренней области. При этом геометрические центры этих объектов совместятся.

Программа Inkscape обладает очень широкими возможностями обработки растровых изображений. Ее основные функции в данной области: импорт, сканирование и экспорт изображений; преобразование объектов любых типов в растровые; перемещение и трансформация изображения; изменение размеров и разрешения изображения; разрезка изображения на отдельные части; тоновая и цветовая коррекция изображения; создание художественных и корректирующих эффектов; регулировка прозрачности; преобразование цветовых форматов;

Для работы с растровыми изображениями используются следующие средства Inkscape:

1. Команды меню: File (Файл), Import (Импорт), Export (Экспорт), Connect the power (Подключить источник), Get an image (Получить изображение).

2. Команды меню Bitmaps (Растровые изображения).

3. Рабочие инструменты: Pick (Указатель); Shape (Форма); Knife (Нож); Eraser (Ластик); Free conversion (Свободное преобразование); Interactive transparency (Интерактивная прозрачность);

4. Панель свойств – настройка параметров выполняемых операций;

5. Докер Трансформация – трансформация изображения.

Чтобы сформировать растровое изображение из некоторых объектов документа, достаточно выделить эти объекты и выполнить команду Convert to raster images (Преобразовать в растровое изображение) в меню Bitmaps (Растровые изображения), настроив параметры команды в открывшемся диалоговом окне.

Упражнение

1. Создайте лист дерева.

2. Маркируйте лист. Щелкните на контуре листа инструментом **Pick** (Указатель) дважды. Вид маркеров изменится на стрелки.

3. Угловые стрелки позволяют поворачивать объект. Подведите курсор к угловой стрелке, когда вид курсора изменится, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите курсор. Поверните лист.

4. Перенесите курсором центр вращения объекта к основанию листа и поверните лист. Создайте при вращении копии так же, как создавали при перемещении (рис. 1 а).

5. Выполните копию листа. Маркируйте его.

6. Боковые стрелки предназначены для наклона объекта. Наклоните объект по горизонтали и по вертикали. Создайте копию при наклоне (рис. 1 б).

7. Команда Arrange (Упорядочить)/ Transform (Преобразования)/ Rotation (Вращение). Установите наклон 30°, выберите базовую точку центра вращения – левый нижний угол объекта. Примените к дубликату.

8. Команда Arrange (Упорядочить)/ Transform (Преобразования)/ Slope (Скос). Установите скос по горизонтали и вертикали, выберите базовую точку – левый нижний угол объекта. Примените к дубликату.



Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Выберите инструмент **Freehand** (Свободное рисование) и нарисуйте примерные контуры кроны и ствола с ветками (рис. 2 а).

2. Затем выберите, например, крону, сделайте два клика по инструменту **Shape** (Форма) – выделяются все узлы. Измените форму объекта. Проделайте то же со стволом (рис. 2 б).

3. Теперь нарисуйте листья дерева и отредактируйте их (рис. 2 в).

4. Ствол, крону, листья залейте соответственно цветом. Выберите один из листьев. Удерживая клавишу «Ctrl», щелкните по самому темному из зеленых цветов на палитре. При этом после каждого клика к исходному цвету добавляется или убирается по 5% того цвета, по которому кликаете. Лист темнеет или светлеет. Так измените цвет всех листьев.



5. Теперь переместите листья на крону, накладывая их друг на друга в хаотичном порядке. При этом их придется несколько раз скопировать, перемещая полученные оттенки на другие виды клякс, чтобы повысить разнообразие. Также кляксы можно вращать, переворачивать и по-разному деформировать (рис. 3 а).

6. Теперь нарисуйте эллипс, конвертируйте его в кривые и слегка измените его форму, чтобы результат напоминал контуры яблока. Закрасьте, добавьте блик, сгруппируйте. Создайте несколько копий яблока (рис. 3 б, в).

7. Получившееся яблоко и его копии разместите на дереве, изменяя порядок их расположения, спрячьте яблоки под «листву» (рис. 3 г).



Рис.3.

Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Инструментами **Rectangle** (Прямоугольник) и **Ellipse** (Эллипс) нарисуйте элементы чашки (рис. 4 а).

2. Передвиньте элементы в соответствии с рисунком (рис. 4 б).

3. В меню Arrange (Упорядочить) выберите команду Delete (Исключение). Развернется свиток «Исключение». Выделите указателем прямоугольник и в свитке «Исключение» нажмите кнопку «Исключение», укажите контур эллипса чашки.

4. Также и из второго прямоугольника исключите эллипс чашки (рис. 4 в).

5. Из эллипса чашки последовательно исключите две окружности ручки (рис. 4 г).

6. Удалите вспомогательные прямоугольники (рис. 4 д).

7. Залейте рисунок цветом.

8. Измените порядок геометрических фигур.



Puc. 4.

Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Выполните копию рисунка фонаря из упражнения 6. Выделите **Pick** (Указатель) контур светящегося шара. Создайте уменьшенную копию круга, пропорционально уменьшая его внутрь (при нажатой кнопке «Shift») (рис. 5 а).

2. Большой круг закрасьте желтым цветом. Меньший круг закрасьте белым.

3. Выделите оба контура **Pick** (Указатель), далее выполните команду Outline (**Абрис**) / No outline (**без абриса**). Контуры кругов установлены невидимыми.

4. Маркируйте **Pick** (Указатель) оба круга. Далее выполните команду **Effects** (Эффекты)/ **Overflow** (Перетекание)/ Число шагов 12/ **Apply** (Применить). В результате получится светящийся шар (рис. 5 б).

5. Нарисуйте конус света фонаря. Для этого вычертите прямоугольник и преобразуйте его в кривую (рис. 5 в).

6. Переместите узлы прямоугольника инструментом Shape (Форма) (рис. 5 г).

7. Назначьте линзой световой конус фонаря. Далее выполните команду Effects (Эффекты)/ Lenses (Линзы)/ Transparency (Прозрачность), выберите цвет линзы – светло-желтый, прозрачность – 60 % (рис. 5 д).

8. Нарисуйте овал светового пятна на асфальте. Назначьте его линзой с теми же параметрами, как и предыдущая линза.

9. Световой конус фонаря выполните без контура: Outline (Абрис)/ No outline (Без абриса).



Тема: Обработка текста

Цель: знакомство с инструментом Текст.

Вопросы для обсуждения: Типы текста. Ввод текста. Оформление символов текста. Трансформация текста. Форматирование текста инструментом Shape. Преобразование текста в кривые.

В программе Inkscape текстовая информация может быть представлена двумя типами текста: обычным и художественным.

Обычный текст обрабатывается так же, как и в любом текстовом редакторе. Художественный текст можно не только форматировать и редактировать, но и обрабатывать как объект векторной графики.

Текст можно вставлять в документ тремя способами: с клавиатуры, из другого текстового блока (через буфер обмена), а также из текстового файла (в режиме импорта).

Порядок создания текста:

1. Выберите инструмент Text (Текст).

2. Откорректируйте параметры текста в диалоговом окне Атрибуты текста.

3. Напишите текст.

Порядок создания текста вдоль кривой:

1 способ

1. Сформируйте замкнутый или разомкнутый контур, который будет использован в качестве текстовой дорожки.

2. Выберите инструмент Text (Текст).

3. Откорректируйте параметры текста в диалоговом окне Атрибуты текста.

4. Напишите текст.

5. Выполните команду **Text** (Текст)/ **Place text along a path** (Разместить текст вдоль пути). При этом **Pick** (Указатель) примет вид черной жирной стрелки, кончик которой поместите в любое место данного контура и щелкните кнопкой мыши.

6. Откорректируйте параметры стиля на панели свойств.

2 способ

1. Сформируйте замкнутый или разомкнутый контур, который будет использован в качестве текстовой дорожки.

2. Выберите инструмент **Text** (Текст).

3. Откорректируйте параметры текста в диалоговом окне Атрибуты текста.

4. Поместите **Pick** (Указатель) (он имеет вид перекрестия с буквой «А» внизу) в том месте созданного контура, где будет начинаться ввод текста. Как только **Pick** (Указатель) примет вид латинской буквы «І» с дополнительным значком внизу, изображающий дорожку, щелкните кнопку мыши. Наберите текст.

6. Откорректируйте параметры стиля на панели свойств.

К тексту в программе Inkscape можно применить следующие инструменты и операции: заливку, регулировку прозрачности, трансформацию, инструмент **Shape** (Форма), интерактивные инструменты.

Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Создайте чашку и отредактируйте ее.

2. Нарисуйте две дуги для размещения текста. Преобразуйте дуги в кривые (рис. 6 а).

3. Напишите текст и выделите **Pick** (Указатель).

4. Выберите команду **Text** (Текст)/ **Place text along a path** (Текст вдоль кривой), указать дугу (рис. 6 б).

5. Напишите второй текст, выделить его Pick (Указатель) и разместите вдоль второй дуги.

6. Кривую, по которой размещается текст выполните без абриса (выделите дугу: **Outline** (Абрис)/ **No outline** (Без абриса).

7. Инструментом Outline (Абрис) назначьте цвет и толщину контура чашки: Outline (Абрис)/ Dialogue pen Abris (Диалог перо абриса).

8. Команда Effects (Эффекты)/ Circuit (Контур)/ выбрать 4 шага внутрь, укажите величину смещения. Назначьте цвет пера и заливки (рис. 6 в).

9. Нарисуйте многоугольник (9 вершин).

10. Создайте несколько копий рисунка чашки без текста (узор из чашек) и выберите узор **Ріск** (Указатель) рамкой.

11. Команда Effects (Эффекты)/ PowerClip/ Place in container (Поместить в контейнер), укажите контейнер – многоугольник (рис. 6 г).



Рис. 6.

Тема: Обработка растровых изображений в программе Inkscape Цель: знакомство с инструментами группы Растровое изображение **Вопросы для обсуждения:** Создание растровых эффектов в программе Inkscape

В Inkscape можно выполнять **трассировку** растровых зображений, то есть преобразовывать

их в векторную графику с возможностью предварительного просмотра и настройки результатов трассировки. Полученные в результате трассировки векторные рисунки представляют собой группу объектов. Разгруппировав объекты, вы можете удалить некоторые из них, поменять цвет и форму других объектов.

Качественные векторные рисунки, полученные с помощью трассировки, могут содержать тысячи объектов и занимать в памяти и на диске больше места, чем исходный растровый рисунок.

С помощью команды «Быстрая трассировка» трассировку растрового изображения можно выполнить в один прием:

Выделите растровое изображение

Выберите Растровые изображения / Быстрая трассировка.

Можно выбрать подходящий метод трассировки и заготовку стиля, а затем с помощью элементов управления утилиты PowerTRACE просмотреть и настроить результаты трассировки - сведения о количестве узлов, объектах и цветах в результатах трассировки. Эта информация обновляется при каждом изменении настройки параметров.

Готовый стиль представляет собой набор параметров, соответствующих определенному типу растрового изображения, трассировку которого необходимо выполнить (например, штриховой рисунок или фотоизображение высокого качества). Для каждого метода трассировки имеются определенные готовые стили.

Inkscape предлагает два метода трассировки растровых изображений:

Трассировка по центральной линии - используются замкнутые и незамкнутые кривые без заливки (мазки); этот метод подходит для трассировки технических иллюстраций, карт, штриховых рисунков и подписей (его называют также «трассировкой обводки»).

1. Выделите растровое изображение.

2. Выберите **Растровые изображения** / **Трассировка по центральной линии**, затем выберите один из следующих параметров:

Технические иллюстрации: трассировка черно-белых иллюстраций, выполненных тонкими нечеткими линиями.

Штриховой рисунок: трассировка черно-белых эскизов, выполненных жирными четкими линиями

Трассировка методом абриса - используются объекты кривой без абрисов. Этот метод подходит для трассировки картинок, логотипов и фотографий. Метод трассировки абрисом также называется «трассировка с заливкой» или «трассировка контуров».

1. Выделите растровое изображение

2. Выберите Растровые изображения / Трассировка абрисом, затем выберите один из следующих параметров:

Штриховой рисунок: позволяет выполнять трассировку черно-белых эскизов и иллюстраций

Логотип: позволяет выполнять трассировку простых логотипов с низкой степенью детализации и небольшим количеством цветов.

Подробный логотип: позволяет выполнять трассировку логотипов с подробной детализацией и большим количеством цветов.

Картинки: позволяет выполнять трассировку готовой графики с разной степенью детализации и количеством цветов.

Изображение низкого качества: позволяет выполнять трассировку фотографий с низкой детализацией (или фотографий, детали которых желательно проигнорировать).

Изображение высокого качества: позволяет выполнять трассировку фотографий высокого качества с высокой детализацией.

Лучше всего трассируются изображения, имеющие минимум цветов.



Оригинал



Трассировка в режиме Логотип (Трассировка абрисом)



Трассировка в режиме Картинка (Трассировка абрисом)



Трассировка в режиме Изображение высокого качества (Трассировка абрисом) Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Импортируйте в Inkscape растровое изображение (Основное меню: File (Файл)/ Import (Импорт) или комбинацией клавиш «Ctrl+I»). Поместите импортированный объект в центр страницы (с помощью команды основного меню или клавиши «Р»).

2. Увеличьте изображение для удобства работы. Обведите изображение объекта замкнутым контуром, воспользовавшись инструментами для рисования линий.

3. Исходное растровое изображение удалите. Залейте объект цветом. Используйте шесть видов заливки объектов в Inkscape: однородная, градиентная заливки, заливка узором, текстурой, интерактивна заливка, заливка по сетке. Для выбора вида заливки предназначен инструмент Fill (Заливка), который располагается в докере с правой стороны экрана «Свойства объекта» (рис. 7).



Рис. 7. Создание векторного объекта на основе растрового.

Тема: Создание рекламных материалов средствами Inkscape

Цель: приобретение навыков работы с программным обеспечением Inkscape

Вопросы для обсуждения: Создание логотипа и визитки средствами Inkscape. Создание плаката средствами Inkscape. Создание листовки средствами Inkscape. Создание буклета средствами Inkscape

Правила создания логотипа и визитки

Логотип – оригинальное начертание полного или сокращенного наименования <u>организации</u> или <u>товара</u>. Он является словесной частью <u>товарного знака</u>.

Логотип — важнейший элемент имиджа компании. Он служит, в первую очередь, для идентификации компании на рынке. Логотипы появились для того, чтобы отличать продукцию различных фирм в рамках одной отрасли. Зарегистрированная торговая марка защищает компанию от недобросовестной конкуренции и позволяет защитить ее права в суде. В восприятии потребителя наличие логотипа или товарного знака фирмы, имеющей устоявшуюся репутацию, является гарантией качества товара. Товары, не имеющие известного логотипа, называют попате.

Выделяют различные типы логотипов: текстовые, графические и комбинированные

Требования к логотипам: запоминаемость; универсальность; оригинальность; ассоциативность; выразительность; функциональность; лаконичность; уникальность.

Самый простой способ сделать логотип обычным набором текста выбранной гарнитурой. И основным недостатком этого способа является его неоригинальность.

Улучшить положение может *способ одной буквы*, заключающийся в том, что одну любую букву в слове названия нужно сделать отличной от других размером, цветом, гарнитурой и т. д.

Способ слияния букв заключается в том, что две и более соседних буквы естественно переходят одна в другую.

Способ заполнения букв(ы) заключается в том, что буква (буквы) слова заполняются некоторой заливкой: от простой текстуры до рисунка. Лучше всего для заливки подходят буквы (как правило, плотных гарнитур), обладающие большой площадью закраса: О Р, Ю, Б, В и т. д.

Способ втискивания в фигуру заключается том, что текст помещают внутрь геометрической фигуры, как правило, правильной, т. е. симметричной и по горизонтали, и по вертикали. Самыми популярными из таких фигур являются круг и эллипс, менее популярен квадрат, практически не встречаются многоугольники с количеством углом более шести.

Способ первых букв или, другими словами, способ аббревиатуры. Заключается этот способ в том, что в качестве знака, сопровождающего текст, выступает обыгранная первая буква названия организации либо обыгранные первые буквы, если слов в названии несколько.

Ассоциативный знак. Знак, содержащийся в логотипе, призван вызывать положительные и не вызывать отрицательные ассоциации.

Визитная карточка (визитка) – традиционный носитель контактной информации о человеке или организации. Визитка включает имя владельца, компанию (обычно с логотипом) и контактную информацию (адрес, телефонный номер и/или адрес электронной почты).

Визитки условно можно разделить на виды: личные (семейные), деловые и корпоративные.

Личные визитки в основном используются в неформальном общении при дружеском знакомстве. В такой визитке, как правило, указываются имя, фамилия и телефонный номер владельца. Должность и адрес в этой визитке можно опустить. Печать визитки может быть исполнена в любом стиле и разрабатываться в соответствии с индивидуальными предпочтениями владельца.

Корпоративная визитная карточка, как правило, не содержит имен и фамилий. При печати, в ней указывается информация о компании, сфера деятельности, перечень предоставляемых услуг, контактные телефоны, карта проезда, адрес веб-страницы. Обычно корпоративная визитка отражает фирменный стиль компании. Имеет рекламный характер и в основном используется на выставках, конференциях, съездах.

Деловая визитка используется в бизнесе, на официальных встречах и переговорах, для предоставления контактной информации своим будущим клиентам. На деловых визитках обязательно указываются имя, фамилия, должность бизнесмена, а также название фирмы и вид ее деятельности. В соответствии с общемировой практикой и по правилам русского языка сначала должны быть указаны имя, отчество, а затем – фамилия. В разработке визитки используется фирменный стиль компании и логотип. Такие визитки обычно имеют строгий дизайн. У государственных служащих и депутатов на визитной карточке может находиться изображение государственных знаков отличий, таких как флаг и герб страны. Деловая визитная карточка без адреса также не соответствует нормам этикета. Исключением являются дипломаты и высшие государственные должностные лица. Деловые визитки должны содержать максимально читаемые шрифты. Не рекомендуется применять сложные декоративные шрифты (если только этого не требует профиль вашей деятельности), курсивное, а также жирное начертание.

Самый популярный размер визитной карточки – 90 × 50 мм

Широко используется формат, определённый в ISO 7810 ID-1, такой же размер имеют кредитные карты – $85,6 \times 53,98$ мм ($3,370 \times 2,125$ дюйма по ISO), иногда 85×55 мм (в EC).

Визитка может быть как горизонтальная, так и вертикальная. Возможно создание визитки со сгибом или большего формата.

Ввиду того, что площадь визитки невелика, лучше ограничиться одним шрифтом (максимум двумя, если второй входит в логотип или фирменный стиль), а выделять особо важную информацию, изменяя кегль и начертание шрифта.

То, как написать ФИО (строчными или прописными, полужирным шрифтом или обычным) зависит, прежде всего, от длины фамилии, имени и отчества. Допустимы, например, такие написания:

Фамилия

Имя Отчество

ФАМИЛИЯ Имя Отчество А вот так нежелательно: ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Персона – это не только фамилия, имя, отчество, но еще и служебное положение, профессия, звание. Поэтому шрифтовое решение должно быть одинаково хорошо для всей информации.

Вот пример использования разных начертаний и кеглей одного шрифта:

ФАМИЛИЯ Имя Отчество

Должность Звание

Один из главных составляющих элементов визитной карточки – логотип. Вся композиция строится на нем. Принципы сочетания элементов логотипа должны быть в единстве с элементами визитки. Это самая сложная часть работы над визиткой – вписать в композицию логотип. Потому начинать нужно именно с него и, внимательно изучив его форму, нешрифтовые элементы, перейти к общей композиции визитки.

Важно помнить о законах композиции и не стремиться заполнить текстом и рисунками все пространство визитки – свободное пространство также является средством оформления.

Рассмотрим этапы создания простой визитки:

- 1. Размещение логотипа.
- 2. Указание фамилии, имени, отчества и должности представителя фирмы.
- 3. Размещение деловой информации.
- 4. Указание направления деятельности фирмы.

Создание листовки и буклета

В современной полиграфии и рекламе, под листовкой понимают лист, обычно с односторонним расположением сообщения, формата A4 (210х297 мм). Близкие родственники листовки – буклет (двухсторонняя листовка сложенная, для удобства в 1-2-3 раза), флаер (маленькая листовка), наклейка (самоклеящаяся листовка, «стикер») и другие.

Правила создания листовки:

1. Листовка должна «бросаться» в глаза потребителю. Поэтому в заголовках желательно использовать крупный шрифт. Изображение предложения можно разместить в любом месте. Размещая в листовке ключевые слова, нужно учитывать, что при первом ее просмотре взгляд

человека скользит от наиболее крупного текста к мелкому, и не обязательно сверху вниз. При этом нужно использовать удобочитаемый шрифт.

2. Изготовление листовки должно выполняться с использованием в ней привлекательных предложений для потребителя – «мотиваторов».

3. Текст рекламного предложения листовки должен быть написан понятным языком, чтобы его суть была ясна любому человеку. Желательно использовать короткие предложения, которые состоят максимум из шести слов. Важно, чтобы сообщение звучало убедительно, и в нем было как можно меньше отрицательных частиц «не».

4. Желательно создавать листовки небольшого размера, чтобы их легко можно было положить в бумажник или в карман. Оптимальный размер листовки – это четвертая часть листа формата А4.

Буклет (англ. booklet) – это сфальцованный в два и более сгибов лист бумаги, на обеих сторонах которого размещена текстовая или графическая информация. Традиционно буклеты изготавливаются на бумаге из листа формата А4 или А3. Следует отличать буклет от <u>листовки</u> и <u>брошюры</u>, потому как листовкой считается печатная продукция с одним сгибом (фальцем), либо вовсе без них. Под брошюрой же понимается непериодическое текстовое книжное издание (объемом свыше 4, но не более 48 страниц), состоящее из двух основных элементов: блока и бумажной обложки, и скрепленных между собой при помощи шитья скрепкой или ниткой.

Буклеты с одним фальцем могут быть сделаны из листов формата A3 – A6 и складываться вдоль или поперек.

Буклеты с двумя фальцами изготавливаются из листов формата A3 – A5, а также листов 630х297 мм. Складываются краями внутрь или так называемой «гармошкой».

Буклеты с тремя фальцами можно изготовить из листов формата A3, A2, либо же A1. Большее число фальцев дает возможность выполнения большего количества различных сложений: гармошкой, краями внутрь и др.

При изготовлении буклетов с четырьмя фальцами используют бумагу формата A1 – A4, они складываются «гармошкой» автоматически.

При разработке буклета следует придерживаться основного принципа: буклет должен выглядеть броско и привлекать внимание. Основной акцент лучше сделать именно на стилистике и оформлении буклета. Все элементы должны хорошо сочетаться друг с другом и не мешать читателю, но при этом выделять основные моменты. Текст в буклете желательно сделать крупным, чтобы его можно было легко прочитать. Его цвет нужно сделать контрастным, чтобы он хорошо воспринимался. Наполнять буклет избыточной информацией не нужно. Лучше подать только самое главное и необходимое, чтобы заинтересовать покупателя, уделить внимание контактной информации, чтобы будущий клиент мог возможность связаться с менеджером и узнать больше дополнительной информации, которая его будет интересовать. Отдельное внимание нужно уделить рисункам, ведь в первую очередь клиенты обращают внимание на оформление, яркие фотографии или рисунки. Однако следует найти разумный компромисс между информативностью и красочностью.

Основные структурные элементы листовки и буклета: заголовок, подзаголовок, основной текст, иллюстрации, адрес и телефоны, слоган, логотип.

Плакат. Плакатом именуют рекламное или агитационное изображение, сопровождающееся небольшим текстом или кратким слоганом. Как правило, плакаты изготавливаются в больших форматах, начиная от А3.

Иногда их называют постерами или афишами. Обычно такие изображения крепятся на стенах и дверях зданий или на специально отведенных для этого местах. Некоторые любители плакатов оклеивают ими свои жилища. В более узком значении под этим словом подразумевают специфический вид графики. Также этим существительным было названо одно из самых известных пропагандистских издательств СССР, существовавшее со средины 70-х до 2006 г. На протяжении всего этого времени «Плакат» специализировался не только на выпуске одноименной продукции, но и на печати открыток, портретов, фотографий и т. п.

Изображение такого рода имеет ряд особенных черт, выделяющих его среди другой полиграфической продукции. Прежде всего, это цель, для которой оно создается: привлекать внимание окружающих и информировать их о чем-то. В связи с этим постеры и надписи на них обычно делаются большими и яркими. Кроме того, в них используется минимум текста, чтобы не утомлять наблюдателей долгим чтением и давать им возможность быстро понять смысл. Как правило, надпись на плакате – это какой-нибудь запоминающийся слоган (часто с элементом юмора или игры слов) и название продукта или услуги, для оповещения о которых сделано это изображение.

Как правило, надпись на плакате – это какой-нибудь запоминающийся слоган (часто с элементом юмора или игры слов) и название продукта или услуги, для оповещения о которых сделано это изображение.

Разобравшись со значением и историей рассматриваемого термина, стоит обратить внимание на его разновидности. Итак, какие же бывают плакаты по цели их создания? Рекламные. К этой категории относятся также театральные и киноафиши, объявления о выставках, семинарах и т. п.

Информационные. Ни к чему не призывают, просто рассказывают о чем-то. Как правило, в таких плакатах много текста и несколько изображений. К ним относятся и монографические постеры.

Учебные. Специально разработаны как методическое пособие, способствующее лучшему усвоению информации. Инструктивные. В краткой и максимально понятной форме дают сведения о правилах поведения в различных местах и с опасными приборами.

Политические. Являются главным способом агитации во время выборов.

Виды плакатов по способу их создания

Также информационные изображения различаются по тому, каким образом они были сделаны.

Рисованные вручную. Самый древний и трудоемкий вид плакатов. Сегодня практически вытеснен графическими редакторами, позволяющими нарисовать постер на компьютере, а затем распечатать его.

Трафаретно-шелкографские. Такие плакаты изготавливались при помощи набора трафаретов, что не требовало от их создателя особых художественных умений.

Печатные. Наиболее распространенный и простой метод создания информационнорекламных изображений. Сегодня он успешно вытеснил все другие способы.

Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Создайте новый документ.

2. Нарисуйте любой прямоугольник и залейте его белым цветом. Измените размер прямоугольника: ширина – 90 мм, высота – 50 мм.

3. Дублируйте прямоугольник («Ctrl»+C и «Ctrl»+V), удалите обводку (для этого выделите прямоугольник с помощью правой кнопки мышки, нажмите на квадратик с крестиком в цветовой палитре) и залейте его оранжевым цветом.

4. Измените высоту нового прямоугольника равную 4 мм и переместите в нижнюю часть визитки.

5. Создайте или импортируйте логотип: File-Import («Ctrl»+I).

6. Разместите логотип в центре. Для того, что бы точно сделать это, кликните с мышью на логотипе, нажмите кнопку «Shift» на клавиатуре, и, не отпуская это, кликните на визитке. У нас уже 2 выделенных объекта – логотип и прямоугольник (визитка).

7. Зайдите в основное меню Arrange (Упорядочить)/ Align and Distribute (Выравнивание и распределение). Откроется окно. Поставьте галочку перед Center (Центр) и нажмите кнопку Apply (Применить). Логотип точно разместился в центре. Подобное можно сделать и другим ме-тодом: выделив объекты, нажмите кнопку «С» на клавиатуре.

8. Теперь предстоит работа с текстами. Необходимо знать, что на визитке будет использоваться только шрифт Tahoma (или Arial). Сначала напишите имя и фамилию, выбрав инструмент Text (Текст) или нажав кнопку F8. 9. После этого измените параметры текста таким образом:

Шрифт: Tahoma; Размер: 12 pt;

Цвет: 60 % Black.

10. Разместите тексты в центре визитки.

11. Переходим к адресному блоку. Напишите номер телефона и факса (цвет текста – 60 % Black, а размер 7 pt). Выровняйте данные по правому краю: Align (Выравнивание)/ Right (По правому краю).

12. С теми же параметрами (но, в этот раз выравнивание по левому краю) напишите адрес электронный почты и веб-сайта: Web: www.vizitka.ru; E-mail: ivan@vizitka.ru.

13. Выделите адресный блок (у вас должно получиться два выделенных текстовых объекта) и повторите шаг 7. Но в этот раз поставьте галочку перед Тор (или просто нажмите кнопку «Т»). Верхние части текстов выровнялись. Сгруппируйте тексты и для этого просто нажмите комбинацию «Ctrl»+G. Разместите объект в центре.

14. Напишите название профессии: размер шрифта 10 pt, цвет оранжевый.

Тема: Итоговая работа. Разработка фирменного стиля средствами Inkscape

Цель: приобретение навыков работы с программным обеспечением Inkscape

Вопросы для обсуждения: Создание логотипа и визитки средствами Inkscape. Создание плаката средствами Inkscape. Создание листовки средствами Inkscape. Создание буклета средствами Inkscape

Упражнение

Попробуем создать буклет с двумя фальцами размера A4 (210 мм на 297 мм) в альбомной ориентации. Буклет будет состоять из 3 частей. Его можно будет сложить двумя способами: гармошкой или посередине. Выберем второй способ: так как третья часть буклета будет складываться в середину, то одна должна быть немного меньше, а первая часть – немного больше. Длина первой части будет равна 98 мм, второй и третьей – 99 мм и 100 мм соответственно.

Порядок выполнения упражнения:

1. С помощью направляющих установите место сгиба каждой страницы. Для этого в меню File (Файл) – New (Создать) выберите альбомную ориентацию проекта, размер A4, разрешение отображения 300 dpi.

2. Теперь переходим к созданию направляющих по краям страницы: Инструменты – Параметры – Документ – Направляющие – Заготовки и ставим галочку на Границы страницы.

После этого увидим пунктирные линии по краям листа. Эти линии и называются направляющими.

3. Теперь скопируйте направляющие и переместите их на места границ частей. Для этого выделите вертикальную направляющую слева, и нажмите Правка – Копировать и Правка – Вставить (или «Ctrl» + C и «Ctrl» + V) и эту копию перемещаем на 98 мм вправо, после чего проделываем эту операцию еще раз и другую копию перемещаем вправо на 197 мм. Для того чтобы более точно разместить направляющую, нужно ее выделить и в поле ввести значение 98 мм для первой и 197 мм для второй.

При наполнении страничек буклета фотографиями и текстом нужно не забывать о поле отступа в 5 мм на каждой из частей.

4. Создайте прямоугольник серого цвета по всему размеру листа.

5. Добавьте на каждую часть буклета по прямоугольнику на 5 мм меньше от краев каждой страницы. Сделайте линейную заливку серо-белого цвета для каждого прямоугольника.

6. Создание логотипа. Сначала нарисуйте боковые стенки ящика. Задайте красный цвет для одной из фронтальных стенок и темно-красный для другой – эффект затемнения для одной из сторон. Сверху нарисуйте открытые части ящика серого цвета. Для фона и частей ящика выберите разные градации серого, чтобы не было слияния объектов.

7. Наполнение буклета. Наполнение лицевой страницы. Снизу страницы поместите логотип. Сделайте его копию и уменьшите, потом переместите ее в верхнюю часть страницы и под ней

добавьте надпись «Система управления сайтом» белого цвета. Ниже добавьте надпись «Информация о системе» желтого цвета, которая задает тематику нашего буклета и смотрится немного вызывающе, но при этом гармонирует с фоном страницы. Под надписью нарисуйте четыре квадрата серого цвета (темнее фона) со стрелками светло-серого цвета внутри. В одном из квадратов стрелка будет желтого цвета, и она будет призывать читателя открыть буклет и посмотреть, что же находится внутри. Страница не содержит в себе много информации, графических объектов, но подталкивает читателя прочесть другую часть информации, которая находится внутри.

8. Описание преимуществ системы. На следующей странице опишите преимущества системы. Сверху поместите прямоугольник, в котором будет желтая стрелка в квадрате с левой стороны и надпись «Преимущества» желтого цвета. Пару миллиметрами ниже снова нарисуйте прямоугольник и поместите в него следующий текст желтого цвета «ARENA» – это система создания и управления структурой сайта и редактирования его содержимого – того, что принято называть «контентом».

9. Теперь снизу добавьте преимущества в виде списка:

§ Публикация информации в режиме реального времени. Удаленное редактирование. Редактор содержания веб-страниц максимально приближен к интерфейсу MS Word. Возможность автоматической генерации страниц путем простой вставки документа MS Word, MS Excel и др.

§ Работа с разнотипными мультимедийными материалами (текст, таблицы, фото, аудио, видео).

§ Управляемая интернет-витрина с возможностью делать заказы. Гибкие настройки каталогов товаров.

§ Форум посетителей и система «Вопрос-Ответ» позволят вам легко отвечать на любые вопросы ваших клиентов.

§ Авторизованный доступ к администрированию сайта. Автоматическое отражение в навигационном меню сайта изменений, производимых любым из удаленных администраторов сайта.

Текст будет белого цвета, что вполне гармонирует с фоном страницы. Также читатель может узнать информацию, прочитав которую, он захочет попробовать систему в действии, и купить ее, если она ему понравилась.

10. Контакты. Сверху поместите желтую стрелку в сером квадрате и желтую надпись «Контакты» в прямоугольнике. Ниже добавьте название фирмы-издателя, номер телефона/ факса, физический адрес и адрес электронной почты.



Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Создайте новый документ. Установите альбомный формат.

2. Импортируйте фотографию.

3. Временно придайте полупрозрачность 50 % импортированной фотографии.

4. Напишите текст шрифтом Arial Black. С помощью палитры измените цвет заливки (красный) и контура (черный).

5. Необходимо придать объем буквам, для этого выберите инструмент **Выдавливание.** Отведите вверх точки свода и двигайте ползунок так, чтобы боковые грани выдавленных букв казались бесконечными и отдаленными.

Измените цвет боковых граней – выберите градиентный переход.

Для придания большего объема примените освещение: включите две лампочки, расположите их в узлах сетки и установите степень освещенности по 50 %.

6. Уберите контур. Нужно отделить боковые грани от основного объекта (букв) – комбинация клавиш «Ctrl + К».

Выделяем боковые грани и конвертируем в битовое изображение. Transparent Background – сохранить прозрачность фона, иначе фон будет белым.

7. Для растрового объекта примените фильтр гауссовое размытие. Придайте линейную прозрачность, при этом боковые грани будут казаться солнечными лучами.

8. Верните непрозрачность фотографии. Активизируйте ее, выберите инструмент прозрачность и щелкните по кнопке удаления эффекта.

Далее придайте равномерную прозрачность буквам, установите желтый контур и поменяйте его толщину. Для этого достаточно двойным щелчком мыши на изображении цветного прямоугольника, обозначающего параметры контура, открыть диалоговое окно



Раздел: ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ. ГРАФИЧЕСКИЙ GIMP Тема: Интерфейс и основные возможности программы GIMP. Коррекция изображения

Цель: знакомство с интерфейсом и основными возможностями программы GIMP.

Вопросы для обсуждения: Интерфейс программы. Панели Gimp инструментов и палитры. Контекстное меню и панель свойств. Дополнительные панели. Файловые форматы. Сохранение, восстановление документов в Gimp. Импорт и экспорт информации. Форматирование и макетирование документов. Корректировка тона, насыщенности и цвета изображения

GIMP (Гимп) – кроссплатформенный, открытый и свободный растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики. Частично поддерживается векторная графика. Проект основан в 1995 году Спенсером Кимбеллом и Питером Маттисом как дипломный проект.

GIMP может работать в Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, FreeBSD, Sun OpenSolaris.

При помощи GIMP можно решать различные задачи работы с графикой. Среди них типичные: создание графики и логотипов, текстур, масштабирование, кадрирование, коррекция цвета, монтаж, ретуширование, преобразование изображений в различные форматы, коллажирование с использованием слоев. GIMP позволяет автоматизировать выполнение повторяющихся действий и легко расширяем за счёт простой установки дополнений.

К основным возможностям GIMP можно отнести следующие:

- работа со слоями и каналами изображения;

– работа с кистями формата .gbr, .vbr, поддержка анимированных кистей .gih, возможность использовать кисти Adobe Photoshop .abr;

- работа с фильтрами, масками и режимами смешивания слоев;

- расширяемость за счет установки дополнений;

– настройка работы с дисками и памятью компьютера;

– очень гибкая настройка интерфейса программы, возможность выбора между однооконным и многооконным интерфейсом;

– возможность полной перенастройки клавиатурных комбинаций.

Для того чтобы открыть программу GIMP, необходимо нажать на кнопку пуск и выбрать в меню пункт GIMP, элементами которой выступают:

1. Панель инструментов, содержащая кнопки для выбора инструментов выделения, рисования, трансформации изображения и т. д.

2. Параметры инструментов, под которыми прикреплен диалог «Параметры инструментов», отображающий параметры выбранного инструмента.

3. Окно изображения.

4. Диалог Слои/ Каналы/ Контуры/ Отменить, который отображает структуру слоев активного изображения и позволяет управлять ими.

5. Диалог Кисти/ Текстуры/ Градиенты, который показывает диалоги управления кистями, текстурами и градиентами.

Интерфейс пользователя включает заголовок, главное командное меню, окно изображения, панель инструментов, а также совокупность палитр, при помощи которых осуществляется редактирование изображений.

Строка заголовка содержит заголовок, пиктограмму системного меню и следующие кнопки управления окном.

Строка меню включает команды главного меню, выбор которых приводит к открытию ниспадающих меню: Файл; Правка; Выделение; Вид; Изображение; Слой; Цвет; Инструменты; Фильтры; Окна; Справка.

Команды меню *Файл* применяются для создания, открытия, размещения, закрытия, сохранения, сканирования, импортирования или экспортирования, печатания изображений, передачи файлов по сети, автоматизирования некоторых операций.

Меню *Правка* содержит команды редактирования изображения: копирование, трансформацию, вставку и переопределение цветов изображения, а также команды создания кистей определенных форм и размеров, различных фигур и узоров.

Меню Выделение предназначено для манипуляции с выделениями: выделить все; снять выделение и т.д.

Команды меню *Вид* обеспечивают контроль видимого и невидимого на экране.

Меню Изображение предназначено для манипуляций с изображениями: преобразование режима; изменение размера файла, размеров изображения или его разрешение и т.д.

При помощи команд, расположенных в меню *Слой* можно производить добавление, копирование, удаление, изменение, группирование, изменение порядка следования слоев в стеке, управление взаимным расположением связанных слоев, объединение слоев, добавление к ним маски и превращение изображения в один единственный слой.

Меню *Цвет* предназначено для манипуляций с изображениями: корректировка тона, насыщенности, яркости цвета и контрастности изображения и т.д.

Меню Инструменты содержит набор инструментов, необходимых для работы с изображениями.

Меню *Фильтры* содержит широкий диапазон операций, которые позволяют создавать различные эффекты.

Команды из меню Окно, управляют показом или скрытием различных палитр. В этом меню также расположен список открытых изображений, и любое из них можно сделать активным.

Команды из меню *Справка* помогут получить доступ к руководству по программе в интерактивном режиме или выполнить какие-либо другие действия с помощью подсказок, появляющихся на экране.

Окно изображения. Каждое открытое изображение в GIMP отображается в своем собственном отдельном окне.

1. С помощью этого меню можно получить доступ ко всем операциям, применимым к изображению. Можно вызвать меню изображения щелчком правой кнопкой мыши на изображении, или щелчком левой кнопкой мыши по небольшому значку – «стрелке» в левом верхнем углу. 2. Прямо под заголовком находится меню изображения. С помощью этого меню можно получить доступ ко всем операциям, применимым к изображению. Можно вызвать меню изображения щелчком левой кнопкой мыши по небольшому значку – «стрелке» в левом получить доступ ко всем операциям, применимым к изображению. Можно вызвать меню изображения щелчком правой кнопкой мыши на изображении, или щелчком левой кнопкой мыши по небольшому значку – «стрелке» в левом верхнем углу.

3. Щелчок по этой небольшой кнопке вызывает меню изображения, расположенное в столбец вместо строки.

4. В схеме по умолчанию линейки показаны сверху и слева от изображения, отображая координаты внутри изображения. Одно из основных действий для использования линеек – это создание направляющих. Если щелкнуть на линейке и перетащить на окно изображения, будет создана направляющая линия, которая поможет аккуратно располагать предметы.

5. В левом нижнем углу окна изображения расположена небольшая кнопка, которая включает или выключает быструю маску, которая является альтернативным и часто полезным методом просмотра выделенной области внутри изображения.

6. В левом нижнем углу окна расположена прямоугольная область, используемая для отображения текущих координат указателя (положение мыши, если вы используете мышь).

7. Используемыми по умолчанию единицами измерения для линеек и некоторых других целей являются пиксели. Можно заменить их на дюймы, сантиметры или другие единицы, доступные с помощью этого меню.

8. Есть несколько методов увеличения или уменьшения масштаба изображения, но это меню является наиболее простым.

9. Область статуса расположена под изображением. Она отображает активный слой изображения, и количество занятой изображением системной памяти.

10. Панель навигации – небольшая кнопка крестовидной формы расположена справа внизу под изображением, которая помогает перемещаться к другим частям изображения, двигая мышь при нажатой кнопке.

11. Неактивная область заполнения: эта область заполнения отделяет активное отображаемое изображение и неактивную область, показывая различие между ними.

12. Наиболее важная часть окна изображения – это само изображение. Оно занимает центральную область окна и окружено желтой пунктирной линией, в отличие от нейтрального серого цвета фона.

13. Кнопка Изменение размера изображения. Если эта кнопка нажата, при изменении размера окна изображение будет изменять размер. Панели инструментов и палитры

В программе GIMP существует панель инструментов и несколько палитр, часть которых служит для редактирования изображения, а часть являются вспомогательными в обеспечении точности и облегчения работы. Панель – это окно-контейнер, которое может содержать собрание постоянных диалогов, таких, как Параметры инструментов, Кисти, Палитры и др. Каждая панель имеет соединительные планки.

Панель инструментов содержит набор различных инструментов для множества приемов обработки изображений. Для каждого приема предусмотрен собственный инструмент, отображаемый в виде кнопки со значком. Некоторые близкие по функциям инструменты объединены в группу. Кнопка для группы инструментов помечена маленькой стрелкой. Чтобы выбрать нужный инструмент в группе, нужно удерживать кнопку до тех пор, пока не появится всплывающее меню инструментов группы.

Внизу панели инструментов находятся кнопки выбора основного и фонового цвета. Основной цвет определяет цвет рисующих инструментов и заливки. Фоновый цвет присваивается точкам после удаления фрагментов изображения.

У программы GIMP есть широкий набор инструментов, позволяющие производить самые разные действия. Эти инструменты можно поместить в пять категорий:

- *инструменты выделения*, которые определяют или изменяют область в изображении, над которой будут работать другие инструменты;

– инструменты рисования, которые меняют цвета в какой-то отдельной области изображения;

- инструменты преобразования, которые изменяют геометрию изображения;

- инструменты цвета, которые изменяют распределение цветов во всем изображении;

– другие инструменты, которые не попадают ни в одну из четырех других категорий.

У программы GIMP есть широкий набор палитр: Слои; Контуры; Каналы; История действий и т.д.

Палитра *Слои* предназначена для управления слоями (создание, копирование, объединение, удаление), а также для управления каналами.

Палитра *Контуры* содержит набор дополнительных функций для управления контурами. Она служит для отображения контура, манипуляций с ним и для его исключения.

Палитра *Каналы* предназначена для отображения каналов изображения, а так же создания, дублирования и удаления каналов.

Палитра История действий является информационным табло, отслеживающим действия пользователя и передающее им точное цифровое соответствие.

Цветовая палитра – это набор определенных цветов (рис. 6), которые используются в двух случаях: с их помощью можно рисовать выбранным набором; они образуют цветовые карты индексированных изображений, которые могут содержать максимум 256 различных цветов. В GIMP цветовая карта индексированного изображения называется «индексированная палитра».

Контекстное меню и панель свойств

Если нажать правую кнопку мышки, появится «контекстное меню», дающее доступ к разным функциям:

– при нажатии на окно изображения появляется меню изображения для работы в полноэкранном режиме;

 при нажатии на слой в диалоге слоев, или на канале в диалоге каналов появляется меню для выделенного слоя или канала;

 нажатие правой кнопки мышки на планке меню изображения равносильно нажатию левой кнопки мышки;

– при нажатии правой кнопки мышки на титульной планке появляется меню, принадлежащее не GIMP, а оконному управляющему компьютера.

Панель свойств – в отличие от других панелей инструментов ее состав является контекстно-зависимым. Это значит, что конкретный состав элементов управления панели свойств определяется и зависит от выбора используемого инструмента и объекта, над которым выполняется действие.

Дополнительные панели

По умолчанию в GIMP три панели диалогов: параметры инструментов; Слои/ Каналы/ Контуры; Кисти/ Градиенты/ Текстуры. Каждая панель диалогов имеет свое меню. С помощью меню панели диалогов можно добавить или удалить вкладку из имеющегося списка.

Файловые форматы

Программа GIMP кроме собственного формата файлов XCF поддерживает более трех десятков известных форматов, включая форматы Photoshop (PSD), GIF, PNG, TIFF, JPEG, EPS, BMP, ICO и др.

Чаще всего в GIMP используется два формата изображений: GIF или JPEG. Оба формата производят сжатие, чтобы уменьшить размер файла и тем самым время загрузки файла (скорость

загрузки важна абсолютно для всего в интернет). По своей сути, эти форматы значительно отличаются, и их лучше использовать в разных целях.

Формат JPEG используется для фотографий или изображений с множеством различных цветов.

Формат GIF лучше подходит для изображений, использующих немного цветов или содержащих большие однотонные области.

Импорт и экспорт информации

Для импортирования готового изображения необходимо войти в меню *Файл*, выполнить команду Открыть.

Команда Экспорт используется для сохранения изображений в различные форматы файлов. Доступ к этой команде можно получить через Файл/ Экспорт в или с нажатием клавиш Ctrl+Shift+E.

Форматирование и макетирование документов

Форматирование размеров изображения при выводе на экран:

1. Выберите команду меню Изображение/ Размер изображения.

2. Установите нужное разрешение.

5. Введите новые значения параметров группы Размеры изображения: Ширина и Высота.

6. Щелкните по кнопке ОК.

Изменение размера холста:

1. Выберите фоновый цвет изображения.

2. Откройте диалоговое окно Изображение/ Размер холста.

3. В полях Ширина и Высота введите новые значения ширины и высоты.

Показ одного изображения в двух окнах. Количество одновременно открытых изображений определяется доступной оперативной памятью и свободным пространством на диске. При открытом изображении, выберите пункт меню *Bud/ Новый вud*. Это же самое изображение появится в другом окне.

Программа GIMP позволяет работать как уже с существующими изображениями, так и создавать новые.

Макетирование документов (создание нового изображения):

1. Выполните команду Файл/ Новый или воспользуйтесь комбинацией клавиш Ctrl+N.

2. Введите какое-либо имя в поле Имя.

3. В полях Ширина и Высота установите числовые значения и выберите единицу измерения.

4. Введите значение параметра Разрешение для вывода изображения.

5. В меню *Расширенные параметры* выберите режим изображения (цветовое пространство) и цвет фона (белый, прозрачный, цвет фона).

Сохранение документов

Сохранение нового изображения

1. Выберите команду Файл/ Сохранить или воспользуйтесь комбинацией клавиш Ctrl+S.

2. В поле Имя файла введите имя файла.

3. Выберите местоположение файла. Для того чтобы указать другую папку или диск, выберите ее/ его из ниспадающего меню, расположенного в верхней части диалогового окна.

4. В всплывающем меню Сохранить как выберите формат файла.

5. Щелкните по кнопке Сохранить.

Корректировка тона, насыщенности и цвета изображения

Корректировка тона, насыщенности и цвета изображения осуществляется с помощью меню Цвет. GIMP предоставляет следующие инструменты цвета: цветовой баланс, тон-насыщенность, тонирование, яркость-контраст, порог, уровни, кривые, пастеризация и обесцвечивание.

Особенность цветовой коррекции состоит в том, что изменение одного цвета влечёт за собой изменение других цветов изображения. Поэтому главным принципом цветовой коррекции является настройка баланса цветов, а не изменение конкретного цвета.

Инструмент *цветовой баланс* позволяет изменить соотношения между парами дополнительных цветов для теней, полутонов и светлых частей изображения.

Инструмент *тон-насыщенность* позволяет регулировать тон, освещенность и насыщенность каждого из шести цветов по отдельности либо всех сразу.

Инструмент *тонирование* переводит картинку (или выделенную область) в одноцветное изображение. Передвигая бегунок, регулируем тон, освещенность и насыщенность.

Инструмент *яркость-контраст* позволяет изменять яркость и контрастность выделенной области или активного слоя.

Инструмент *порог* переводит изображение в битовое черно-белое изображение, т. е. картинка получится только из двух цветов: черного и белого без полутонов. Можно отрегулировать уровни (пороги). Все точки, попавшие в порог, будут белыми, остальные – черными.

Инструмент *уровни* позволяет корректировать яркость и контрастность изображения на основе гистограммы. Инструмент может применяться к выделенной области, всему изображению или отдельному цветовому каналу. Если изображение цветное, можно регулировать объединенный цветовой канал или отдельные цветовые составляющие. Регулировка производится с помощью двух шкал: уровни на входе и уровни на выходе. Первая шкала позволяет увеличивать контрастность изображения, вторая – уменьшать. Регулировка производится передвижением трех бегунков, соответствующих наиболее темному (черная точка), среднему (серая точка) и наиболее светлому (белая точка) уровням.

Диалоговое окно Уровни дает возможность автоматической коррекции с помощью кнопки Авто. С помощью данного инструмента удобно восстанавливать цвет старой потускневшей фотографии. Для этого целесообразно воспользоваться пипетками, расположенными рядом к кнопкой Asmo. Нажмите на самую правую (светлую) пипетку и щелкните ей по самой светлой точке фотографии. Потом самой левой (темной) пипеткой выберите самую темную точку фотографии. В окне предварительного просмотра можно наблюдать за изменениями цвета и яркости. Если произошедшие изменения вас не устраивают, нажмите на кнопку Сбросить. Фотография вернется в исходное состояние, затем можно указать пипетками другие точки изображения, пока результат вас не устроит.

Инструмент *кривые* подобен инструменту *уровни*. После вызова инструмента на экране появляется координатная сетка с диагональной линией. Если, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перемещать указатель (в виде пипетки) в окне изображения, то на кривой появится линия, показывающая уровень яркости пикселя, над которым находится указатель. Перетаскивание точки кривой (щелкаем левой клавишей мышки в нужной точке кривой и тянем) вверх ведет к осветлению тонов, вниз – к затемнению. Для удаления точки перегиба кривой перетащите эту точку за пределы координатной сетки (за угол сетки).

Инструмент *пастеризация* предназначен для уменьшения количества цветов в изображении при сохранении максимального сходства с оригиналом. Уровни пастеризации изменяются при помощи бегунка от 2 до 256. По умолчанию выставляется третий уровень – 8 цветов в результирующем изображении.

Инструмент *обесцвечивание* позволяет перевести изображение в черно-белые цвета и оттенки. Изменяются три параметра: светлота, светимость, среднее (в зависимости от того, какие тона вам нужно выделить).

В меню Цвет кроме основных инструментов можно найти следующие пункты меню.

Инвертировать. Заменяет цвета на противоположные. Параметры отсутствуют. Удобно для работы с черно-белыми изображениями.

Инверсия яркости. Инвертирует яркость. Могут получиться необычные изображения.

Использовать GEGL. GEGL – библиотека для обработки изображений, которая задумана как основа GIMP нового поколения.

Авто. Включает процедуры: автоматическое выравнивание контраста; автоматическая коррекция баланса белого; растянуть значение контраста, чтобы покрыть все множество; предельно увеличить контраст.

Составляющие. Изменяет цвета путем смешивания каналов (обратная процедура Воссоединить); разобрать/собрать изображение на отдельные цветовые составляющие.

Карта. Здесь собраны несколько инструментов: заменить один цвет другим; окрасить одно изображение по образцу другого; изменить цвет изображения, используя цвета активного градиента; изменить цвет изображения, используя активную палитру; заменить один набор цветов другим; изменить цвета психоделическим образом (по внутреннему алгоритму).

Инфо. Позволяет вывести на рабочее окно гистограмму; провести анализ изображения (размеры изображения, количество цветов); создать плавную палитру из цветов, используемых в изображении; установить цвет переднего плана в значение, равное усредненному значению цвета границы изображения.

«Горячие» цвета. Найти и изменить точки, которые могут казаться слишком яркими. Два доступных режима: PAL и NTSC. Можно уменьшить яркость или насыщенность этих точек, либо сделать их черными. При этом автоматически может быть создан новый слой.

Максимум RGB. Сокращает диапазон цветов изображения до максимальных значений красного, зеленого и синего. Т. е. мы получим картинку, состоящую только из этих трех цветов максимального значения.

Набор фильтров. Изменяет цвета изображения различными способами. С помощью дополнительных параметров можно моделировать набор фильтров. Неудобством является отсутствие предварительного просмотра.

Окрашивание. Замена всех цветов полутонами выбранного цвета. Похоже на *тонирование*, только в данном случае видно, какой цвет будет использован.

Ретинекс. Увеличение контраста, используя алгоритм Retinex. Фильтр работает очень долго. *Цвет в альфа-канал*. Преобразует выбранный цвет в прозрачность.

Для простой обработки фотографий достаточно трех инструментов: *яркость-контраст, уровни (либо кривые)* и *тон-насыщенность*. Повысить резкость можно с помощью меню Фильтры – Улучшение – Повышение резкости.

Упражнение

1. Нажмите кнопку *Пуск* на панели задач и выберите команду *Программы*. Запустите программу GIMP.

2. Откройте новый файл: Файл/ Создать. Задайте параметры документа.

3. В строке меню выберите *Файл/ Сохранить как*. Откроется диалоговое окно «Сохранение документа». Найдите и откройте *Диск D*, затем создайте папку СТУДЕНТ.

4. Создайте в папке СТУДЕНТ папку вашей группы (например, ДЗ-186). Чтобы создать новую папку следует нажать правую кнопку мыши на свободном поле окна диалога. Откроется меню команд, в котором выберите *Создать/ Папку*, в поле имени новой папки напишите «ДЗ-186».

5.Откройте папку «ДЗ-186» и в поле ввода «имя файла» напишите осмысленное имя вашего файла.

6. Щелкните на кнопке Сохранить.

7. В дальнейшей работе следует сразу открывать свой файл: Файл/ Открыть/ Диск D/ папка Студент/ папка Д3-186/ имя вашего файла.

Методические указания:

Ознакомьтесь с задачей упражнения.

Следуйте рекомендациям, выбирайте команды в предлагаемой последовательности.

Если упражнение рассчитано на два занятия, то выполненную часть упражнения необходимо сохранить: *Файл/ Сохранить*.

Для выхода из программы укажите команду *Файл/ Выход*.

Упражнение

1. Откройте изображение летнего пейзажа.

2. Выберите команду: Цвет/ Составляющие/ Микшер каналов.

3. Выставите зеленый цвет +200, а синий -200.

Тема: Выделение областей. Маски и каналы

Цель: знакомство с особенностями выделения областей в программе GIMP.

Вопросы для обсуждения: Инструменты выделения. Изменение размеров, вращение и зеркальное отражение. Наклон, искажение и изменение перспективы выделенных областей. Выделение с помощью масок. Работа в режиме быстрого маскирования. Автоматическое создание масок. Создание независимого канала маски. Формирование маски на основе изображения.

Выделение области является одним из важнейших этапов работы с изображением. С помощью выделения области выделяют объекты на изображении что бы использовать их в дальнейшем для фотомонтажа. Выделенные области можно заливать цветом, текстурой, градиентом. С выделенными областями можно проводить отдельную цветокоррекцию и к ним можно применять фильтры. Выделенная область обычно отображается в виде пунктирной рамки.

Неудивительно, что для выделения областей существует ряд приемов и инструментов.

Инструменты выделения предназначены для выделения областей активного слоя, чтобы можно было работать только с ними, не трогая всё остальное. Однако слои и работа с ними будут рассмотрены далее.

Прямоугольное и эллиптическое выделение

Инструменты прямоугольное и эллиптическое выделение позволяют выделять прямоугольные и эллиптические области соответственно. Это самые простые, но очень часто используемые типы выделения.

Размер выделенной области можно менять для этого используются области в углах выделения. Также выделенную область можно спокойно переносить, не боясь испортить изображение.

Более подробно параметры выделения можно задать в свойствах инструмента.

Через параметры можно задать точную позицию размещения выделения и точные размеры. После задания размеров, можно установить параметр «Фикс.» означающие фиксировать, например, соотношение сторон. Это позволяет делать выделение, например, по размеру печати фотографий 10:15 и т.п.

Наиболее важным параметром при сложных выделениях является Режим.

Первый режим называется «Заменить текущее выделение». В таком режиме каждое выделении происходит заново, а предыдущее выделение снимается. Остальные режимы учитывают, какое выделение было сделано до этого. Второй режим «Добавить в текущее выделение» к уже сделанному выделению добавляет новую область. Причем можно не выбирать данный режим в свойствах инструмента выделения, а при выделении удерживать кнопку **Shift**. Третий режим позволяет вырезать из сделанной области какую либо часть. В этом режиме можно работать, удерживая кнопку **Ctrl**. Последний режим позволяет найти пересечение.

Комбинирую режимы и инструменты можно создать выделенную область достаточно сложной формы.

На основе использования этих приемов создаются области выделения для разнообразных графических кнопок, размещаемых на Web-сайтах. Более подробно эту информацию можно найти в Internet набрав поисковый запрос «уроки создания кнопки в GIMP».

Свободное выделение и коррекция выделенных областей через быструю маску

Инструмент **Свободное выделение** позволяет выделять свободные области при удержании левой кнопки мыши. При однократных нажатиях выделение происходит с помощью многоугольника.

После такого выделения часто возникает необходимость коррекции области выделения, что удобно сделать перейдя в режим быстрой маски, нажав советующую кнопку или сочетания **Shift+Q**. В этом режиме выделенная область остается цветной, а не выделенная отображается красным.

В этом режиме для изменения границ выделенной области используются инструменты рисования: кисть для добавления к красной области и ластик для расширения области выделения.

Выход из режима быстрой маски осуществляется таким же образом, как и вход.

Умные ножницы

Инструмент умные ножницы используется для выделения объектов по краю. Для этого необходимо расставить ряд опорных точек по краю объекта и замкнуть линию и щелкнуть внутри области. При этом GIMP пытается самостоятельно определить цветовые границы. Этот метод хорошо работает, когда выделяемый объект не сливается с другими по цвету. Однако завершающим этапом выделения рекомендуется использовать доработку области выделения в режиме быстрой маски.

Выделение по цвету

Часто возникает необходимость выделения, какой либо области пикселей похожих по цвету. Это, например, необходимо для выделения объектов на однородном фоне. В этом случае выделяют фон, а потом инвертируют выделение (командой из главного меню Выделение → Инвертировать). Таким образом, оказывается выделенным сам объект.

Для выделения пикселей близких по цвету используется так называемая волшебная палочка.

При выборе данного инструмента самым главным параметром является **Порог**, который определяет чувствительность выделения к цветам. Так снижение порога до значения 4,0 в выше показанном примере может существенно сократить выделяемую область.

И последнее: снятие выделение происходит при выборе Выделение → Снять или нажатии Shift+Ctrl+A.

Рассмотрим более подробно различные виды режимов изображения и принципы представления информации о цвете в памяти компьютера.

Любая информация представляется в двоичном коде. Текст, картинка, запись базы данных — все это с точки зрения вычислительной машины не более чем последовательность нулей и единиц с соответствующими правилами обработки. Чем длиннее эта последовательность, тем больше, как правило, информации об объекте она может хранить.

В растровой графике все точки, составляющие изображение, — это совершенно независимые образования со своей яркостью и цветом. Если отвести на каждый пиксель, например, по одному двоичному разряду, то в таком коротком слове можно запомнить только два состояния графического элемента: чёрное и белое. С ростом кодового слова увеличивается количество деталей картинки, которые можно сохранить в памяти вычислительной системы.

Однако чтобы правильно интерпретировать данные, хранимые в двоичном коде, одних кодовых значений недостаточно. Для правильной расшифровки кодов точек, составляющих изображение, требуется договориться о правилах их интерпретации. Такие соглашения вводятся при помощи задания цветовых моделей. Цветовая модель фиксирует правила расшифровки и обработки кодовых слов растровой картинки.

Как уже говорилось выше, выбор конкретной цветовой модели зависит от того, для каких целей готовится изображение. Для изменения цветовой модели изображения в Photoshop и GIMP следует выбрать команду Image (Изображение)->Mode (Режим).

Photoshop поддерживает работу с изображением в любом из восьми цветовых режимов:

Віттар (Битовая карта). Пиксели изображения окрашиваются только в два цвета: чёрный или белый. Благодаря этому каждый пиксель занимает 1 бит памяти компьютера. Поэтому изображения даже с очень высоким разрешением требуют очень мало места на диске. Модель не даёт возможности представить цвет и тоновые градации пикселей изображения. Вместе с тем, в данном режиме становятся недоступны многие операции редактирования изображения. Такие изображения не могут быть сглажены, к ним не применяются фильтры и инструменты размытия, они не могут быть обработаны средствами тонирования и настройки резкости. В таком виде обычно хранятся текстовые документы, планы, чертежи, штриховая графика, некоторые виды карандашных рисунков. Photoshop не разрешает прямого перехода в Bitmap. Для решения этой задачи требуется предварительно перевести изображение в режим Grayscale. В некоторых графических редакторах данный режим называют ещё Black and White, B&W, B&W Document, LineArt и т.п.

Grayscale (Градации серого). В данном режиме на каждую точку картинки выделяется восемь двоичных разрядов. Каждый пиксель может описываться 8 или 16 битами. При помощи кодового слова длины 8 бит можно представить 256 различных состояний или тоновых переходов.

Нулевое значение соответствует чёрному цвету, максимальная величина кодового слова, равная 255, представляет белый цвет. Промежуточные значения кодируют различные по плотности оттенки серого. При помощи двухбайтовой (16-битовой) кодировки можно представить 65536 градаций серого. Режим предназначен для работы с черно-белыми фотографиями. Восьмибитовые изображения могут быть сохранены в любом растровом формате; 16-битовые — в форматах TIFF, PSD, RAW и PNG.

Duoton (Дуплекс). Дуплексом называется полутоновое изображение, напечатанное двумя красителями. Дуплексные изображения создаются на базе полутоновых изображений.

Indexed Color (Индексированные цвета). Способ представления точек изображения отчасти напоминает Grayscale. Здесь за каждую точку представляется кодовое слово длиной 8 бит, но в него записывается не информация о градациях серого, а данные о цвете. Изображения в данном режиме содержат строго определённое количество цветов, не превышающее 256. Такие изображения не требуют много дискового пространства и часто используются при подготовке изображений для электронных документов и Web-графики. Если в этот режим преобразуется полноцветное изображение, содержащее большее количество цветов, то в этом случае недостающие цвета заменяются наиболее близкими и общее количество цветов сводится к 256. Полученную таблицу можно отредактировать вручную, подобрав наиболее подходящие цвета. Редактор Photoshop поддерживает модель Indexed Color, но накладывает ряд серьёзных ограничений на операции с такими объектами. Так, к ним не могут быть применены фильтры и инструменты тонирования, недоступны все операции со слоями, каналами, и пр. Существуют проблемы передачи таких файлов в другие приложения. Если цветовые таблицы программ обработки графики не совпадают, то возможно частичное или полное рассогласование цветов. В программах сканирования и обработки растровой графики эта модель может именоваться как Palleted, Colors, Web Colors и др.

RGB Color (**RGB**) — самый популярный способ представления графики. По этому принципу работают телевизоры, компьютерные мониторы, видеопроекторы и многие другие устройства графического вывода. В этой цветовой модели цвет каждого пикселя определяется тремя компонентами: красная (Red, R), зелёная (Green, G) и синяя (Blue, B), сочетания которых могут дать 16 миллионов различных оттенков. Эти цвета принято называть первичными или цветовыми координатами, а их представление в программах обработки графики — каналами. Каналы представляют собой полутоновые версии изображения, где градации серого цвета показывают вклад или интенсивность каждой цветовой координаты. Это основной режим для работы в Photoshop. Изображения, заданные в системе RGB — это полноценные объекты, которые не имеют ограничений на обработку в растровых едакторах. Большинство цветных сканеров продуцирует именно такие изображения. Цветовая палитра RGB богаче цветовой палитры CMYK, используемой для цветной печати.

СМҮК Color (СМҮК). Этот режим используется для подготовки цветных изображений к печати. Изображения в данном режиме содержат четыре канала, по одному каждой основной краски: голубой (Cyan, C), пурпурный (Magenta, M), желтый (Yellow, Y), чёрный (Black, K). Сочетаниями точек, напечатанных этими четырьмя красками, создаётся все богатство цветов, получаемых при печати. Изображения в этом режиме за счёт дополнительного канала занимают места на 25% больше аналогичного изображения в режиме RGB. Поэтому рекомендуется выполнять редактирование цветного изображения в режиме RGB, а затем переводить его в режим СМҮК и выполнять цветовую коррекцию. Если RGB-изображение можно сохранить в любом формате, то для CMYK эта свобода значительно ограничена форматами PSD, EPS, DCS, JPEG, PDF, RAW, TIFF.

Lab Color (Lab). В отличие от моделей RGB и CMYK, является аппаратно независимой цветовой моделью. Преимуществом этого режима является то, что Lab заполняет пробел, существующий между RGB и CMYK, т.к. одинаково хорошо воспроизводит цвета в диапазоне обеих этих моделей. В этом режиме удобно производить цветовую и тоновую коррекцию изображений, потому что с помощью отдельного канала яркости можно производить её настройку, не затрагивая цветов изображений.

Multichannell (Многоканальная). Режим позволяет разделить исходное цветовое изображение на несколько цветовых каналов, количество которых соответствует числу красок, используемых в изображении. Этот режим используется сравнительно редко. В основном он применяется для создания спецэффектов, получаемых за счёт операций с каналами.

Программа GIMP содержит только три из этих профилей: RGB, градации серого и индексированный цвет. С помощью команд «Назначение/преобразование цветового профиля» возможно загрузить с установочного диска дополнительные цветовые схемы. Это означает, что программа GIMP не позволяет выполнять до-печатную подготовку изображения в режиме СМҮК и прочих профессиональных цветовых схемах.

Внешний вид изображения не предопределяет выбора цветовой модели; он служит только предпосылкой для этого. Текстовый документ, где присутствуют только чёрная и белая краски, может быть сохранен в любой из перечисленных цветовой модели. Выбор способа представления зависит от тех мероприятий, которые будут проводиться с изображением. Например, если требуется распознать некачественный текстовый документ, то целесообразно сканировать его в режиме RGB. К таким оригиналам могут быть применены любые инструменты и средства растрового редактора, поэтому можно подготовить неплохой образец для успешного распознавания.

Быстрая маска - это маска выделенной области, которая накладывается временно на изображение, чтобы нарисовать границы выделения. "Временно" значит, что, в отличие от обычной маски, она не будет сохранена в списке масок после преобразования в выделение. Возможности инструментов выделения велики, но далеко не безграничны. Поэтому для того, чтобы облегчить процесс создания сложной выделенной области, имеет смысл использовать быструю маску.

Включение быстрой маски

• Для включения быстрой маски можно воспользоваться пунктом меню изображения: Выделение/Переключить быструю маску.

• Однако, гораздо быстрее это делается при помощи кнопки, расположенной в левом нижнем углу окна изображения (на скриншоте она выделена красным).

• Кроме того, быстрая маска переключается с помощью клавиш быстрого доступа Shift+Q.

Создание быстрой маски

Чтобы создать быструю маску, нажмите на кнопку, находящуюся в левом нижнем углу окна изображения.

(Если в изображении есть выделенная область, то ее внешний вид останется без изменений, остальная же область изображения будет окрашена в полупрозрачный красный цвет. Если выделенная область отсутствует, всё изображение будет окрашено в прозрачный красный цвет.)

При включении быстрой маски убедитесь, что она активна (подсвечена синим в диалоге каналов). После этого ее можно редактировать при помощи любых инструментов для рисования. Маска всегда находится в режиме градаций серого, поэтому для рисования надо использовать либо белый и серый цвета - для уменьшения будущей области выделения, либо черный - для увеличения. Часть маски, нарисованная серым, будет "полувыделенной" (аналогично функции размывания выделения).

По окончании работы с маской нажмите на кнопку в левом нижнем углу окна изображения - быстрая маска будет удалена из списка каналов и преобразована в область выделения.

Основная цель быстрой маски - дать возможность использовать инструменты для рисования при создании областей выделения, и при этом не создавать проблем, связанных с управлением обычными масками выделения.

Маска выделения

В GIMP есть много инструментов для выделения области - прямоугольное выделение, свободное выделение и т.п. Маски выделения - это инструмент для графического отображения области выделения:

белые пикселы соответствуют выделенной области, черные - невыделенной, а серые - частично выделенной (например, при размытом выделении).

Таким образом, выделение области отображается в канале градациями серого.

Создание маски выделения

Есть несколько способов создания маски выделения. Если выделенная область существует, можно воспользоваться пунктом меню окна изображения Выделение → Сохранить в канале.

Кроме того, в окне изображения есть кнопка Быстрая маска (она находится в левом нижнем углу окна) - при ее нажатии будет создан канал, содержащий активное выделение.

Еще один метод - создать новый канал при помощи кнопки Новый канал, находящейся в диалоге каналов.

Использование масок выделения

Перед тем, как работать с маской выделения, необходимо удостовериться, что канал, в котором сохранена выделенная область, является на данный момент активным (он подсвечен другим цветом, каким - зависит от темы оконного менеджера) и видимым (слева от иконки канала есть иконка глаза). Кроме того, вы можете настроить параметры цвета и прозрачности отображения маски. После этого можно приступать к редактированию области выделения, используя любые инструменты для рисования. Цвет, который используется при работе, имеет большое значение. Если вы рисуете любым цветом, отличным от белого, черного и серого, то во внимание принимается только информация о яркости цвета. Таким образом, маска воспринимает любой не белый и не черный цвет как серый. По окончании рисования маски ее можно преобразовать в выделенную область, воспользовавшись пунктом меню каналов Канал->Выделение.

При редактировании маски выделения не обязательно использовать только инструменты для рисования. Например, можно воспользоваться любым инструментом для выделения, а потом заполнить выделенную область заливкой или градиентом. Создавая большое количество масок выделения вы создадите достаточно сложную выделенную область без особого труда. В конечном итоге маска выделения для выделенной области является тем же, чем слой является для всего изображения.

Упражнение

- 1. Загрузить файл Цветок.jpg
- 2. Установить цвет фона белый.
- 3. Выделить объект, используя инструмент выделения. Зафиксируйте выделение Enter.

4. Удалить фон изображения. Для этого инвертируйте выделение, меню Выделение/ Инвертировать, далее удалите фон - нажатием клавиши Delete.

5. Снять выделение (Выделение/ Снять).

6. Сохранить результат с именем Цветок. јред (с тем же расширением) Сохранить как...

7. Закрыть файл.

Упражнение

1. Создаем новый файл: Файл — Создать... В диалоговом окне выбираем шаблон, к примеру 1024х768.

2. Открываем несколько изображений на отдельных слоях: Файл – Открыть как слои... В диалоговом окне, удерживая клавишу Ctrl выбираем несколько изображении. В результате каждое изображение будет открыто в отдельном слое (как на рисунке ниже).

В данном примере выбраны один пейзаж и несколько портретов. Пейзаж будет использован в качестве фона.

3. Выбираем слой с изображением портрета — щелкаем по эскизу слоя на панели слоев. Изменяем масштаб изображения (если это необходимо) при помощи инструмента Масштаб, для сохранения пропорций изображения удерживаем клавишу Ctrl.

4. Для того, чтобы получить прозрачный фон после удаления ненужной части портрета, выполняем следующие действия: выбираем слой на панели Слои, в рабочем окне щелкаем на выбранном слое правой кнопкой мыши, во всплывающем меню выбираем Слой – Прозрачность — Добавить альфа-канал. Если же пункт Добавить альфа-канал светлого серого цвета, то это значит, что этот пункт нужно пропустить, так как альфа канал уже добавлен.

5. Инструментом выделение выбираем нужную область изображения. Инструменты выделения: Прямоугольное выделение, Эллиптическое выделение, Свободное выделение.

6. Скругляем края прямоугольной области выделения: Выделение – Закруглить прямоугольник.

7. Создаем размытые края: Выделение – Растушевать, в диалоговом окне указать количество пикселей.

8. Инвертируем выделение: Выделение – Инвертировать и нажать клавишу Delete. Лишняя часть портрета удалена.

9. Инструментом Перемещение помещаем портрет в нужном месте на холсте.

10. Пункты 3-9 выполняем для всех слоев с изображением портрета.



Тема: Рисование. Кисти

Цель: знакомство с инструментами рисования.

Вопросы для обсуждения: Инструменты рисования: Заливка, Карандаш, Кисть, Ластик, Аэрограф, Перо, Размывание/резкость, Палец, Осветление/Затемнение.

Рисование картинок в Gimp производится с помощью инструментов рисования, позволяющих изображать на экране любые графические объекты, которые можно создавать на бумаге инструментами-прототипами. Настройка этих инструментов производится в *области* параметров инструмента и в диалоговом окне *Кисти*.

Рисование выполняется *основным цветом* (цветом переднего плана), который задается перед выбором инструмента. Можно задать и степень прозрачности кисти, для создания некоторых художественных эффектов.

При наложении одних изображений на другие можно получить разнообразные варианты раскраски общих областей этих изображений. Смешивание цветов в общих областях определяется *режимом* смешивания, по умолчанию используется *режим Нормальный*, при котором цвет общей области совпадает с цветом верхнего объекта. Однако существует множество других вариантов смешивания цветов.

Чтобы нарисовать кистью обычную линию, нужно выбрать на панели инструментов кисть и активизировать нужный образец кисти, щелкнув на нем мышкой. Указатель (кисть) устанавливается в исходную точку, нажимается клавиша мыши и кисть перемещается по заданной траектории в конечную точку. После чего клавиша мыши отпускается. Если линия должна быть строго вертикальной или горизонтальной, необходимо при рисовании удерживать нажатой клавишу <Shift>. Если требуется нарисовать ломаную линию из прямолинейных отрезков, то необходимо указать начальную точку, нажать клавишу <Shift> и, удерживая нажатой клавишу <Shift>, щелкать мышкой в местах изгибов ломаной.

Если вы хотите рисовать отдельными мазками, то в параметрах кисти нужно активизировать Фиксированную длину штриха и указать значение длины в заданных единицах.

Рисование инструментом *карандаш* похоже на рисованию кистью, только края линий будут четкими.

Инструмент *аэрограф* похож на распылитель краски. Если установить указатель аэрографа и нажать клавишу мышки, то произойдет как бы распыление краски в заданной точке. Если
указатель не изменяет положения, то пятно от действия аэрографа увеличивается в диаметре и становится более насыщенным.

Для создания контурных объектов можно использовать и специальный инструмент контуры, позволяющий создавать многоугольные или изогнутые, замкнутые или открытые контуры. Контур – это вспомогательный объект, не имеющий внутреннего заполнения. Сами контуры никак не влияют на изображение, пока их не обведут. Для обводки нужно нажать кнопку Обводка по контуру в окне параметров инструмента контур. Можно обвести контур линиями различных типов, различной толщины, используя цвет или текстуру.

Прямоугольники, квадраты или эллипсы можно нарисовать обводкой текущей выделенной области линией, указанной толщины, или действующей кистью через меню Правка – Обвести выделенное.

Чтобы создать точный *круг*, нажмите клавишу <Shift> при выделении эллипса. Чтобы точно разместить круг, установите горизонтальную и вертикальную направляющие так, чтобы они были касательными к выделяемому кругу.

Установите курсор на пересечении направляющих и результирующее выделение (круг) будет их касаться.

Более сложные формы можно нарисовать с помощью обводки сложного выделения или с помощью меню Фильтры – Визуализация – Gfig.

Упражнение

1. Создаем новое изображение размером шириной 250рх и высотой 100рх

2. Выделяем изображение «Выделение — Всё (Ctrl+A)»

3. Закругляем края у выделения «Выделение — Закруглить прямоугольник» (настройки по умолчанию)

4. Создаем новый прозрачный слой «Слой-Создать слой» (Shift+Ctrl+N)

5. Так как выделение у нас активно, заливаем его цветом (выбрать по вкусу). Я выбрала зеленый (#009100). Просто перетаскиваем цвет из палитры на рабочую зону (на выделение) не отпуская левую кнопку мыши. Теперь у нас получился зеленый прямоугольник с закругленными краями на белом фоне.

6. Продолжаем работать с активным выделением. Уменьшим его на два пикселя (2 px). Для этого нажимаем по верхнему меню «Выделение — Уменьшить» и вводим нужный параметр — это 2px. И нажимаем «ОК»

7. Создаем новый прозрачный слой «Слой-Создать слой» (Shift+Ctrl+N)

8. Заливаем активное выделение градиентной заливкой. Цвет переднего плана немного посветлее нашего базового цвета. У меня это получился светло зеленый с параметром #43с343. Выбираем инструмент «Градиент» с параметром «Основной в прозрачный» и применяем инструмент от верха нашего изображения к низу.

9. Продолжаем работать с активным выделением. Создадим новое прямоугольное выделение в режиме вычитание.

10. Создаем новый прозрачный слой «Слой-Создать слой» (Shift+Ctrl+N)

11. Продолжаем работать с активным выделением. Заливаем активное выделение градиентной заливкой. Цвет переднего плана-Белый. инструмент «Градиент» с параметром «Основной в прозрачный». Применяем инструмент от верха нашего выделения к низу:

12. Выделение — Снять (Shift+Ctrl+A)

13. Добавим надпись на нашу кнопку с помощью инструмента «Текст» напишем нужное нам слово. В моем случае — это «Download»



Тема: Создание и редактирование контуров

Цель: знакомство с особенностями создания и редактирования контуров в программе GIMP.

Вопросы для обсуждения: Создание объектов произвольной форы. Свободное рисование и кривые Безье. Навыки работы с контурами. Настройка контура. Создание и редактирование художественного контура.

Контуры – это основное средство описания изображения в программах векторной графики. В программе GIMP они используются как вспомогательные средства создания и хранения очень тонких выделенных областей достаточно сложных форм. Используя контур, можно создать некоторую область, которую можно залить или обвесить по форме границы любым рисующим инструментом. Кроме того, достоинство контуров в том ,что их можно многократно редактировать без потери качества, доводя до наилучшего результата.

Контур состоит из узлов и сегментов (линий), которые соединяют узлы.

Существует три режима работы инструмента Контур: режим создания, правки и перемещения. Изменить режим можно в диалоге Параметры инструментов.

Чтобы создать контур нужно:

1.Взять инструмент Контур и щелкая на изображение создать контрольные точки (узлы).

2. Чтобы замкнуть контур нужно удерживая клавишу CTRL щелкнуть в той точке, с которой начинали создание контура.

3. Придать нужную форму передвигая узлы и сегменты.

4. Форму сегментов можно изменять также с помощью манипуляторов кривизны. Манипуляторов кривизны обычно два и они отходят от узла.

После создания контура его можно использовать для создания выделения или обвести его с помощью инструментов рисования.

Режим создания

Добавить узел: если активный узел находится в конце контура, курсор становится «+» и его нажатие вне активного узла создаёт новый узел, соединённый с предыдущим сегментом. Активный узел отмечается маленьким пустым кругом.

Переместить один или несколько узлов: над узлом курсор становится крестом из четырёх стрелок. Чтобы переместить узел нужно нажать на него и подвинуть в нужное место. Можно выбрать несколько узлов нажатием клавиши SHIFT.

Изменить сегмент: при нажатии на сегмент курсор становится крестом из четырёх стрелок. Чтобы изогнуть сегмент нужно на нем нажать и подвинуть в нужное положение. Как только начнётся движение, появятся манипуляторы по обоим концам сегмента. Удерживание клавиши SHIFT заставляет манипуляторы двух узлов редактируемого сегмента двигаться симметрично.

Изменить манипуляторы: После изменения сегментов становятся доступными манипуляторы кривизны. Подвигая манипуляторы можно придавать сегментам нужную форму. Удерживание клавиши SHIFT заставляет два манипулятора этого узла вести себя симметрично.

Режим правки

Правка выполняет функции, которые не доступны в режиме Создания. В этом режиме можно работать только над существующим контуром. Вне контура (или по всему изображению, если нет контура) курсор становится маленьким перечёркнутым кругом и редактирование невозможно.

Добавить сегмент между двумя узлами: нажмите на узел с одного конца контура, чтобы его активировать. Курсор становится как символ объединения. Щёлкните на другой узел, чтобы связать оба узла. Это полезно, когда необходимо соединить незакрытые компоненты.

Удалить сегмент из контура: удерживая комбинацию клавиш SHIFT+CTRL, подведите курсор к сегменту. Рядом с курсором появится знак «-». Щёлкните, на сегменте, чтобы его удалить.

Добавить узел к контуру: подведите курсор к сегменту. Рядом с курсором появится знак «+». Щёлкните в том месте, где хотите добавить узел.

Удалить узел: удерживая комбинацию клавиш SHIFT+CTRL подведите курсор к узлу. Курсор примет вид «-». Щёлкните на узле, чтобы его удалить.

Добавить манипуляторы к узлу: Щелкните на узле, при этом должен появиться манипулятор кривизны.

Режим перемещения. Режим перемещения позволяет передвигать компоненты контура по одному или все вместе.

Параметры инструмента Контур.

Тип действия. Позволяет выбрать режим работы с контуром (создание, правка или перемещение).

Многоугольник. При выборе этого параметра сегменты становятся только прямыми. Обработчики не показаны, и сегменты не гнутся, когда их передвигают.

Выделение из контура. Эта кнопка создаёт выделение, которое основано на текущем контуре. Заметьте, что контур всё ещё существует: активный инструмент всё ещё контур, и этот контур можно изменять, не изменяя выделения, которое стало независимым. Если выбрать другой инструмент, то контур становится невидимым, но он остаётся в диалоге контуров, и его можно активировать снова.

Если контур не закрыт, GIMP закроет его прямой линией.

Обводка по контуру. Позволяет обвести созданный контур одним из инструментов рисования, например кистью.

При работе с контурами удобно использовать диалог Контуры.

Самостоятельная работа:

Упражнение 1

Порядок выполнения упражнения:

1. Открываем в редакторе исходную фотографию, из которой собираемся сделать силуэт. Для этого переходим в меню «Файл – Открыть» и в открывшемся диалоге выбираем нужное изображение. Затем нажимаем ОК.

2. На следующем шаге создадим новый прозрачный слой. Для этого переходим в меню «Слой – Создать слой» или нажав на соответствующую пиктограмму. Выделяем новый слой

3.Следующий шаг наверно самый долгий, т.к. именно на данном этапе мы создадим контур. Почему долгий? Это зависит от сложности обводимого силуэта на фото. Чем сложнее контур, те больше мы должны поставить контрольных точек.

Для создания контура мы будем использовать одноименный инструмент графического редактора GIMP – «Контуры», который расположен на панели слева.

После выбора инструмента «Контуры» начинаем обводить объект на фотографии, путем создания многочисленных контрольных точек.

И самое главное, чем больше вы поставите контрольных точек, тем лучше получится силуэт.

«Контуры» очень интересный инструмент, когда вы его используете, создается последовательность контрольных точек. Каждый раз, после добавления новой контрольной точки на рабочий холст, вы можете уточнить форму линии между двумя точками.

Теперь нажимаем на кнопку «Выделение из контура»

4. Теперь необходимо закрасить созданное выделение цветом. Обычно для контуров используется черный цвет, давайте его выберем. Для этого щелкнем по пиктограмме «Цвет переднего плана» и в открывшемся диалоге выберем черный цвет.

Вы же можете закрасить контур любым другим цветом, какой вам больше всего нравится.

5. Далее переходим на исходный слой и отключаем его видимость. Для этого необходимо нажать на пиктограмму глаза напротив слоя.

Создадим новый прозрачный слой и расположим его ниже слоя с силуэтом. Затем закрасим фоновый слой любым цветом или градиентом.

Тема: Работа с фотографиями

Цель: знакомство с особенностями обработки фотографий в программе GIMP.

Вопросы для обсуждения: Масштабирование. Вращение. Кадрирование. Повышение резкости. Устранение эффекта «красных глаз».

В большинстве случаев работа с фотографиями сводится к ряду несложных операций: изменение размера, поворот, кадрирование, устранение эффекта «красных глаз» и придание резкости.

Изображение можно масштабировать целиком, а можно масштабировать часть изображения, т. е. его слой. Масштабирование слоев применяется, когда в процессе композиции нужно привести в соответствие размеры изображений из разных слоев.

Для масштабирования в GIMP существуют две возможности: функция *Размер слоя*, которая находится в меню *Слои*, и инструмент *масштаб*, который находится на *панели инструментов* или в меню *Инструменты – Преобразование – Масштаб*. Инструмент *масштаб* позволяет визуально корректировать процесс масштабирования. Выбрав инструмент *масштаб* на *панели инструментов*, щелкните на изображении (или на выделенной области). Появится диалоговое окно *Масштаб*.

Задайте требуемую ширину и высоту вручную или же потяните за квадраты в углах выделенной области. Если предварительно щелкнуть на значке, то ширина и высота будут изменяться пропорционально.

В завершении нажмите кнопку Изменить.

Если в меню Слои выбрать функцию Размер слоя, то появится диалоговое окно Смена размера слоя.

Введите новые значения ширины и высоты изображения и нажмите кнопку *Изменить*. Функция *Размер слоя* ориентируется на те числа, которые вы укажете в соответствующих полях ввода. Выбрать сразу правильные значения бывает трудно, поэтому иногда приходится проводить эту операцию несколько раз.

Масштабирования слоя от меньшего к большему стоит избегать, так как эта операция требует интерполяции значений пикселей. Интерполяция – это оптимизирующий процесс, в результате которого создаются пиксели, которых до этого не было, из-за чего страдает качество изображения. Если нужно привести все слои к одному размеру, то за размер, общий для всех слоев, лучше принимать наименьший.

Если размер файла фотографии большой, то, уменьшив размер фотографии, мы автоматически уменьшим и размер файла.

Если в меню Изображение выбрать пункт Размер изображения, то появится диалоговое окно Смена размера изображения.

Здесь можно установить новый размер фотографии в нужных единицах измерения или в процентах от оригинала. После изменения размера фотографии нажмите кнопку Изменить.

Для вращения изображения выберите инструмент *вращение* на *панели инструментов* или в меню *Инструменты* – *Преобразование* – *Вращение*. Появится диалоговое окно *Вращение*. Указать угол поворота можно, двигая бегунок, вводя числовые значения вручную или поворачивая изображение с помощью мышки. Мышкой можно перетаскивать центр вращения, а можно указать координаты для нового положения центра вращения в диалоговом окне.

Кадрирование позволяет вырезать часть изображения. Выберите инструмент *кадрирование* на *панели инструментов* или из меню *Инструменты – Преобразование – Кадрирование*. Появившимся указателем выделите нужную область фотографии и нажмите клавишу <Enter>. Все, что находится за пределами выделенной области, будет удалено.

Инструмент *кадрирование* можно настраивать. Поставив галочку на *«Только текущий слой»*, откадрируем только активный слой.

Галочка «*Разрешить наращивание*» позволяет править контур выделения, добавлять или уменьшать стороны.

«*Рисовать из центра*» означает, что контур выделения будет расходиться в стороны именно от указанной точки.

«Фикс» – фиксация сторон выделения по заданным параметрам.

Некоторые цифровые фотографии бывают слегка размытыми или фотография потеряла четкость после применения к ней каких-то других инструментов. Для увеличения резкости в GIMP существуют фильтры *Нерезкая маска* и *Повышение резкости*. Для их активизации выберите

Фильтры – Улучшение – Нерезкая маска или Фильтры – Улучшение – Повышение резкости. При применении нерезкой маски результат часто получается лучше, так как этот метод улучшает грани. Во многих случаях имеет смысл применить значения по умолчанию. Эти фильтры следует использовать только после того, как выполнены все другие изменения, так как некоторые инструменты могут нарушить резкость изображения (например, масштабирование фотографии).

Изменить резкость можно и с помощью инструмента *размывание/резкость*. Активизируйте его на *панели инструментов*, выберите кисть, установите режим (резкость или размывание) и скорость. Проведите кистью по нужному участку изображения. Чем больше кисть или скорость, тем быстрее произойдет размытие/увеличение резкости.

Устранение эффекта «красных глаз». Перейдите к нужному фрагменту фотографии, установите масштаб, удобный для работы со зрачками, активизируйте инструмент эллиптическое выделение, выделите зрачки глаз. В меню выберите Цвет – Тон-Насыщенность. В диалоговом окне выберите красный цвет и установите параметр Насыщенность в минус сто. Краснота зрачков должна исчезнуть.

Упражнение

1. Отроем исходное необработанное изображение.

2. Первым шагом будет создание копий фонового слоя, для этого 2 раза идем в меню «Слой — Создать копию слоя». После чего сделаем активным верхний слой, выключив его видимость (глазик слева от него).

3. Активируем видимую копию слоя и идем в меню "Цвет — Яркость-Контрастность" и увеличиваем яркость до значения 35. Изображение должно значительно осветлиться.

4. Делаем активным верхний слой и включаем его видимость. Режим наложения установим "Умножение" (находится на панели слоёв: выпадающий список с параметром «Нормальный»).

5. И уменьшим его прозрачность до необходимого уровня (у меня — 25%). Вы уже замечаете, что у нас получилось немного улучшить фото?

6. С помощью команды «Слой — Объединить с предыдущим» сливаем два верхних слоя вместе. В стопке слоёв осталось только два слоя.

7. Создаем две копии верхнего слоя. Так в стопке слоёв должно стать четыре слоя.

8. Второй слой сверху делаем активным, а верхний - отключаем. Активному слою переставляем режим наложения на "Экран". Фото заметно осветлится.

9. Снова включаем видимость верхнего слоя, при этом делая его активным, режим — "Перекрытие/Мягкий свет".

10. Обоим слоям регулируем непрозрачность на свое усмотрение (у меня: Экран — 45%, Перекрытие — 80%).

11. Точно так же можно подкорректировать непрозрачность второго слоя снизу. Непрозрачность определяется на глаз, потому что для каждой фотографии ее оптимальное значение будет разным.

В итоге получаем отличную фотографию. Далее можно увеличить резкость фото или насыщенность. Если сравнить фотографии "до" и "после", то сразу можно ощутить разницу. Вот так вот просто и быстро можно улучшить фото, которое, казалось бы, самое неудачное в серии.

Тема: Обработка текста

Цель: знакомство с особенностями создания и обработки текста в программе GIMP.

Вопросы для обсуждения: Использование инструмента Туре. Выделение и редактирование текста в рамке. Форматирование символов текста. Искривление текста. Редактирование надписей как фигур. Разработка визитки.

Инструмент Текст создает новый текстовый слой. В диалоге Параметры инструментов можно изменить шрифт, цвет и размер текста, и расстояние от края. Результат изменения параметров сразу показывается в изображении.

Диалог ввода текста

Этот диалог появляется при нажатии на изображении инструментом Текст. Это редактор текста, позволяющий напечатать несколько строк. Перенос слов невозможен, текстовый слой про-

сто расширяется по мере добавления текста. Чтобы начать новую строку, нажмите клавишу ENTER.

Текст можно перемещать с помощью инструмента перемещения, но в этом случае закрывается редактор. Редактирование можно продолжить позже.

Как только вы начинаете печатать, создаётся новый слой в диалоге слоёв. В изображении с таким слоем можно продолжить редактирование текста, нажав дважды на текстовый слой.

Чтобы добавить текст к изображению, необходимо нажать на не текстовый слой. Тогда появится новый текстовый редактор и создастся новый слой. Чтобы перейти с одного текста на другой, нужно активировать соответствующий текстовый слой и нажать на него. Тогда активируется соответствующий редактор.

Параметры инструмента Текст

Шрифт. Существует два способа выбора шрифта в GIMP. Первый - из меню диалогов/шрифтов. Второй - из параметра шрифта этого инструмента. Результат выбора шрифта сразу применяется к тексту.

Размер. Позволяет задать размер шрифта в любых единицах измерения.

Сглаживание. Сглаживание покажет текст с более мягким контуром. Это достигается лёгким размыванием границ. Этот параметр может намного улучшить вид текста.

Цвет. Определяет цвет текста. Чёрный цвет установлен по умолчанию. При нажатии появляется диалог выбора цвета.

Выключка. Позволяет выровнять текст в соответствии с правилами, выбираемыми из соответствующих пиктограмм.

Отступ первой строки. Определяет расстояние от левого края.

Расстояние между строк. Определяет расстояние между соседними строками. Результат изменения этого параметра показывается сразу в изображении.

Визитная карточка (визитка) – традиционный носитель контактной информации о человеке или организации. Визитка включает имя владельца, компанию (обычно с логотипом) и контактную информацию (адрес, телефонный номер и/или адрес электронной почты).

Визитки условно можно разделить на виды: личные (семейные), деловые и корпоративные.

Личные визитки в основном используются в неформальном общении при дружеском знакомстве. В такой визитке, как правило, указываются имя, фамилия и телефонный номер владельца. Должность и адрес в этой визитке можно опустить. Печать визитки может быть исполнена в любом стиле и разрабатываться в соответствии с индивидуальными предпочтениями владельца.

Корпоративная визитная карточка, как правило, не содержит имен и фамилий. При печати, в ней указывается информация о компании, сфера деятельности, перечень предоставляемых услуг, контактные телефоны, карта проезда, адрес веб-страницы. Обычно корпоративная визитка отражает фирменный стиль компании. Имеет рекламный характер и в основном используется на выставках, конференциях, съездах.

Деловая визитка используется в бизнесе, на официальных встречах и переговорах, для предоставления контактной информации своим будущим клиентам. На деловых визитках обязательно указываются имя, фамилия, должность бизнесмена, а также название фирмы и вид ее деятельности. В соответствии с общемировой практикой и по правилам русского языка сначала должны быть указаны имя, отчество, а затем – фамилия. В разработке визитки используется фирменный стиль компании и логотип. Такие визитки обычно имеют строгий дизайн. У государственных служащих и депутатов на визитной карточке может находиться изображение государственных знаков отличий, таких как флаг и герб страны. Деловая визитная карточка без адреса также не соответствует нормам этикета. Исключением являются дипломаты и высшие государственные должностные лица. Деловые визитки должны содержать максимально читаемые шрифты. Не рекомендуется применять сложные декоративные шрифты (если только этого не требует профиль вашей деятельности), курсивное, а также жирное начертание.

Самый популярный размер визитной карточки – 90 × 50 мм

Широко используется формат, определённый в ISO 7810 ID-1, такой же размер имеют кредитные карты — 85.6×53.98 мм (3.370×2.125 дюйма по ISO), иногда 85×55 мм (в EC).

Визитка может быть как горизонтальная, так и вертикальная. Возможно создание визитки со сгибом или большего формата.

Ввиду того, что площадь визитки невелика, лучше ограничиться одним шрифтом (максимум двумя, если второй входит в логотип или фирменный стиль), а выделять особо важную информацию, изменяя кегль и начертание шрифта.

То, как написать ФИО (строчными или прописными, полужирным шрифтом или обычным) зависит, прежде всего, от длины фамилии, имени и отчества. Допустимы, например, такие написания:

ФАМИЛИЯ Имя Отчество А вот так нежелательно: ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО Фамилия Имя Отчество

Персона – это не только фамилия, имя, отчество, но еще и служебное положение, профессия, звание. Поэтому шрифтовое решение должно быть одинаково хорошо для всей информации.

Вот пример использования разных начертаний и кеглей одного шрифта:

ФАМИЛИЯ

Имя Отчество Должность Звание

Один из главных составляющих элементов визитной карточки – логотип. Вся композиция строится на нем. Принципы сочетания элементов логотипа должны быть в единстве с элементами визитки. Это самая сложная часть работы над визиткой – вписать в композицию логотип. Потому начинать нужно именно с него и, внимательно изучив его форму, нешрифтовые элементы, перейти к общей композиции визитки.

Важно помнить о законах композиции и не стремиться заполнить текстом и рисунками все пространство визитки – свободное пространство также является средством оформления.

Рассмотрим этапы создания простой визитки:

1. Размещение логотипа.

2. Указание фамилии, имени, отчества и должности представителя фирмы.

3. Размещение деловой информации.

4. Указание направления деятельности фирмы.

Упражнение

1. Откроем изображение, воспользовавшись командой меню Файл/ Открыть.

2. Настроим параметры изображения. Для этого предназначен пункт меню Изображение Размер изображения. Установим следующие размеры изображения: 300х300 пикселей.

3. Теперь нам нужно увеличить размер холста для будущей <u>открытки</u>. Воспользуемся командой Изображение ► Размер холста. Зададим значения 600*600.

4. В меню выбираем команду Файл ► Открыть, выберем нужный нам файл. Затем изменим его размеры – они также должны быть равны 300*300. После этого выбираем в меню Правка ► Копировать. Переходим в окно с первым рисунком. Здесь нам нужно воспользоваться командой Правка ► Вставить (кроме привычного меню, эта команда также имеется и в контекстном меню, доступ к которому осуществляется по нажатию правой кнопки мыши).

5. Воспользовавшись инструментом [™] или нажав клавишу М, переместим немного изображение. Изображения нет? Не переживайте, все поправимо. Нужно лишь в контекстном меню выбрать пункт Слой ► Создать слой. Теперь перед нами 2 рисунка.

6. Способом, описанным в шагах 4 и 5, вставляем еще 2 изображения. Не забудьте, каждое изображение нужно поместить в новом слое. В результате всех этих манипуляций, у меня получилась вот такая симпатичная картинка:

7. Далее нам нужно вставить еще один рисунок, посередине. Откроем пятую картинку, предварительно настрои размеры, как было описано выше. Добавляем его к нашим четырем картинкам, опять-таки не забываем о новом слое. Перемещаем его в центр. Вот что получилось:

8. Это еще не все. Далее нам нужно произвести ряд манипуляций с нашей картинкой. А именно, воспользовавшись инструментом [●], выделить картинку, подогнать размеры выделения. После этого в меню нужно выбрать пункт Выделение Инвертировать и нажать клавишу Delete.

Упражнение 2

1. Для начала создадим новый документ размером 300х150 пикселей с черным фоном. Для этого можно сначала выбрать основным цветом черный и при создании нового документа в качестве фона указать Цвет переднего плана.

2. Теперь выбираем инструмент Текст (Т) и создаем какую-нибудь надпись. Мы выбрали шрифт Amienne Bold из стандартного набора и свойства текста, как показано тут.

3. Теперь создадим еще один слой с прозрачным фоном (Ctrl+N) и поместим его между существующими слоями Фон и Текст и назовем его Свечение.

4. Вернемся снова на слой Текст и в контекстном меню выберем Альфа-канал в выделение (то же самое доступно через меню Слой - Прозрачность), или же можно выбрать Текст в выделение, в нашем случае способ, которым мы выделим текст не существенен, главная задача на данном этапе – выделить текст.

5. Теперь не снимая выделения, переходим на пока еще пустой слой Свечение и дальше продолжаем работать на нем.

6. Расширим выделение на 5 пикселей (Меню - Выделение - Увеличить). Теперь растушуем на 20 пикселей (Меню - Выделение - Растушевать).

7. В качестве основного цвета выбираем цвет, который мы хотим использовать для свечения, например #00ff00.

8. Теперь осталось лишь заполнить выделение выбранным цветом. Это можно сделать с помощью меню Правка - Залить цветом переднего плана (Ctrl+<).



Тема: Работа со слоями

Цель: знакомство с особенностями работы со слоями в программе GIMP.

Вопросы для обсуждения: Использование палитры Layers. Работа с несколькими слоями. Помещение выделенной области на слой. Перемещение, связывание и выравнивание слоев. Применение преобразований. Маскирование. Режимы наложения. Эффекты слоев. Разработка баннера.

Удобно представлять изображение в GIMP как пачку прозрачных листов: В терминологии GIMP, каждый прозрачный лист носит название слой. В принципе, нет ограничений на количество изображений в слое: единственное ограничение это количество доступной памяти в системе.

В GIMP границы слоя необязательно равны границам его содержащего изображения. Когда вы создаёте текст, к примеру, каждый текстовый элемент располагается в своём отдельном слое, и слой равен размеру текста, не больше. Также когда вы создаёте новый слой с помощью вырезания и вставки, новый слой создаётся достаточного размера для размещения вставленного содержимого. В окне изображения границы текущего активного слоя показаны чёрно-жёлтой пунктирной линией.

В диалоге «Слои» можно изменять следующие свойства выделенного слоя:

Непрозрачность

Прозрачность слоя определяется степенью доступных цветов из нижних отображаемых слоёв списка. Непрозрачность определяется диапазоном от 0 до 100, где 0 означает полную

прозрачность, и 100 означает полную непрозрачность. Непрозрачность определяется в диалоге Слои.

Видимость

Существует возможность временно не отображать слой без его уничтожения, с помощью щелчка по пиктограмме глаза в диалоге слоёв. Это называется «переключением видимости» слоя. Для большинства операций над изображением отключение видимости равносильно отсутствию слоя. Когда вы работаете с изображением, содержащим множество слоёв с разной прозрачностью, чаще вам будет проще получить лучший вид слоя, на котором вы в данный момент работаете отключением видимости других слоёв.

Режим

Режим слоя определяется способом комбинации цветов из текущего и расположенного ниже слоя для представления видимого результата.

Режимы слоя иногда называются «режимами смешивания». Выбор режима слоя изменяет внешний вид слоя или изображения в зависимости от низлежащих 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.

Кнопки внизу диалога «Слои» позволяют создавать новые слои, изменять порядок следования слоев, создавать копию слоя, удалять выделенный слой.

Одним из этапов фотомонтажа обычно является создание нового слоя на изображении, а затем вставка выделенного объекта из другого изображения. Для вставки может использоваться буфер обмена и стандартные команды **Правка** \rightarrow **Копировать**, **Правка** \rightarrow **Вставить**. Более подробно фотомонтаж рассмотрим в следующих разделах.

Преобразование изображения в слое

Для преобразования слоя существует ряд инструментов.

Некоторые из приведенных инструментов можно применить как к отдельному выделенному слою, выделению или в целом к изображению.

Общие свойства инструментов преобразования

Перед изучением инструментов преобразования заметим, что некоторые параметры для этих инструментов являются общими. Во первых это группа кнопок Преобразование».

При выборе первой кнопки инструмент работает над активным слоем. Если в слое есть выделение, то выделенная часть изображения будет трансформирована.

При выборе второй кнопки инструмент работает только над формой самого выделения, а не изображением в этом выделении.

При выборе третьей кнопки инструмент работает только над контуром.

Инструменты преобразования

Кратко рассмотрим назначение инструментов преобразования.

Инструмент «Перемещение» служит для переноса активного слоя, выделения или контура.

Инструмент «Кадрирование» служит для удаления областей с края изображения или слоя. Чаще всего этот инструмент применяется не к слою, а в целом ко всему изображению, перед выводом на печать для задания нужных соотношений сторон, например 10x15. Для этого в параметрах инструмента устанавливается галочка в положении «Фикс.», а в соответствующем списке должно быть установлено «Соотн. сторон». Для обрезки только текущего слоя в параметрах инструмента устанавливается галочка в опции «Только текущий слой».

Инструмент «Вращение» служит для поворота активного слоя, выделения или контура. При активном инструменте поворот может осуществляться как с помощью мыши, так и через соответствующий диалог «Вращение».

Следующие инструменты «Искривление», служащий для скоса изображения, «Перспектива», «Зеркало» выполняют соответствующие преобразования аналогичным образом. Они могут быть использованы для построения перспективной тени выделенного объекта следующим образом. Сначала слой дублируют с помощью кнопки на панели слои и получают две копии объекта.

Далее используем инструменты «Перспектива», «Искривление» при необходимости «Зеркало» один слой трансформируем.

Выделим объект в преобразованном слое. Для этого можно использовать волшебную палочку выделив сначала фон, а затем инвертировав выделение выбрав Выделение — Инвертировать. После этого зальем выделение черным цветом, использую инструмент «Плоская заливка» с установленным параметром «Все выделение» либо с нажатой кнопкой Shift. Далее остается переместить слой с помощью инструмента «Перемещение» и установить его прозрачность.

Баннер – это графическое изображение, имеющее рекламный или имиджевый характер.

Баннеры обычно используются для привлечения внимания за счет сути рекламного сообщения, оформления, места размещения или размера баннера.

Баннер является основным носителем информации в баннерной рекламе или контекстномедийной рекламе.

Баннеры подразделяются на 2 больших направления:

•Баннеры в интернет-рекламе. Используются в Интернет-рекламе для привлечения внимания к товару, услуге или бренду. В данном случае обычно имеется ввиду статичное или динамичное изображение.

• Баннеры в наружной рекламе. Чаще всего представляет собой тканевое полотно из крепкого материала, устойчивого к воздействию атмосферных факторов. Такие материалы из полихлорвиниловой пленки обычно называют баннерной тканью.

Интернет-баннеры – один из преобладающих видов интернет-рекламы, при этом, он же один из самых дорогих.

По методу воздействия интернет баннеры подразделяются:

• Статические – изображение в формате «.jpg» или аналогичном, не предусматривающее смены кадров или движения элементов при показе такого интернет баннера.

• Динамические – анимированное (подвижное) изображение, чаще всего в форматах «.gif» или «.swf» (Flash).

По форме графические баннеры бывают:

• Прямоугольные: фиксированного размера (*например: 230x150 px*), или «резиновые» (динамически растягиваются под любое расширение монитора посетителя).

• Рекламные модули, увеличивающие свой размер при наведении на них курсором (текст вокруг них при этом, обычно, перекрывается).

• **Pop-up (pop-under)**: баннер, открывающийся в новом окне поверх основного содержимого страницы, и полностью его перекрывающий. Например, Яндекс, такие баннеры очень не любит и занижает позиции сайтов, использующих подобную технологию баннеров.

Упражнение

1. Открыть файл с изображением дракона на белом фоне - Дракон.jpg.

2. С помощью инструмента выделения Волшебная палочка с порогом около 25 выделите белый фон у изображения. Выполните инвертирование, тем самым перенеся выделение на изображение дракона.

3. Скопируйте его в буфер обмена (выполните команду Правка/ Копировать).

4. Вставляем скопированный объект Правка/Вставить. В окне Слои появился слой под названием Плавающее выделение. Щелкаем правой кнопкой мыши по плавающему слою и из выпавшего контекстового меню выбираем команду — Создать слой. Создан прозрачный слой с изображением дракона.

5. Не снимая выделения с изображения дракона применить к нему Размытие/ Выборочное размытие Гаусса с радиусом в 1 пиксел.

6. Удалите слой с исходным изображением дракона.

7. Рисуем фон. Для этого создаем новый слой, цвет белый, под слоем с драконом. Заливаем его градиентом Horizon2, сверху вниз.

8. Рисуем солнце. Для этого создаем новый слой, прозрачный, под слоем с фоном. Применяем фильтр Свет и тень/Градиентная вспышка/Bright Star

9. Устанавливаем изображение солнца в нужное место, двигая слой.

10. Перейдя на слой с драконом, корректируем размеры и положение дракона.

11. Создаем отражение солнца в воде. Для этого дублируем слой: Слои/Создать копию слоя. Отражаем изображение по вертикали:

12. Слой/ Преобразование/Отразить по вертикали

13. Применяем к данному изображению Размытие/Выборочное размытие Гаусса с радиусом в 4 пиксела, для слоя используем установки Непрозрачность 60%, режим Перекрытие.

14. Корректируем положение солнца и его отражения.

- 15. Открываем как слой файл с изображением первого замка.
- 16. С помощью инструментов выделения убираем фон.
- 17. Корректируем размер замка.
- 18. Из изображения замка создаем его силуэт с помощью меню Кривые.
- 19. Устанавливаем силуэт замка.

20. Изменим цвет силуэта замка. Для этого возьмем изАльфа канала выделение и применим к нему градиентную заливку из цвета переднего плана к цвету фона. Цвета должны соответствовать цвету горизонта.

- 21. Повторяем п.14-17 для второго замка.
- 22. Создаем отражение замков в воде, аналогично отражению солнца п.11-13.



Тема: Основы работы с фильтрами

Цель: знакомство с особенностями использования фильтров в программе GIMP.

Вопросы для обсуждения: Корректирующая фильтрация. Повышение резкости и контрастности. Размытие изображения. Фильтры, имитирующие работу художника. Искажающие фильтры и др. Разработка плаката.

Фильтр — специальный вид инструмента, который берёт входной слой или изображение, применяет к нему математический алгоритм и возвращает измененный слой или изображение в новом формате. Фильтры позволяют накладывать на изображение различные эффекты, например: размытие, резкость, деформацию, шум и т. д.

Для работы с фильтрами в GIMP выделено специальное меню «Фильтры». При работе с фильтрами активно используются диалоговые окна для задания параметров фильтров.

Фильтры размытия

Это набор фильтров, которые тем или иным способом размывают изображение или его часть. Тем не менее, цвета необработанной области могут попасть в размытую область. Так что ниже приведены иллюстрации действия каждого из фильтров размывания, которые помогут вам выбрать фильтр, оптимально подходящий для той или иной задачи. Разумеется, это всего лишь примеры, поскольку почти для каждого фильтра можно изменить тип размывания и силу действия эффекта.

Фильтры улучшения

Среди фильтров улучшения можно выделить фильтр повышения резкости, удаления пятен и штрихов, и самое главное, удаления эффекта красных глаз на цифровых фотографиях. Для использования последнего фильтра рекомендуется сначала выделить область, с эффектом красных глаз на фотографии, и далее применить фильтр, меняя пороговое значение в диалоговом окне.

Фильтры искажения

Фильтры искажения преобразуют изображение разными способами, такими как: имитация ветра, ряби или волн на воде, загнутая страница, искажения оптики и т.д.

Фильтры свет и тень

Здесь находится три группы фильтров:

• Фильтры световых эффектов рисуют разные эффекты освещения изображения.

•Фильтры для создания разного рода теней. Необходимо отметить, что описанный выше способ получения тени через работу со слоями, более гибок и позволяет получать более сложные тени, например с изгибом на полу и стене.

• Фильтры эффекта стекла искажают изображение так, как будто на него смотрят сквозь линзу или стеклянные блоки.

Фильтры выделения края

Фильтры выделения края ищут границы между разными цветами, таким образом, находя контуры объектов.

Они используются, чтобы указать выделения и для других художественных целей. Например, интересен фильтр «Неон».

Фильтры имитации

Фильтры имитации создают эффекты присущие различным стилям живописи: кубизму, живописи маслом, картине на холсте или плетённой поверхности и т.д.

Фильтры визуализации

Большинство фильтров в GIMP работает над слоем, изменяя его содержимое, но фильтры в группе «Визуализация» отличаются тем, что они создают текстуры с нуля. Обычный результат такого фильтра - полная замена содержимого слоя. Некоторые фильтры создают случайные или шумовые текстуры, другие — фракталы, а один (Gfig) больше напоминает общий (но ограниченный) инструмент векторной графики.

В этой же группе фильтров находятся фильтры для построения и изучения фракталов. При выборе **Фильтры Визуализация Природа ІFS-фрактал** вызывается подсистема построения геометрических фракталов с помощью системы итерируемых функций. При выборе фильтра «Исследователь фракталов» вызывается подсистема построения разнообразных алгебраических фракталов. Для этих фильтров GIMP содержит достаточно подробную справку с пошаговыми инструкциями.

Плакат. Плакатом именуют рекламное или агитационное изображение, сопровождающееся небольшим текстом или кратким слоганом. Как правило, плакаты изготавливаются в больших форматах, начиная от А3.

Иногда их называют постерами или афишами. Обычно такие изображения крепятся на стенах и дверях зданий или на специально отведенных для этого местах. Некоторые любители плакатов оклеивают ими свои жилища. В более узком значении под этим словом подразумевают специфический вид графики. Также этим существительным было названо одно из самых известных пропагандистских издательств СССР, существовавшее со средины 70-х до 2006 г. На протяжении всего этого времени «Плакат» специализировался не только на выпуске одноименной продукции, но и на печати открыток, портретов, фотографий и т. п.

Изображение такого рода имеет ряд особенных черт, выделяющих его среди другой полиграфической продукции. Прежде всего, это цель, для которой оно создается: привлекать внимание окружающих и информировать их о чем-то. В связи с этим постеры и надписи на них обычно делаются большими и яркими. Кроме того, в них используется минимум текста, чтобы не

утомлять наблюдателей долгим чтением и давать им возможность быстро понять смысл. Как правило, надпись на плакате – это какой-нибудь запоминающийся слоган (часто с элементом юмора или игры слов) и название продукта или услуги, для оповещения о которых сделано это изображение.

Как правило, надпись на плакате – это какой-нибудь запоминающийся слоган (часто с элементом юмора или игры слов) и название продукта или услуги, для оповещения о которых сделано это изображение.

Разобравшись со значением и историей рассматриваемого термина, стоит обратить внимание на его разновидности. Итак, какие же бывают плакаты по цели их создания? Рекламные. К этой категории относятся также театральные и киноафиши, объявления о выставках, семинарах и т. п.

Информационные. Ни к чему не призывают, просто рассказывают о чем-то. Как правило, в таких плакатах много текста и несколько изображений. К ним относятся и монографические постеры.

Учебные. Специально разработаны как методическое пособие, способствующее лучшему усвоению информации. Инструктивные. В краткой и максимально понятной форме дают сведения о правилах поведения в различных местах и с опасными приборами.

Политические. Являются главным способом агитации во время выборов.

Виды плакатов по способу их создания

Также информационные изображения различаются по тому, каким образом они были сделаны.

Рисованные вручную. Самый древний и трудоемкий вид плакатов. Сегодня практически вытеснен графическими редакторами, позволяющими нарисовать постер на компьютере, а затем распечатать его.

Трафаретно-шелкографские. Такие плакаты изготавливались при помощи набора трафаретов, что не требовало от их создателя особых художественных умений.

Печатные. Наиболее распространенный и простой метод создания информационнорекламных изображений. Сегодня он успешно вытеснил все другие способы.

Упражнение

Порядок выполнения упражнения:

1. Подобрать исходное изображение в градациях серого цвета. Поместить изображения в отчет.

2. Перевести изображения в режим RGB модели, выбрав Изображение → Режим → RGB.

3. Используя инструменты выделения, тонирование и окрашивание сделать изображение цветным.

4. Отрегулировать цветовой баланс, яркость и контрастность.

5. Подобрать несколько разных цветных изображений и исследовать изображения с помощью гистограммы.

6. При необходимости увеличить контрастность изображений.

7. Создать новое изображение и залить его градиентом от черного к белому цвету, слева направо.

8. Преобразовать изображение. Подобрать фотографию с эффектом «Красных глаз».

9. Устранить эффект «красных глаз» с помощью соответствующего фильтра.

10. Кадрировать изображение, подготовив его к печати на фотобумаге размером 10х15 см.

11. Улучшить изображение, используя гистограмму (уровни).

12. Создать выделение по краям изображения. Для этого используйте прямоугольное выделение с закругленными краями. Для симметричности выделения в параметрах инструмента «Прямоугольное выделение» позицию и размер. Затем инвертируйте выделение командой Выделение → Инвертировать (Ctrl + I).

13. Примените к выделению несколько различных фильтров для получения оригинальных рамок. Можно попробовать выбрать **Фильтры** \rightarrow **Карта** \rightarrow **Фрактальный след**. Используйте историю для отмены неудачных действий и новых попыток.

14. Подберите цветные изображения для дальнейших экспериментов.

15. Исследуйте группы фильтров: «Искажение», «Выделение края», «Имитация» применяя их в целом ко всему изображению.

16. Создайте новое изображение 640х480.

17. Исследуйте на этом изображении возможности группы фильтров «Визуализация».

Тема: Итоговая работа. Создание календаря средствами GIMP

Цель: приобретение навыков работы с программным обеспечением GIMP.

Вопросы для обсуждения: Понятие календаря как вида рекламной продукции. Виды календарей.

Календарь – вещь настолько же необходимая любому деловому человеку, как и часы. Представить человека, который обходится без календаря, практически невозможно. В любом офисе в кабинетах висят настенные календари, или же на столах стоят перекидные. Многие вешают дома календари, так как это удобно, а при нынешних технологиях и графике они могут украсить обстановку в доме или офисе. Производство календарей в качестве рекламной продукции уже давно стало одним из основных видов рекламы и отдельным сегментом рынка. А для удобства использования придумано немалое количество различных их видов.

Самый удобный и популярный вид календарей – квартальные. Всегда видно 3 месяца: текущий, предыдущий и следующий. Для рекламы выделяется большое поле. Квартальные календари бывают как настенные, так и настольные.

Такие календари могут быть с одной или тремя пружинами (в сложенном состоянии более компактны), с разным форматом календарных блоков и постера, а количество рекламных полей может варьироваться от одного до трех. От этих факторов зависит цена.

Настенные календари делятся на 3 категории: квартальные (о которых речь шла выше), плакаты или перекидные. Плакаты изготавливаются, как правило, стандартных размеров: A1, A2 и A3. Для сохранения цвета и состояния такого календаря в течение года их либо ламинируют, либо покрывают лаком. Перекидные календари состоят из 14 листов. Первый и последний – обложки, а остальные 12 отведены под месяцы. На всех 12 страницах можно разместить рекламу.

Еще один вид календарей – настольные. Они бывают перекидные и не перекидные, но все они на столе стоят, а не лежат. Такие календари очень удобны в использовании на рабочем месте. А реклама, изображенная на таком календаре, ежедневно будет напоминать его владельцу о рекламируемом продукте.

Часто в качестве рекламы используют карманные календари. Это дешевый и действенный способ рекламы продукции или услуг. Они могу послужить хорошим сувениром или визиткой компании. Такие календари удобны в использовании и всегда находятся под рукой. Как правило, карманные календари имеют стандартную форму и размер, а для лучшей эксплуатации они ламинируются или покрываются лаком.

Календарь как рекламный продукт популярен и востребован. За сравнительно небольшие деньги с его помощью можно эффектно преподнести любую продукцию или услугу, а с учетом постоянного использования календаря в обиходе, реклама, изображенная на нем, просто не останется незамеченной.

Упражнение

1. Откройте новое изображение размером 420х300 пикселей.

2. Активируйте инструмент Текст. Напишите числа по неделям:

- 1 8 15 22 29;
- 2 9 16 23 30;
- 3 10 17 24 31;
- 4 11 18 25;
- 5 12 19 26;
- 6 13 20 27;
- 7 14 21 28.

У вас должно получиться 8 слоев: фон и 7 текстовых слоев.

3. Выровняйте слои по направляющим.

4. Продублируйте 7 слоев с текстом.

5. Начнем с Декабря.

1 декабря 2009 г. – это вторник, поэтому перетащите дубликат слоя с текстом 1 8 15 22 29 вправо и вниз на 2 уровня (не как на картинке).

6. Перетащите другие дубликаты на соответствующие места.

7. Измените цвет выходных дней на красный.

8. Оставьте видимыми только дублированные слои.

9. Склейте видимое изображение.

10. Назовите слой Декабрь 2009.

11. Сдвиньте слой Декабрь 2009 вправо, чтоб не мешал.

12. Отобразите все оставшиеся слои.

13. Дублируйте снова слои с текстом.

14. Теперь делаем Январь.

1 января 2010 г. – пятница, поэтому перетащите дубликат слоя с текстом 1 8 15 22 29 вправо и вниз на 5 уровень.

15. Перетащите другие дубликаты на соответствующие места.

16. Закрасьте красным цветом выходные дни Января.

17. Оставьте видимыми только дублированные слои.

18. Склейте видимое изображение.

19. Назовите слой Январь 2010.

20. Переместите слой право за слой Декабрь 2009.

21. Из оставшихся слоев с Текстом делаем февраль по аналогии с декабрем и январем. 1 февраля 2010 г. – понедельник.

22.Закрашиваем красным выходные дни.

23. Склеиваем слои для февраля.

24. Назовите слой Февраль 2010.

25. Резинкой стираем 29, 30 и 31 день, так как в феврале в 2010 г. 28 дней.

26. В итоге у вас должно получиться 4 слоя: Фон, Декабрь 2009, Январь 2010, Февраль 2010.

27. Пишем дни недели в столбик.

28. Сб и ВС окрашиваем красным цветом. Теперь у нас 5 слоев.

29. Подписываем названия месяцев.

30. Справа и слева можно расположить 2009 и 2010.

31. Склейте все слои, кроме фона.

32. Делаем невидимым наш белый фон.

33. Правка->Скопировать видимое.

34. Открываем картинку Learn8.jpg с пингвином.

35. Вставляем скопированное на новый слой.

36. Масштабируем календарик.

37. Создаем новый слой между слоем с пингвином и слоем с календариком.

38. Создаем прямоугольное выделение вокруг календаря.

39. Заливаем градиентной заливкой от голубого цвета к белому с прозрачностью 50%.

40. Снимаем выделение.

41. Можно добавить рамку нашему календарю.

42. Выделяем слой с пингвином.

43. Фильтр->Декор->Добавить рамку размер 20 пикселей, голубого цвета.

44. Или Фильтр –>Декор–>Нечеткая рамка размер 40 пикселей, белого цвета.

45. Также можно применить фильтр Гауссово размывание к слою с подложкой для календарика.

Календарь готов!

Раздел: ОСНОВЫ РАБОТЫ В 3DS MAX Тема: Интерфейс 3DS MAX и принципы работы с ним

Цель работы: научиться настраивать рабочую среду 3ds MAX и изменять основные настройки сцен.

Вопросы для изучения: Панель меню. Панель инструментов. Окна проекции. Командные панели. Средства управления. Рабочие пространства.

Программа обладает огромным количеством параметров, которые можно настроить на свой вкус и которые дают безграничный простор для реализации любых идей пользователя, занявшегося трехмерной графикой и анимацией. В отличие от программ 2D графики, в 3ds Max оперирует трехмерными объектами, которые обладают такими характеристиками, как ширина, длина и высота. Поэтому для их достоверного отображения необходимо использовать три различных вида. 3ds Max по умолчанию использует вид сверху (Top), слева (Left) и спереди (Front). Также имеется еще одна проекция – перспектива (Perspective), которая используется для контроля за сценами. Отображения в окнах проекции можно свободно переключать, а также увеличивать и уменьшать до исходного размера. Для виртуального трехмерного пространства ось Z соответствует понятию высоты, ось X ширины, ось Y глубины сцены. Поэтому в разных окнах проекции расположение этих осей выглядит по-разному. Каждый объект в 3ds Max имеет собственную (локальную) систему координат. При перемещении или повороте объекта она перемещается вместе с ним относительно основной координатной системы. Численные параметры перемещения объекта по различным осям можно увидеть в нижней части окна программы. Настройка интерфейса 3ds Max. В верхней части окна расположены функциональные кнопки сохранения сцен и управления проектами. Строка меню позволяет управлять основными элементами сцены и создавать специальные эффекты. Под строкой меню располагается панель инструментов, управляющая видом окна и положением объектов. Например, можно убрать панель Ribbon в верхней части экрана. Она включается и выключается кнопкой с лампочкой на стандартной панели.

В правой части окна располагается командное меню, позволяющее создавать основные объекты, управлять их размерами, изменять настройки освещения и т. д. Под основными видами проекций располагаются кнопки контроля анимации, трансформации, шкалы масштаба и координатной сетки, а также команды навигации и настройки вида. Установка системных единиц. По умолчанию в 3ds Max в качестве системных единиц установлены дюймы. Изменить единицы измерения можно в меню Customize — System Units Setup. Например, в окне настроек можно выбрать единицы измерения миллиметры. Для этого выбирается кнопка «System Units Setup», в выпадающем списке выбирается «millimetrs», нажимается ОК, в основном окне оставляется переключатель «Generic Units», ОК.

Основные настройки программы. Располагаются в меню Customize \rightarrow Preferences. В открывшемся окне выбираем вкладку General – здесь можно увеличить число отмен действий до 100 (Scene undo). Чтобы не переключать режим выделения вручную, когда надо сменить Window (выделяются только те объекты, которые полностью попали в область выделения) на Crossing (выделяются все объекты, которые пересекает рамка выделения) или наоборот отмечаем опцию Auto Window / Crossing by direction. По умолчанию уже отмечено, что когда выделение рисуется слева направо, действует режим Window, а справа налево — Crossing. В этих же настройках можно изменить интервалы автосохранения, переназначить горячие клавиши, указать режимы отображения.

Упражнение.

1. Определите путь для сохранения проекта. Для этого в верхнем левом углу необходимо выбрать кнопку проекта (следующая после повторить) и назначить папку. По умолчанию все проекты будут сохраняться в папку Мои документы → 3ds Max, однако это неудобно при наличии большого числа проектов. Поэтому предварительно создайте свою папку на D-диске и укажите путь к ней.

2. Попробуйте изменить цветовую схему программы, настройки окон отображения проектов. Замените виды, их порядок.

3. Измените единицы измерения программы.

4. Пользуясь командным меню создайте несколько стандартных объектов – сферу, куб, цилиндр. Измените их размеры.

5. Научитесь управлять видом объектов с помощью команд навигации – перемещение (рука), арочное вращение, приближение, фокусировок на объектах.

6. Попробуйте изменить положение простейших объектов. Для этого необходимо воспользоваться кнопками на панели инструментов – масштаб, вращение, перемещение. Или горячими клавишами w (перемещение), е (вращение) и г (масштаб).

7. В основных настройках видов проекций измените режимы отображения. Выберите наиболее удобный для Вас.

Тема: Создание простых объектов

Цель работы: научиться создавать объекты из простейших фигур, перемещать и трансформировать их.

Вопросы для изучения: Параллелепипед, конус, сфера, геосфера, цилиндр, труба, тор, пирамида, плоскость, чайник.

Все примитивы 3ds Мах можно найти на вкладке Create (Создание) командной панели. На этой вкладке объекты разделены по категориям, а в рамках категорий – по группам. Всего доступно семь категорий: • Geometry (Геометрия); • Shapes (Формы); • Lights (Источники света); • Cameras (Камеры); • Helpers (Вспомогательные объекты);

• Space Warps (Объемные деформации); • Systems (Дополнительные инструменты). Категория Geometry. Некоторые объекты приходится моделировать довольно часто. Например, если дизайнер занимается архитектурной визуализацией, ему приходится постоянно создавать такие объекты, как окна, двери, лестницы и т. д. Поскольку 3ds Мах довольно часто используется для создания различных архитектурных проектов, разработчики добавили в эту категорию несколько групп объектов: • Doors (Двери) – содержит три типа объектов, напоминающих входные двери, двери автобуса и двери купе; • Windows (Окна) – позволяет добавлять в сцену шесть разных типов окон, которые различаются по способу открытия; • Stairs (Лестницы) – используется для создания четырех разных типов лестниц: прямой, винтовой, L-образной и U-образной; • AEC Extended (Дополнительные объекты для АИК) – содержит объекты для создания стен, оград и растительности.

Вспомогательные объекты. Вспомогательные объекты категории Helpers (Вспомогательные объекты) не позволяют создавать видимые трехмерные объекты, однако используются для ориентации в трехмерном пространстве. Например, благодаря инструменту Compass (Компас), трехмерное пространство получит ориентир. Независимо от того, в какой точке будет создан этот объект, его направление всегда будет одним и тем же. Когда строитель возводит дом, он часто делает замеры, определяя расстояние и угол между разными элементами. Для выполнения подобных операций используются два вспомогательных объекта – Таре (Рулетка) и Protractor (Угломер). Первый помогает определить расстояние между двумя точками, а второй – угол между линиями, соединяющими исходную точку и два объекта. Некоторые вспомогательные объекты предназначены для моделирования атмосферных эффектов в 3ds Max, таких как огонь, дым, туман и пр. Эти объекты представляют собой так называемый габаритный контейнер, или ограничитель объема виртуального пространства, в котором происходит тот или иной эффект. Подобные объекты относятся к группе Atmospheric Apparatus (Габаритный контейнер атмосферного эффекта). У некоторых объектов категории Helpers нет настроек – Dummy (Пустышка) представляет собой параллелепипед, который удобно использовать при создании анимации для связки нескольких объектов. Схожую функцию выполняет вспомогательный объект Point (Точка). Вспомогательные объекты не визуализируются и видны только в окнах проекций.

Моделирование на основе стандартных примитивов. Моделирование является наиболее объемной частью работы. Это обусловливается широчайшим набором инструментов моделирования. Как правило, один и тот же объект можно смоделировать двумя, тремя, а то и более способами. При этом всегда важно правильно подобрать способ, который наилучшим

образом подходит для конкретной модели. Самым простым способом моделирования является моделирование на основе стандартных примитивов. К стандартным примитивам относятся: Sphere (Сфера), Box (Параллелепипед), Cylinder (цилиндр), Torus (Top), Tube (Труба), Pyramid (Пирамида), Plane (Плоскость) и т. д. В совокупности эти объекты могут дать уже более сложные по форме модели. Параметры объектов. Работа с 3ds Max осуществляется не столько с самими моделями, сколько с их параметрами. Каждый тип объектов, относящихся к стандартным примитивам, имеет определенный набор свойственных ему параметров. Например, у объекта Вох такими параметрами будут длина, ширина, высота, у сферы – радиус и т. д. Чтобы изменить значение параметров объекта, надо сначала создать объект и выделить его. Выделив созданный объект, щелкните по кнопке Modify (Преобразовать) на командной панели.

Копирование объектов. Существует несколько способов копирования объектов – с помощью сочетания клавиш [Ctrl] + [C] или перемещение с зажатой клавишей [Shift]. Для этого создайте какой-либо объект, который будете копировать. Выберите манипулятор движения. Нажмите клавишу [Shift] и, не отпуская ее, передвиньте объект. Щелкните по кнопке ОК в появившемся окне, после того как отпустите клавишу. После передвижения копии появляется окно Clone Options (Опции копирования). Это окно позволяет настроить как количество копий в поле Number of Copies, так и тип будущего объекта. Существует три типа будущего объекта: Сору (Копия), Instance (Образец) и Reference (Ссылка). Разница между ними заключается в том, что объекты типа Сору являются полностью автономными копиями, а если копия имеет тип Instance, изменение любого из ее параметров повлечет изменение соответствующих параметров у оригинала, и наоборот. То есть объекты остаются взаимосвязанными. Попробуйте нарисовать сферу, сделать ее копию типа Instance и изменить у копии радиус. Вы увидите, что радиус поменяется и у оригинала сферы. Копии типа Reference немного похожи на тип Instance, но отличаются тем, что сделанная копия – это вообще не объект, а ссылка на оригинал. Это, скорее, уже программная особенность. Данный тип копии практически не применяется.

Моделирование на основе составных объектов. Составные объекты – это объекты, созданные на основе двух или более уже имеющихся объектов в сцене. Одним из наиболее распространенных и часто употребляемых видов составных объектов является объект типа Boolean (Булев объект). Применяя операцию Boolean, мы можем вырезать форму одного исходного объекта из формы другого. Эта операция используется при моделировании достаточно часто, например, при создании дверных или оконных проемов в стенах, при моделировании мебели и т. д. Объект Boolean находится в группе Compound Objects (Составные объекты), открываемой в меню подраздела Geometry раздела Create. Чтобы использовать булеву операцию, надо подготовить сцену. Для этого достаточно создать два пересекающих друг друга объекта любой геометрической формы, чтобы потом вырезать форму одного из формы другого, например, сферу, которая пересекает параллелепипед. Выделяем Box (то есть сначала всегда выделяем уменьшаемый объект), затем переходим в раздел Compound Objects и щелкнуть по кнопке Boolean. После чего щелкнуть по кнопке Pick Operand B (указать оператор Б), а затем – по сфере (то есть по вычитаемому объекту). Если все сделано правильно, у Bac получится новый объект, который будет сочетать в себе элементы двух предыдущих.

Чтобы перемещать объекты друг относительно друга можно использовать выравнивание не только по координатам. Предварительно выбрав выравниваемые объекты с зажатой клавише [Ctrl] выполнить команду выравнивания Meню \rightarrow Tools \rightarrow Align или щелкнуть на конпке выравнивания главной панели инструментов или комбинацию клавиш [Alt] + [A]. Курсор изменит формы, после чего им выбирается главный объект, относительно которого и будет осуществляться выравнивание. Например, чтобы выровнять объект меньшего размера относительно объекта большего размера так, чтобы первый находился в центре второго, в окне Align Selection установливают следующее: • флажки X Position (X-позиция), Y Position (Y-позиция) и Z Position (Zпозиция); • переключатель Current Object (Объект, который выравнивается) в положение Center (По центру); • переключатель Target Object (Объект, относительно которого выравнивается) в положение Center (По центру). После этого щелкните а кнопке OK или Apply (Применить).

В 3ds Мах также есть возможность выравнивания объектов, которая называется Quick Align (Быстрое выравнивание). С помощью этой команды можно выровнять объекты, не вызывая окно Align Selection (Выравнивание выделенных объектов). Выравнивание производится по опорным точкам объектов.

Создание массива объектов. Если нужно клонировать большое количество объектов, удобно использовать инструмент для создания массива объектов – Array (Массив). Он может пригодиться, когда требуется смоделировать, например, стайку рыб, книги на полках, свечи в именинном торте и т. д. Для этого выполните команду Меню -> Tools -> Array, после чего раскроется окно с настройками массива. Массив может быть трех типов: • 1D (Одномерный) - после клонирования объекты будут расположены в ряд; • 2D (Двумерный) – после клонирования объекты будут расположены в несколько рядов; • 3D (Трехмерный) - после клонирования объекты будут расположены в несколько рядов и в несколько этажей. Тип массива задается установкой в соответствующее положение переключателя в области Array Dimensions (Измерения массива), а количество объектов, составляющих массив, - в поле Count (Количество). Двумерный массив включает в себя одномерный, а трехмерный – и одномерный, и двумерный. Поэтому при использовании массива 2D можно также управлять настройками одномерного массива (при этом будет изменяться количество объектов в рядах двухмерного массива). При работе с массивом 3D будут доступны настройки одномерного и двумерного массивов, т. е. можно будет управлять количеством объектов в рядах и количеством этих рядов объектов в рядах и количеством этих рядов. После использования инструмента Array (Массив) все объекты, составляющие массив, будут иметь те же координаты, что и исходный объект, поэтому видны не будут. Для них необходимо установить смещение. Смещение созданных рядов по осям Х, Ү, Z задается в области Incremental Row Offsets (Смещения инкрементных рядов). В столбцах Incremental (Приращение) области Array Transformation: World Coordinates (Use Pivot Point Center) (Преобразование массива: глобальная система координат (использовать центр опорной точки)) определяются координаты смещения (Move (Смещение)), вращения (Rotate (Вращение)) и масштабирования (Scale (Масштабирование)) объектов относительно друг друга по осям Х, Ү, Z. Созданные при помощи инструмента Аггау (Массив) копии исходного объекта, как и обычные копии, могут быть трех типов. Чтобы наблюдать за изменением положения массива объектов в окне проекции используйте кнопку Preview (Предварительный просмотр). Чтобы вернуться к исходному варианту нажмите кнопку Reset All Parameters (Сбросить все параметры).

Упражнение:

Чтобы создать объект, сделайте следующее.

1. Перейдите на вкладку Create (Создание) командной панели.

2. Выберите категорию, в которой находится нужный объект, для примитивов это категория Geometry (Геометрия).

3. Из раскрывающегося списка выберите группу, в которой находится нужный объект. Для простых примитивов — это группа Standard Primitives (Простые примитивы).

4. Нажмите кнопку с названием объекта.

5. Щелкните в любом месте окна проекции и, не отпуская кнопку, передвигайте указатель мыши до тех пор, пока не измените размер объекта до нужного.

Рекомендации:

Объекты можно создавать и путем ввода параметров объекта в свитке Keyboard Entry (Ввод с клавиатуры). Для этого после нажатия кнопки с названием примитива перейдите в появившийся ниже свиток, введите параметры объекта, координаты точки расположения и нажмите кнопку Create (Создать).

Объект в окне проекции может быть представлен по-разному: сглажено — режим просмотра Smooth + Highlights (Сглаживание), в виде сетчатой оболочки — Wireframe (Каркас), в виде рамки редактирования — Bounding Box (Ограничивающий прямоугольник) и др.

Упрощенное отображение объектов в окнах проекций нужно для того, чтобы пользователю было легче управлять сложными сценами с большим количеством объектов и полигонов.

В терминологии, используемой для работы с 3ds max, часто можно встретить понятие Gizmo (Габаритный контейнер Гизмо). Он ограничивает геометрические размеры объекта и имеет вид квадратных скобок. Gizmo (Габаритный контейнер Гизмо) с формой сферы или цилиндра используется также при создании изображений атмосферных эффектов — определяет границы их распространения (например, горение в объеме шара).

Чтобы изменить вариант отображения объекта в окнах проекций, щелкните правой кнопкой мыши на названии окна проекции и в контекстном меню выберите нужный режим.

Тема: Создание сложных объектов

Цель работы: научиться редактировать структуру 3D-объекта и изменять его.

Вопросы для изучения: Правильный многогранник, тороидальный узел, скошенный параллелепипед, скошенный цилиндр, цистерна и капсула, веретено, L-экструзия и C-экструзия, многоугольник, призма, круговая волна, шланг.

Одно из основных предназначений 3ds max — моделирование трехмерных объектов. Воображение дизайнера трехмерной графики очень часто рисует сцены, которые невозможно смоделировать, используя только примитивы. Многие объекты, которые окружают нас в повседневной жизни, имеют несимметричную поверхность, воспроизвести которую в трехмерной графике довольно сложно. Объекты категории Geometry (Геометрия) в 3ds max являются базовым материалом для создания более сложных моделей.

Полигональное моделирование – один из самых распространенных способов создания моделей в 3D-графике. Этот способ позволяет осуществить редактирование примитивов на уровне подобъектов Вершин, Ребер, Граней, Границ, Полигонов, Элементов. Объекты Editable Poly (редактируемый полигон) имеет те же интерументы, что и Editable Mesh (редактируемая сетка), но добавлены дополнительные инструменты, которые расширяют возможности редактирования объектов. Команды модификатора Edit Poly. Уровень Vertex (вершины). Сит – "разрезает" сетку, добавляет новые ребра. Можно добавить новые ребра на поверхности полигонов либо провести ребро между точками или между ребрами. Внешний вид курсора мыши меняется в зависимости от того к какой части объекта он подведен.

Slice Plane – режущая плоскость. Позволяет построить идеально горизонтальные или вертикальные ребра. На экране появляется желтая плоскость, по которой тело "paзpeзaetcя" на две части. Collapse – объединяет выделенные точки в одну. Горячая клавиша Ctrl+Alt+C. Collapse соединяет точки по середине, но иногда требуется сварить точки так, чтобы они объединились в определенном месте. Для этого используется функция Target Weld (нацеленное сваривание). Target Weld – соединяет вершины попарно: сначала выделяют вершину, которую хотят присоединить, а затем – к которой присоединяют. Connect – проводит ребро через выделенные точки (но только если точки лежат на одном полигоне). Эту же задачу можно решить инструментом Cut, но пользуясь функцией Connect исключается вероятность случайно поставить лишнюю точку. Weld – сваривает точки, расстояние между которыми меньше чем порог сваривания. Нужен для быстрого приваривания одного объемного куска к другому. Используется относительно редко. Мake Planar – делает так чтобы выделенные точки стали лежать в одной плоскости. Если нажать саму кнопку Make Planar, то выделенные точки расположатся в плоскости интерполяции. Чтобы все точки лежали в плоскости параллельной земле нажимают Z. Уровень Edge (Ребра).

Соппест – добавляет сегменты между выделенными ребрами: Segments – изменяет количество сегментов, Pinch – определяет, насколько новые ребра будут удалены друг от друга, Slide – сдвигает новые ребра вдоль первоначальных. Chamfer – создает фаски или скругления на выделенных ребрах. Позволяет указать размер фаски численно, а также изменить число сегментов. Bridge – добавляет полигоны между выделенными ребрами (работает также на уровне Polygon (полигонов). Create Shape From Selection – превращает выделенные ребра в линии. Используется для того чтобы, оторвать от объемной формы линии, которые в последствии могут использоваться для создания дополнительных объектов. Также часто применяется для создания плинтуса из ребер, лежащих в основании стены. Remove – удаляет выделенные ребра, при этом не удаляя

полигоны. Можно считать этот инструмент противоположным инструменту connect который добавляет сегменты. Горячая клавиша инструмента Remove – это Backspace. При использовании инструмента важно знать одну тонкость. Если просто нажимется кнопка Remove или его горячая клавиша (Backspace), то удаляются ребра, но при этом не удаляются точки, через которые эти ребра проходили. Часто это создает неправильную геометрию, и лучше удалять ребра вместе с их точками. Для этого нажимается Ctrl + Backspace. Split – разделяет полигоны в месте выделенных ребер. Уровень Border (граница). Граница – это место где можно перейти с одной стороны полигонов на другую, это края и отверстия объекта. В основном этот уровень полезен, потому что на нем удобно выделять сразу всю границу целиком. Используя зажатую клавишу Shift в этом режиме можно создавать произвольные объекты, параллельно применяя операции перемещения и масштабирования. Уровень Polygon (полигоны). Extrude – выдавливает выделенные полигоны наружу или внутрь. Bevel – выдавливает выделенные полигоны наружу или внутрь, заостряя или расширяя их. Для нескольких выделенных полигонов можно менять тип выдавливания: Group все полигоны выдавливаются в одном направлении, Local –полигоны выдавливаются, сохраняя первоначальное направление (в направлении своих нормалей), Ву Polygon - каждый полигон выдавливается отдельно от соседей. Inset – добавляет новый полигон внутри выделенного, отступив от края. Bridge – добавляет полигоны между выделенными. Выделение. Работая в Edit Poly часто нужно применять операции не к одному выделенному полигону или ребру, а сразу к некоторой области или к ряду друг за другом идущих элементов. Для этого используются следующие операции, которые позволяют упростить выделение. Grow – выделение увеличивается на один ряд полигонов. Shrink – сокращает выделение на один ряд полигонов с краю.

Loop – выделяет ребра только тогда, когда ряд ребер в точке пересекается только единственным другим рядом ребер, т. е. если из точки выходит только 4 ребра. Если из точки выходит 3 или 5 ребер, Loop "не знает куда ему идти" и прерывается. Для быстрого вызова функции Loop можно просто дважды быстро щелкнуть по ребру или выделить ребро и с зажатым Shift-ом, следующее ребро. Ring – выделяет кольцо, "параллельно" друг за другом идущих, ребер. Ring также можно быстро вызвать, щелкнув с зажатым Shift-ом по следующему параллельному ребру. Экспорт выделения. Можно, как бы, перенести выделение с одного уровня на другой, если переключиться между уровнями с зажатым Ctrl. Например, можно выделить точку на уровне Vertex и перейти с зажатым Ctrl на уровень полигонов и выделятся все полигоны, которые включают в себя эту точку. Если переключаться между уровнями с Shift, то на другой уровень переносится только граница выделения. Если же зажать одновременно Ctrl+Shift – перенестся все кроме границы. Ignore Backfacing – при выделении рамкой не выделяются полигонов находящихся в одной плоскости или почти в одной плоскости.

Для того чтобы не перегружать сцену при полигональном моделировании объекты сцены создают в новой сцене и внедряют их в существующую. Для этого используется функция объединения объектов в Containers (Контейнеры). Все объекты, входящие в контейнер, можно трансформировать, копировать и видоизменять как один объект. Особенностью контейнера является то, что его содержимое хранится в виде отдельного файла с расширением *.maxc на жестком диске. Таким образом, контейнеры можно загружать и использовать в других сценах. Все основные команды работы с контейнерами собраны на панели Containers (Контейнеры). Для удобства работы с контейнерами в 3ds Мах имеется специальный вариант обозревателя сцены – Container Explorer (Обозреватель контейнеров), который содержит встроенную панель Containers (Контейнеры) и основные колонки работы с контейнерами. Команды работы с контейнерами также собраны в меню Tools (Инструменты).

Для создания пустого контейнера нужно открыть вкладку Helpers (Вспомогательные средства) панели Create (Создать) и выбрать объект Container (Контейнер). Затем нужно щелкнуть в произвольной области окна проекции для создания контейнера. Созданный контейнер по умолчанию открыт. Для того чтобы создать контейнер из выделенных объектов нужно нажать кнопку Create Container From Selection (Создать контейнер из выделения) на панели Containers (Контейнеры). Все контейнеры отображаются в окнах проекций в виде открытых (если контейнер

открыт) или закрытых (если контейнер закрыт) коробок. Добавить объект в существующий контейнер можно следующим образом – выделить нужный объект и нажать кнопку Add Selected to Container (Добавить выделенное в контейнер). При этом откроется диалоговое окно обозревателя Select Container to Add to (Выбор контейнера для добавления) со списком открытых контейнеров. После выбора нужного контейнера следует нажать кнопку Add (Добавить) - объект будет добавлен в контейнер. Для удаления объекта из контейнера нужно выбрать его в списке обозревателя контейнеров и нажать кнопку Remove Selected From Container (Удалить выделенное из контейнера). Чтобы определить, к какому контейнеру относится выделенный объект, нужно выполнить команду Tools (Инструменты) Containers (Контейнеры) Select Contents Container (Выбрать контейнер содержимого). При этом автоматически выделится нужный контейнер. Если выбранный объект относится к иерархии вложенных контейнеров, то будет выделен контейнер, в который непосредственно вложен объект (родительский контейнер). Для закрытия контейнера необходимо нажать кнопку Close Container (Закрыть контейнер). Если контейнер еще не был сохранен, то редактор автоматически предложит это сделать. Чтобы сохранить контейнер, следует нажать кнопку Save Container (Сохранить контейнер). При этом откроется стандартное диалоговое окно сохра нения файла, где нужно указать название файла и папку сохранения. Кнопка Reload Container (Перезагрузить контейнер) позволяет обновить содержимое открытого контейнера его последней сохраненной версией. Чтобы добавить в сцену ранее сохраненный контейнер, нужно нажать кнопку Inherit Container (Наследовать контейнер). При этом откроется диалоговое окно проводника, в котором следует указать нужный файл-контейнер. Для обновления содержимого загруженных контейнеров на последнюю сохраненную версию служит кнопка Update Container (Обновить контейнер). Чтобы изменить содержимое загруженного контейнера, нужно нажать кнопку Edit Container (Редактировать контейнер). Изменять содержимое можно только в том случае, если создатель контейнера сделал его открытым для редактирования. Повторное нажатие кнопки закрывает и сохраняет изменения в отредактированном контейнере. Все изменения содержимого загруженного контейнера сохраняются в соответствующем ему файле. Чтобы содержимое файла оставалось неизменным, нужно выбрать соответствующий загруженный контейнер и нажать кнопку Make All Content Unique (Сделать все содержимое уникальным). При этом контейнер изменит статус с закрытого на открытый и все его содержимое станет локальным содержимым сцены. Закрепление объектов. При работе со сложными сценами присутствие некоторых объектов в сцене бывает необходимо даже тогда, когда с ними не ведется непосредственная работа. Однако может существовать вероятность подвергнуть эти объекты ненужным изменениям. В таких случаях данные объекты нужно закрепить с помощью команд свитка Freeze (Закрепить) панели Display (Отображение). Закрепить объект или группу объектов можно посредством таких действий: 1. Выделить объект или группу объектов сцены, которые планируется зафиксировать. 2. Открыть свиток Freeze (Закрепить) из командной панели Display (Отображение) и нажать кнопку Freeze Selected (Закрепить выделение). 3. Выделенные объекты будут закреплены, окрасятся в серый цвет и не смогут быть выделены и подвергнуты изменениям до снятия закрепления. Чтобы закрепленные объекты не изменяли свой цвет, уберите флажок Show Frozen in Gray (Показывать закрепленный объект серым) в свитке Display Properties (Свойства отображения). Свиток Freeze (Закрепить) содержит и другие кнопки для закрепления объектов: - Freeze Unselected (Закрепить невыделенные объекты) - позволяет закрепить все невыделенные объекты сцены; - Freeze by Name (Закрепить по названию) - открывает диалоговое окно Freeze Objects (Закрепленные объекты), в котором можно выбрать из списка те объекты, которые требуется закрепить; - Freeze by Hit (Закрепить по щелчку) - если данная кнопка активна (подсвечена желтым цветом), то объект можно закрепить, щелкнув по нему мышью.

Чтобы снять закрепление с объектов, нажмите кнопку Unfreeze by Name (Снять закрепление объекта по названию) в свитке Freeze (Закрепить). При этом откроется диалоговое окно Unfreeze Objects (Снять закрепление с объектов), содержащее список закрепленных объектов. Выберите интересующие объекты из списка и нажмите кнопку Unfreeze (Снять закрепление). Чтобы снять закрепление сразу со всех объектов, нажмите кнопку Unfreeze All (Снять закрепление со всех) в

свитке Freeze (Закрепить). При активной кнопке Unfreeze by Hit (Снять закрепление по щелчку) снять закрепление с объекта можно щелкнув по нему мышью.

Упражнение.

1. Создайте новый проект. На базе плоской окружности попробуйте создать вазу, используя модификатор Edit Poly на уровне Border

2. Аналогичным образом создайте тарелку. Пользуясь уровнями отредактируйте вид тарелки так, чтобы она имела сглаженные края.

3. Созданные объекты разместите в контейнере и вставьте в сцену со столом и чайником. Добавьте чайник с крышкой в контейнер. Отредактируйте положение объектов в контейнере. Заморозьте объекты.

Тема: Сплайновое моделирование

Цель работы: научиться создавать трехмерное изображение объекта на основе двумерного.

Вопросы для изучения: Линия, прямоугольник, эллипс, дуга, N-угольник, звезда, текст, спираль, яйцо, сечение.

Сплайны (Spline) – двумерные самостоятельные геометрические фигуры, которые могут служить основой для построения сложных трехмерных объектов. Editable Spline – редактируемая линия – это способ редактирования по точкам, сегментам и линиям, предназначенный для плоских форм. Для построение плоских объектов нужно зайти во вкладку Create - Geometry - Shapes (формы), откроется список доступных объектов. Линии следует строить в окне двухмерной проекции. Объект Line – линия. В отличие от всех онлайновых примитивов, объект Line (Линия) по умолчанию обладает всеми свойствами редактируемого сплайна, поэтому конвертировать его в редактируемый сплайн не имеет смысла. Чтобы линия была прямая – при ее рисовании зажимают shift. Построение производят по точкам. При простом клике образуется угловая точка (Corner), если кликнуть мышью и потянуть образуется сглаженная нередактируемая линия (Smooth). Геометрические фигуры и возможности их редактирования. Text (Текст). Обладает возможностью набора текста, выбора шрифта, изменения размера шрифта (Size), расстояния между буквами (Kerling), строчками (Leading), задать наклон, подчеркивание. NGon (N-угольник). Имеет функции изменения радиуса, количества сторон (Sides) и степени сглаженности углов (Corner Radius). Egg (Яйцо). Функции изменения радиуса, угла наклона (Angle), удалять внутреннюю линию (снять галочку Outline), либо изменять расстояние между линиями (Thickness).

Star (Звезда). Обладает возможностями изменения количества углов (Points), задания внутреннего и внешнего радиусов, изменения наклона углов (Distortion), сглаживания внутренних и внешних углов (Fillet Radius). Helix (Спираль). Можно изменять радиус начала и завершения спирали, задавать высоту, количество поворотов (Turns), изменять начало смещения по вертикали (Bias). Section (Сечение). Используется для получения сечений с объемных объектов. Для этого – построить объект, построить Section, расположить ее в той плоскости, где требуется получить сечение, нажать кнопку Create Shape. Параметр Section Extents отвечает за количество объектов, попадающих под действие Section. Infinite – сечение образуется на всех объектах в сцене. Section Boundary – сечение будет только на том объекте, который непосредственно пересекает Section. Off – отключить сечение.

Editable Spline и его структура. Для того, чтобы плоскую фигуру можно было редактировать по точкам, сегментам и линиям ее нужно конвертировать в Editable Spline. Для этого нужно выделить объект, нажать правой кнопкой мыши на экран и выбрать Convert to – Editable Spline (преобразовать в редактируемую линию). В Editable Spline можно преобразовать только плоский объект, состоящий из линий, то есть только те объекты, которые находятся во вкладке Shapes (формы). Для того, чтобы соединить несколько объектов в один, нужно выделить любой объект, конвертировать его в Editable Spline, нажать на кнопку Attach (Спаять) и щелкнуть мышью по объектам, которые должны быть присоединены. Объекты автоматически становятся линиями внутри одной фигуры. Для смены типа точки необходмо выделить линию, зайти во вкладку Modify, выбрать тип редактирования по точкам, выделить нужную точку/группу точек и нажать правой кнопкой мыши на экран, в открывшемся списке выбрать нужный вид точки. Удалить точку – клавиша Delete на клавиатуре. Refine – добавляет точку. Для этого нужно нажать Refine и

щелкнуть по линии в том месте где должна появится новая точка. Fillet – сглаживание точки. Выделить точку/группу точек и тянуть за ползунок напротив кнопки Fillet до нужного скругления. В режиме редактирования по линиям можно передвигать и копировать отдельные линии объекта. Полученные при таком копировании линии автоматически становятся частью этой фигуры. Create line дает возможность продолжить линию. Outline – дублирует замкнутую линию, либо замыкает не замкнутую. Чтобы разомкнуть линию достаточно удалить сегмент.

Вкладка Rendering позволяет изменять толщину линий. При этом она может быть округлой или прямоугольной. Если установить флажок Renderable (Визуализируемый), объект на этапе визуализации становится видимым. Включенный параметр Display Render Mesh (Показывать сетку визуализации) позволяет визуализировать сплайновый примитив в окне проекции с учетом толщины сплайна, которая регулируется параметром Thickness (Толщина). Создаваемый сплайн характеризуется также количеством сторон Sides (Количество сторон) и углом их расположения Angle (Угол). Минимальное количество сторон сплайна – 3 (такой сплайн имеет треугольное сечение). Свиток настроек Interpolation (Интерполяция) определяет количество шагов интерполяции сплайна (количество сегментов между вершинами объекта). Установленный флажок Optimize (Оптимизация) служит для оптимизации сплайна. Для созданя трехмерных объектов используются модификаторы Surface (По- верхность), Lathe (Вращение вокруг оси), Extrude (Выдавливание) и Bevel (Выдавливание со скосом).

Модификатор Lathe закручивает линию относительно оси. Сплайновая кривая может быть разомкнутой или замкнутой. Настройки модификатора позволяют установить тип поверхности, получившейся в результате вращения сплайнового профиля. Это может быть Editable Mesh (Редактируемая поверхность), NURBS Surface (NURBS-поверхность) или Editable Patch (Редактируемая патч-поверхность). Кроме этого, при создании объекта можно устанавливать угол вращения профиля в диапазоне от 0 до 360°. Модификаторы Extrude (Выдавливание) и Bevel (Выдавливание со скосом). Результатом действия этих модификаторов на сплайн является поверхность, созданная сечением выбранной сплайновой формы. Разница заключается в том, что при использовании Bevel (Выдавливание со скосом) можно дополнительно управлять величиной скоса выдавливаемых граней. Кроме того, модификатор Bevel (Выдавливание со скосом) позволяет применять трехуровневое выдавливание, с помощью которого можно придавать красивую форму краям выдавленной фигуры. Часто модификаторы Extrude (Выдавливание) и Bevel (Выдавливание со скосом) используют при разработке логотипов и работе с объемным текстом. Если в окне проекции создать сплайновую форму Text (Текст), а затем применить к ней один из модификаторов выдавливания, получится объемная надпись. Главной настройкой модификаторов Extrude (Выдавливание) и Bevel (Выдавливание со скосом) является амплитуда выдавливания. Для модификатора Bevel (Выдавливание со скосом) - это параметр Height (Высота), а для Extrude (Выдавливание) – Amount (Величина). Величину скоса задает параметр Outline (Macштаб).

Модификатор Bevel Profile (Выдавливание со скосом по заданному профилю). Он действует на сплайн аналогично Bevel (Выдавливание со скосом), но в его настройках необходимо указывать трехмерную кривую, вдоль которой будет выдавливаться сплайн.

Упражнение.

Создайте новый проект. На виде слева создайте объект – бокал. Далее выделите исходный сплайн, перейдите на панель Modify (Изменить) и разверните список Modifier List (Список модификаторов). В списке выберте модификатор Lathe (Тело вращения). Сразу получится нечто непохожее на фужер. Изменить положение оси вращения можно несколькими способами. Перейдите на панель Modify (Изменить) и в свитке Parameters (Параметры) меняйте выравнивание (Align) оси относительно сплайна (Min, Center, Max). Если все равно не получается, попробуйте изменить направление (Direction) оси X, Y, Z. Ось вращения можно позиционировать и произвольно. Для этого на панели Modify (Изменить) нажмите знак «+» рядом с Lathe (Тело вращения), встаньте на Axis (Оси). Теперь можно просто двигать ось вращения мышью в окнах просмотра.

Сразу после создания, как в окне перспективы, так и при рендеринге видно только половину рюмки. Это связано с тем, что у второй половины мы видим обратную сторону тела вращения, визуализация которой по умолчанию отключена. Чтобы исправить это, в окне Perspective (Перспектива) на заголовке окна нажмите правую кнопку и в появившемся контекстном меню выберите Configure (Конфигурация). В закладке Rendering Method (Метод визуализации) поставьте флажок (Принудительно 2 стороны). Аналогично флажок в этом случае надо ставить и в окне Render Setup (Параметры визуализатора) настроек окончательной визуализации (Rendering > Render Setup), закладка Common (Общие параметры).

Тема: Текстурирование объекта

Цель работы: ознакомиться с основными принципами наложения текстур и создания текстурных разверток.

Вопросы для изучения: Свойства материалов. Работа с редактором материалов. Типы материалов. Инструменты управления материалами. Настройка параметров стандартных материалов. Назначение и отмена применения материалов к объектам сцены. Быстрое копирование материалов и их отдельных параметров. Дополнительные параметры.

Редактор материалов является расширенной средой, в которой все типы процедурных и текстурных карт и материалов выступают подключаемыми компонентами. Окно редактора материалов Material Editor можно открыть по-разному. Либо выбрать из верхнего меню Rendering/Material Editor, либо нажать на иконку в виде четырёх разноцветных шариков на панели инструментов в верхнем ряду иконок, либо (самое быстрое) нажать клавишу [М] на клавиатуре. Появится окно, в котором есть несколько ячеек с серыми шариками (по умолчанию 6 ячеек), справа и снизу ячеек расположены иконки, а внизу мы видим большое окно с параметрами. «Шарики» в ячейках – это материалы. Ячейка, подсвеченная белой рамкой, показывает текущий материал, все настройки в нижней части окна относятся к этому текущему. «Шарики» выглядят так, как будто они сделаны из определённого материала. Сначала все они просто серые.

Основной цвет материала называется Diffuse. Щелкнув на сером прямоугольнике рядом с Diffuse выбирается цвет. «Шарик» окрашивается выбранным цветом. Ниже идёт раздел Specular Highlights и три окошка с цифрами. Specular Level – интенсивность блика, чем больше параметр, тем сильнее блик. Glossiness (глянцевитость) определяет размер блика. У матовых материалов Glossiness меньше. Окно настройки материалов материалов с полированной поверхностью больше. Параметр Soften сглаживает края слишком больших бликов. Это можно увидеть, если поставить большой Specular Level (100-150), Glossiness на 0, а потом постепенно увеличивать Soften шагами примерно по 0,1 (значения 0,1; 0,2; 0,3). Если Specular Level равен 0, то Glossiness ни на что не влияет (если у нас нет блика, то изменение его размера ничего не изменит).

Теперь, когда есть блик, становится понятно, зачем нужен цвет Specular (светло-серый прямоугольник, расположенный прямо под основным цветом Diffuse). Используя его, можно создать материал одного цвета с бликом другого цвета. Когда Secular Level равен 0, то этот параметр ни на что не влияет (если блика нет, то изменение цвета блика ничего не может изменить). Параметр Self-Illumination – самосвечение. Может быть выставлен в % или цветом. Если введено числовое значение, то материал будет светиться основным (Diffuse) цветом, если поставить галочку Color, то появится чёрный прямоугольник, и можно выбрать цвет свечения, который отличается от основного. Чем темнее цвет, тем слабее свечение, чем ярче цвет – тем сильнее.

Параметр Opacity – прозрачность. Измеряется в процентах. 100% - материал полностью непрозрачный. 0% - материал полностью прозрачный и будет виден только блик. Но когда opacity меньше 100%, следует в настройках материала установить галочку 2-sided (по умолчанию располагается в самом верху настроек материала – над выбором цветов Diffuse и Self-Illumination), чтобы отобразить прозрачность с двух сторон. Карты текстур (Maps) –располагаются в нижней части окна редактора материалов. Открыв его видим список, где рядом с каждым названием стоит число и кнопка с надписью None. Некоторые из названий знакомы: Diffuse Color, Specular Level, Self-Illumination, Орасity и т. д. Карта – это двухмерная картинка, например, обычный

графический файл. Если мы используем карту текстуры вместо основного цвета (Diffuse Color), то мы увидим эту картинку на материале. В других параметрах (Specular Level, Self-Illumination, Opacity) используются чёрно-белые карты (точнее, «в градациях серого цвета»), а, если присвоить им цветную карту, то она будет использоваться так, как будто она не цветная. Таким образом, там, где на карте цвет светлее, значение параметра выше, там, где темнее, ниже.

Для создания простейших материалов важен параметр Витр (рядом с ним значение 30 вместо 100, Витр создаёт неровности на материале. Там, где на карте светлый цвет, материал «выпирает», там, где тёмный, образуются впадины. Щёлкнув на кнопке None рядом с Витр появится окно, называемое Material/Map Browser. По умолчанию в разделе Browse From стоит New, а в самом низу выбран пункт All. Сверху есть ряд иконок. Слева в этом ряду из группы четырёх иконок всегда нажата одна. Они меняют режимы показа карт – первая показывает просто список, вторая список с маленькими картинками карт, третья просто картинки и четвёртая большие картинки с названиями. Установка дополнительных плагинов может добавлять в этот список новые карты.

Выбрав из списка карту Noise увидим, что она состоит из случайного смешения чёрного и белого цветов. Нажимаем на кнопку ОК внизу окна Material/Map browser. Вопервых, на материале появятся неровности и, во-вторых, параметры материала изменятся на параметры карты. Так как Noise с параметрами по умолчанию – это случайное смешение чёрного и белого цветов, то и результат на Витр соответствующий – получились вмятины и приподнятости. Теперь можно попробовать присвоить материал объекту. Для этого просто «хватаем» «шарик» из ячейки Material Editor и перетаскиваем его на объект. Смотрим Render сцены. При этом в редакторе материал выглядит хорошо, а на Render видно, что текстура или слишком крупная, или слишком мелкая. Масштаб того, что мы видим в редакторе материалов и в сцене может не совпадать. Размер неровностей нужно подбирать, исходя из того, что мы видим на Render. Для изменения размера неровностей в редакторе материалов в параметрах карты есть параметр Size. Для Noise он по умолчанию равен 25. Если на объекте неровности слишком большие, уменьшаем параметр Size, если слишком мелкие – увеличиваем.

Процедурные карты. Карты Noise и Smoke называются процедурными, т. е. они не являются просто двумерными картинками, а формируются на основе формул, значения параметров которых можно изменять. Параметр Size – это пример такого параметра. Кроме того, и в Noise и в Smoke можно было выбирать цвета. То есть вместо Noise из чёрных и белых областей можно было получить, например, смешение зелёного и жёлтого или красного и синего цветов. В разных процедурных картах существуют разные параметры, но некоторые параметры (такие, как Size) одинаковы для многих процедурных карт. Проверочной является карта Checker в окне Maps – None рядом с Diffuse Color – Checker. На материале появились чёрные и белые квадраты. Для того, чтобы текстура повторялась, в параметрах карты существует параметр Tiling. По умолчанию оба значения tiling равны 1. Tiling – это количество повторений. Увеличьте значение Tiling и посмотите, как изменяется текстура на материале. С помощью этого типа материалов можно создавать отражающие и преломляющие материалы. Отражающий материал – это зеркальная поверхность, а преломляющий – это, например, стеклянная линза, которая искажает объекты позади себя.

Упражнение

1. Материал Камень.

Создайте сферу и примените к ней модификатор Noise. Установите следующие параметры материала: – Diffuse Color: коричневый, серый, зеленоватый на выбор; – Specular Level, Glossiness. Можно оставить, как есть, или немного увеличить Specular Level (0-10); – Bump: Smoke. Size – выбираем после Render, приблизительно 1–20.

2. Простейший прозрачный материал (стекло). Выберите ранее созданный объект (например, бокал). Установите: – Diffuse Color: цвет стекла (можно оставить серым). – Specular Level, Glossiness. У стекла есть достаточно сильный блик, поэтому Specular Level устанавливается 90-100 и Glossiness 20-30. – Орасіту – устанавливается в зависимости от необходимой прозрачности (примерно 20-40). – включаем галочку 2-sided. Для работы с прозрачными материалами есть

удобная функция, предназначенная для того, чтобы можно было наглядно оценить прозрачность. Эта функция полезна не только для прозрачных, но и для отражающих материалов. В редакторе материалов в столбике иконок справа от ячеек нажимаем третью сверху в виде маленьких клеток чёрного и белого цветов (background). Это включает показ заднего фона ячейки, и никак не влияет на материал.

Тема: Основы освещения

Цель работы: изучить свойства различных источников освещения, ознакомиться с основными настройками осветителей и возникающими эффектами.

Вопросы для изучения: Естественное освещение. Искусственное освещение. Стандартный метод освещения. Тени. Создание и расстановка источников света.

В любом редакторе трехмерной графики (Lightwave 3D, Maya, Softimage, 3ds max и др.) реалистичность визуализированного изображения зависит от трех главных факторов: качества созданной трехмерной модели, удачно выполненных текстур и освещения сцены. Одна и та же сцена, просчитанная при различном освещении, может выглядеть совершенно по-разному.

Свет может менять свои цветовые составляющие в зависимости от многих факторов: среды распространения, интенсивности, окружающих объектов. Прежде чем создавать источник света, следует хорошо подумать, какой свет распространял бы аналог в реальном мире. Солнце меняет окраску в зависимости от времени дня: в утреннем свете преобладают красные, желтые и оранжевые оттенки (такой вид света называют «теплым»), в полуденном свете преобладает яркий белый цвет, а для ночного освещения характерны размытые белые и бледносиние оттенки света («холодный» вариант освещения). Искусственное освещение также имеет характерную окраску, в чем легко убедиться, глядя на цифровые фотографии. Для обычных ламп накаливания характерен желтый оттенок света, для ламп дневного света – белый с зеленоватосиневатым отливом. На окраску освещения также оказывают большое влияние предметы, от которых отражается свет. Большие и яркие предметы придают свету собственный оттенок. В 3ds Мах существуют три типа источников света: стандартный, дневной и фотометрический свет. Источники света расположены на панели Сгеаte (Создать) во вкладке Lights (Свет). В выпадающем списке определить тип источника. Выбрать нужный ИС.

Работая с источниками света, все объекты сцены в окне проекции лучше отдалить. Часто для удобства работы источники света размещают в ортогональных окнах проекции. Нацеленные источники света имеют мишени. Источник света типа Spot имитирует распространение света сфокусированным пучком. Похожее поведение мы можем наблюдать у прожектора, маяка, фонарика, фар автомобиля и т.п. Так как испускаемые лучи света расходятся из точки излучения под углом, то и отбрасываемая этим источником тень наращивает площадь по мере отдаления от предмета.

Для имитации солнечного света такой ИС не применим, но хорошо подойдет для искусственных ИС. В редких случаях можно частично иммитировать природные эффекты – например, прохождение солнечных лучей через прорехи в тучах или через листву в лесу. Чтобы установить всенаправленный источник света нужно выбрать его во вкладке Lights (Свет) и расположить в нужном месте окна проекции. Свет от всенаправленных источников проходит сквозь плоскости, поэтому располагать их можно не только над плоскостью, но и под ней. Чтобы создать нацеленный источник, следует вначале задать его положение, а затем цель. Для создания прожектора необходимо выполнить такие действия:

1. Выбрать окно проекции Front (Спереди).

2. На вкладке Lights (Свет) панели Create (Создать) нажать кнопку Target Spot (Нацеленный прожектор).

3. В окне проекции нажать левую кнопку мыши в точке расположения источника и, удерживая ее, растянуть источник в направлении цели.

4. В свитке параметров источника Intensity/Color/Attenuation (Интенсивность/Цвет/Ослабление) установить значение параметра Multiplier (Множитель), достаточное для требуемого уровня освещения (для прожектора значение множителя обычно

колеблется в пределах 1,2–1,6). 5. Визуализировать окно проекции Perspectve (Перспектива) и провести (при необходимости) дополнительные настройки яркости. Свободный прожектор (равно как и направленный источник) располагается по направляющей сетке окна, что требует дополнительных перемещений и вращений источника. В некоторых случаях проще использовать свободные источники. Свободные источники создаются одним щелчком мыши в точке расположения источника. Создание направленного источника света (Direct Light) аналогично созданию прожектора. Отличительной особенностью направленных источников является более интенсивное освещение. На практике параметр Multiplier (Множитель) для них чаще всего устанавливается в пределах 0,5–1,3. В источнике небесного света Skylight (Небесный свет) для расчета непрямого освещения используется встроенный модуль Light Tracer (Трассировщик света), что позволяет создавать очень реалистичное освещение. Источник небесного света можно располагать в любом месте сцены – это не повлияет на освещение сцены. Для неравномерного окрашивания объектов (исключение эффекта «засвечивания») нужно установить в свитке параметров источника флажок Cast Shadows (Отбрасывание теней).

Фотометрические источники используют физические модели расчета освещения, поэтому для их корректной работы требуется соблюдать логику физического построения сцены (выдержка в размерах объектов и расстояний, удаленность источников света, правильная интенсивность освещения и т.д.). В 3ds Max для выбора типа (формы) источника фотометрического света имеется свиток Shape/Area Shadows (Форма/ Протяженные тени). Данный свиток содержит выпадающий список Emit light from (shape) (Испускать свет из (форма)), в котором представлены следующие формы источников света: • Point (Точка) – точечный источник света; • Line (Линия) – линейный источник света; • Rectangle (Прямоугольник) - протяженный источник света; • Disc (Круг) круговой источник света; • Sphere (Сфера) – сферический источник света; • Cylinder (Цилиндр) – цилиндрический источник света. Точечные источники света (Point Lights) используют сферу в качестве своего контейнера, что обеспечивает характерную форму рассеивания лучей. Эти источники создаются щелчком мыши. Их положение напрямую влияет на характер освещенности свитке параметров Intensity/Color/Attenuation (Интенсивность/Цвет/Ослабление) сцены В фотометрических источников имеется выпадающий список Color (Цвет), который содержит некоторые варианты реальных источников. Световые оттенки также можно изменять температурным эквивалентом в кельвинах (Kelvin). Для наглядного представления зависимости оттенка от температуры можно рассматривать оттенки света звезд (белые карлики, красные гиганты и т.д.).

В линейных источниках (Linear) свет распространяется вдоль заданной линии узким потоком. Протяженные источники света (Area) имеют прямоугольную форму светового контейнера, что позволяет им создавать мягкое освещение. В свитке параметров Shape/Area Shadows (Форма/ Протяженные тени) можно редактировать размеры контейнера (Length (Длина) и Width (Ширина)). Рекомендуется применять протяженные источники света для получения длинных сглаженных теней. Фотометрический источник mr Sky Portal (Небесный портал mr) эффективно использовать для освещения сцен интерьера помещений или замкнутых пространств. Небесный портал позволяет использовать эффекты реалистичного дневного света без длительных расчетов параметров глобального освещения при визуализации сцены. Чтобы источник mr Sky Portal работал корректно, сцена должна содержать источник глобального освещения: IES Sky (Небесный IES), mr Sky (Небо mr) или Skylight (Небесный свет). В качестве светового контейнера источник mr Sky Portal использует прямоугольник. В интерьерных сценах небесные порталы следует располагать в областях, имитирующих окна помещения. Для максимального приближения к этим поверхностям удобно использовать автосетки.

При построении небесного портала важно обратить внимание на направления светового потока источника, которое отображается в виде стрелки. Источники mr Sky Portal (Небесный портал mr) не должны перекрываться, иначе это приведет к удвоению освещения в пересекающихся областях. Чтобы увидеть реальный результат от применения источника света mr Sky Portal, сцену нужно визуализировать, используя визуализатор mental ray. Источники дневного света Sunlight (Солнечный свет) и Daylight (Дневной свет) расположены на вкладке Systems

(Системы) панели Сreate (Создать). Их отличительная особенность – пространственная ориентация источников света относительно географического положения и времени суток. Для пространственной ориентации используется вспомогательный объект Compass (Компас), который задает географические направления (север, юг, запад и восток). Этот объект располагается в сцене вместе с источником света и не визуализируется

Чтобы создать источник солнечного света, нужно выполнить следующие действия:

1. Выбрать источник света Sunlight (Солнечный свет).

2. В окне проекции Тор (Сверху) щелкнуть левой кнопкой мыши по месту установки объекта Compass (Компас) и, удерживая кнопку, растянуть его до нужных размеров.

3. Переместить указатель мыши вверх или вниз по экрану для установки высоты источника света (будет задано орбитальное расстояние).

4. В свитке параметров источника света в группе параметров Location (Местоположение) нажать кнопку Get Location (Задать местоположение).

5. В открывшемся диалоговом окне установить географическое положение по карте.

6. В группе параметров Тіте (Время) установить в поле Тіте Zone (Часовой пояс) сдвиг во времени, затем установить дату и время в соответствующих полях. Параметр Azimuth (Азимут) определяет угол между текущим положением и направлением на север. Параметр Altitude (Высота над уровнем моря) указывает на угол между текущим положением и горизонтом.

Значения Latitude (Широта) и Longitude (Долгота) могут вводиться вручную. Изменить параметры положения созданной солнечной системы можно в панели Motion (Движение). Источники дневного света широко применяются при анимации суточных интервалов. Источник Daylight (Дневной свет) сочетает в себе комбинацию солнечного и небесного света. Он создается аналогично источнику солнечного света, параметры освещения настраиваются таким же образом (устанавливается географическое положение, дата и время). Помимо настроек солнечного света, свитки параметров источника Daylight (Дневной свет) содержат настройки источника небесного света. В свитке параметров Daylight Parameters (Параметры источника дневного света) можно изменять типы параметров освещения солнечного и небесного света в соответствующих выпадающих свитках. В настоящее время для настройки источников дневного света широко применяются параметры mr Sky (Небо mr) и mr Sun (Солнце mr) совместно с активируемыми параметрами mr Physical Sky (Физическое небо mr). Для источников дневного света предусмотрена функция установки погодных условий на основе файлов данных о погодных условиях EnergyPlus Weather (EPW). В свитке параметров Control Parameters (Параметры управления) источника появился переключатель, определяющий способ указания координат источника: Manual (Пользовательский), Date, Time and Location (Дата, время и местоположение) и Weather Data File (Файл погодных данных). При нажатии кнопки напротив варианта Weather Data File (Файл погодных данных) откроется диалоговое окно Configure Weather Data (Настройка погодных данных).

Нажатие кнопки Load Weather Data (Загрузить погодные данные) открывает стандартное окно обозревателя для выбора файла данных о погоде. Файлы с погодными данными доступны для скачивания в сети Интернет. После выбора соответствующего файла появляется информация о месте, периоде записи данных и количество периодов. На основе этих данных можно установить режимы анимации источника дневного света, его орбиту движения, интенсивность света, туманность и т.д. Редактирование источников света заключается в изменении цветности и уровня освещения, установке выборочных поверхностей освещения и дополнительных эффектов. Многие источники света имеют одинаковые свитки параметров, в которых задаются основные настройки источников.

Светопостановка. Метод треугольника

Освещение очень важный этап в создании трёхмерной графики. Рассматриваемый в этом уроке метод хорошо известен и применяется для освещения единичных объектов, небольших сцен и композиций. Для архитектурного моделирования этот метод не подходит. Но даже в небольшой сцене человек, уже имеющий опыт работы в 3 ds max, не сможет поставить свет без пробных экспериментов. Нет такой схемы, которая подходит на все случай жизни. Для каждой отдельной

сцены придётся искать свой вариант освещения. Но есть один очень удобный метод, который поможет вам расставить источники правильно, который поможет вам расставить источники правильно.

Метод треугольника

Очень часто применяется метод расстановки осветителей треугольником. Этот метод освещения используется не только в трёхмерной графике, а так же в кино, фото, и театральном деле. Во многих случаях такая расстановка, еще называемая трех точечной, служит основой для создания более сложных осветительных систем. Чаще всего этот метод используется, когда надо осветить отельный объект или компактную группу объектов, и может быть с успехом использован при работе с программами трехмерной графики. Базовая расстановка содержит три осветителя ключевой (key light), заполняющий (fill light) и обратный (back light). Каждый из этих световых источников решает свои задачи.

Освещение сцены из нескольких объектов. Чаще всего в композицию входит несколько объектов. При постановке света придерживайтесь следующих советов: 1. Освещение любой сцены начинается с ключевого источника. Расположите его таким образом, чтобы было видно отбрасываемые тени, но чтобы они не были слишком длинными. Лучше всего использовать Target Spot . Установите его не точно сверху, а немного под углом к сцене. 2. Вторым моделируется заполняющий свет. В качестве этого источника обычно используется Omni с мощностью 0,2-0,5. Можно источник заполняющего света ставить немного ниже всей сцены, он будет светить через объекты, так как тени ему не включаются. Не забудьте выключить опцию отображения бликов Specular для этого источника. 3. В последнюю очередь ставится обратный свет, обычно это Target Spot . Для большой сцены одного источника обратного света может быть мало, поэтому их ставится 2 или 3. Для того, чтобы не получались засветы, используется возможность исключения объектов из освещения Exclude. Из всех контровых источников исключается поверхность, на которой лежат объекты, иначе на ней будут лишние световые пятна.

Упражнение

1. Создайте в сцене различные источники освещения. Потренируйтесь с установкой параметров. В качестве базовой сцены можно взять модель комнаты из второй лабораторной работы.

2. В качестве объекта выберите любой созданный ранее. Попробуйте сделать картинку более «живой», включив три источника света.

1) Ключевой свет. Установите прожектор (Target Spot). Его мощность (multiplier) равна 1, он отбрасывает тени, даёт блики.

Это происходит из-за того, что в реальном мире поверхности отражают свет, а стандартный рендер 3ds max этого делать не умеет. Для этого ставиться второй источник.

2) Заполняющий свет. Главная роль этого света ослабить контраст и выявить детали, находящиеся в тени объекта. Заполняющий свет должен быть слабее ключевого и располагаться с противоположной стороны к ключевому. Обычно в качестве заполняющего света ставится лампочка (omni), мощностью 0,2-0,5. Этот источник не должен отбрасывать теней, и не должен давать бликов на объекте. Чтобы не было бликов от заполняющего источника снимите у него галку Specular в свитке Advanced Effects.

3) Обратный свет. В общем, можно было бы остановиться и на двух источниках света. Но, чтобы передать объём объекта ставится ещё один источник обратного света. Иногда его еще называют контровым, силуэтным. Обратный свет обычно располагается позади и выше объекта и направлен точно против камеры. Чаще всего, его мощность выше, чем заполняющего и ключевого (multiplier = 1,3-1,6). Тени и блики отключены. И ещё одна важная деталь. Чтобы на поверхности не было лишних световых пятен её нужно исключить из освещения кнопкой Exclude, расположенной в свитке General Parameters.

Эти три источника являются сердцевиной треугольной расстановки осветителей и базой для создания более сложных систем освещения. Чтобы легче было работать с источниками света и настраивать освещённость в 3ds max есть специальное окно, в котором отражены все

присутствующие в сцене источники и их свойства. Вызвать это окно можно через главное меню Tools – Light Lister . Можно менять свойства источников непосредственно в этом окне.

Тема: Основы визуализации

Цель: научиться создавать трехмерное изображение с заданными параметрами разрешения выходной публикации.

Вопросы для изучения: Общие сведения о визуализации в трехмерной графике. Настройки визуализации в 3ds max.

Визуализация – это получение готового законченного изображения. Перед созданием изображения вы должны четко знать, где оно будет показываться.

Если изображение предназначается для просмотра на экране монитора, то необходимо выбрать разрешение 72 ppi. Размер изображения зависит от размера экрана.

Изображение для печати должно иметь разрешение минимум 150 ppi, а желательно 300 ppi (для типографской печати). Размеры изображения зависят от размеров бумаги, на которой оно будет печататься. В 3ds Max есть специальная функция, которая позволяет выбрать нужное разрешение и ввести размеры изображения. Далее 3ds Max автоматически просчитает ширину и высоту в пикселах. Эта возможность доступна через команду главного меню Rendering > Print Size Wizard. Визуализация осуществляется в меню Rendering/Render... После выбора этого пункта открывается диалог. Меню Rendering / Визуализация содержит команды, используемые для окончательной визуализации сцены. Большинство пунктов меню при активизации вызывают появление диалоговых или информационных окон.

Команда Render / Визуализация открывает окно диалога Render Scene / Визуализация сцены. В данном окне можно установить выходные параметры изображения, номера кадров для визуализации, параметры сглаживания, окно проекции, из которого будет проводиться визуализация, а также выбрать модуль для визуализации и выполнить некоторые другие настройки

Команда Environment / Окружающая среда открывает окно диалога Environment and Effects / Окружающая среда и эффекты, в котором можно установить значения различных параметров – цвет фона или фоновое изображение, глобальное освещение и атмосферные эффекты.

Команда Effects / Эффекты аналогично предыдущей команде вызывает окно Environment and Effects / Окружающая среда и эффекты, но с открытой вкладкой Effects / Эффекты.

Команда Advanced Lighting / Дополнительное освещение открывает список команд, открывающих окна диалога с настройками дополнительного освещения. В число команд входят: Light Tracer / Трассировка лучей, Radiosity / Диффузное отражение, Exposure Control / Контроль экспозиции и Lighting Analysis Tools / Инструмент анализа освещения

Команда Render To Texture / Визуализация на текстуру открывает окно диалога, в котором можно задать параметры для визуализации текстуры с использованием освещения теней и т. д.

Команда Batch Render / Пакетная визуализация открывает окно диалога, в котором можно список визуализируемых сцен и задать параметры для визуализации.

Команда Raytracer Settings / Установки трассировки открывает окно Render Scene / Визуализация сцены на вкладке Raytracer / Трассировка. В нем можно изменить глобальные параметры трассировки лучей.

Команда Raytrace Global Include/Exclude / Глобальное включение/исключение трассировки вызывает окно диалога, в котором можно произвольно включать либо выключать объекты из просчетов трассировки лучей.

Команда mental ray Message Window / Окно сообщения mental ray вызвает окно, в котором выводятся сообщения модуля визуализации mental ray.

Команда ActiveShade Floater / «Плавающее» окно активного тонирования открывает «плавающее» окно, аналогичное окну Render Scene / Визуализация сцены, с той лишь разницей, что здесь вы можете увидеть визуализацию всех преобразований, выполненных в окне проекции.

Команда ActiveShade Viewport / Окно активного тонирования аналогична предыдущей, но в качестве окна визуализации используется окно проекции.

Команда Material Editor / Редактор материалов открывает окно редактора материалов, позволяющее создавать и редактировать материалы сцены.

Команда Material/Map Browser / Окно выбора материалов и карт открывает окно диалога, предназначенное для просмотра и выбора материалов или текстурных карт.

Команда Video Post / Видеомонтаж открывает программный модуль Video Post / Видеомонтаж , предназначенный для обработки изображений трехмерных сцен с целью реализации специальных графических эффектов.

Команда Show Last Rendering / Показать последнюю визуализацию вызывает окно с изображением последней выполненной визуализации.

Команда Panorama Exporter / Экспортер панорамы визуализирует панорамные сцены.

Команда Print Size Wizard / Мастер печати открывает окно диалога, помогающее настроить размер визуализируемого изображения для печати.

Команда RAM Player / RAM-проигрыватель воспроизводит различные изображения и анимацию. Файл можно выводить как в формат avi (видеофайл), так и в последовательность картинок типа PNG, JPG, BMP и др. Если надо сделать анимацию, требующую длительного рендеринга, лучше сохранять каждый кадр в отдельный файл, для этого надо выбрать какойнибудь из графических форматов типа картинки (PNG, JPG, BMP, TGA) и указать название. 3ds MAX будет сохранять каждый кадр в отдельную картинку, название которой будет начинаться словом, которое вы укажете, а в конце будет стоять номер кадра. Так следует поступать, чтобы в случае глюка или внештатного отключения света не пошла насмарку сразу вся работа.

Чтобы срендерить сцену, надо в одном из окон проекций (обычно в перспективе) нацелить наш вид подобно тому, как мы нацеливаем объектив фотоаппарата. То есть, надо повернуть и переместить вид так, чтобы получить желаемый ракурс. Иметь камеру в сцене не обязательно, визуализироваться будет то, что мы видим в текущем окне проекции. Чтобы точно знать, что влезает в конечную картинку, а что нет – можно включить для вида опцию Show Safe Frame. Чтобы объекты срендерились, у них должна быть включена опция Renderable, доступ к которой можно получить кликнув правой кнопкой мыши по объекту и выбрав в появившемся меню пункт Properties. Работа с камерами. Камеры созданы, чтобы через них смотреть и осуществлять визуализацию. Камера может передвигаться по сцене и в итоге рендерится ролик, как если бы действительно он снимался на движущуюся камеру. Простые виды в окнах проекций не могут быть анимированы и не позволяют достигать такого эффекта. Кроме того, камеры имеют ряд настроек, к примеру, именно свойствами камеры определяется, как сцена будет заполняться туманом. В камере есть такие опции, как расстояние, с которого туман начинает нарастать и расстояние, на котором туман становится вообще непроглядно-густым. У объектов в свойствах (Properties... – в меню, которая вызывается по клику правой кнопкой мыши на объект) есть параметры, которые определяют, как объект будет взаимодействовать с камерой. Следует отметить, что рендерабельность (Renderable) и видимость для камеры – не одно и то же. Если объекту отключить рендерабельность, он перестаёт не только визуализироваться, но и отбрасывать тени, отражаться и преломляться в других объектах. А отключение видимости для камеры приводит только к тому, что сам объект перестаёт быть виден, а его тени, отражения и преломления по-прежнему визуализируются.

Создание камеры. Камеры создаются так же, как и все объекты. Чтобы создать камеру надо зайти во вкладку Create и выбрать там камеры, либо через верхнее меню, точно так же: create/cameras. Камеры могут быть свободные (free) и наведённые на цель (terget). Для создания нужно: Для камеры free – просто кликнуть мышкой в какомнибудь из окон проекции, для камеры target – нажать, и не отпуская кнопку провести линию туда, где будет находиться цель, после чего отпустить. Target-камера следит за положением кубика, который создаётся вместе с ней. Камеру можно вращать и перемещать так, чтобы навести на наш объект. Для того чтобы увидеть его через камеру, в одном из окон проекций, надо кликнуть по надписи в верхнем левом углу окна правой кнопкой мыши. В появившемся меню выбрать view, а там в самом верху должно быть имя нашей камеры. Для вида через камеру следует выбирать то окно проекции, в котором у вас находятся виды, представляющие для вас наименьший интерес. Обычно удобно под камеру отводить окно, в

котором отображается перспектива. После того, как мы выберем в меню окна проекции нашу камеру, в окне будет отображаться вид через неё. Настроить вид из камеры можно двумя способами: вращая и перемещая камеру в других окнах проеций, либо при помощи инструментов, расположенных в нижнем правом углу (при этом, вид через камеру должен быть активным).

Чтобы настроить камеру при помощи численных значений, надо воспользоваться перемещением и вращением камеры посредством предназначенных для этого инструментов, выбрав камеру в окнах проекций, где она видна со стороны. Откройте параметры камеры. В группе Parameters задаются: • lens (в миллиметрах (mm)) – фокусное расстояние объектива. • FOV (field of view) – угол зрения, в градусах. Параметры lens и FOV – взаимозависимые, стоит вам изменить один из них, меняется и второй. • Orthographic projection (перпендикулярная проекция) – если поставить этот флажок, то у камеры не будет перспективы, и она будет отображать объекты в перпендикулярной проекции. Поле зрения будет зависеть от угла обзора камеры (FOV), размеры объектов на экране будут зависеть от угла зрения и не зависеть от расстояния от камеры до самих объектов. • Stock Lens – в этой группе находятся кнопки со значениями наиболее распространённых фокусных расстояний объективов реальных фотокамер. • Туре – в этом разворачивающимся меню можно превратить free камеру в target и наоборот. • Enviroument ranges – границы изменения атмосферных эффектов. • Clipping Planes (обрезающие плоскости) – здесь задаются границы области визуализации.

Эффекты визуализации позволяют придать сцене совершенно новый вид: создать объемное свечение, обволакивающий туман или размытие, усилить яркость или контраст и т.д.

Для того чтобы визуализировать статическое изображение, нужно выполнить следующие действия:

1. Подготовить сцену для визуализации.

2. Нажать кнопку Render Setup (Установка визуализации).

3. В диалоговом окне Render Setup (Установка визуализации) настроить выходные параметры визуализации (размер изображения, путь, имя и формат сохраняемого файла и т.д.).

4. В нижней части диалогового окна выбрать режим Production (Изготовление) и в списке Viewport (Окно проекции) указать визуализируемое окно.

5. Нажать кнопку Render (Визуализировать).

Такая последовательность действий не предусматривает пренения дополнительных эффектов визуализации.

Эффекты визуализации разделяются на две категории: Atmospheric Effects (Атмосферные эффекты) и Effects (Эффекты). Атмосферные эффекты добавляются к изображению непосредственно в процессе визуализации. По этому показателю их можно сравнить с внутренними эффектами сцены. Эффекты категории Effects (Эффекты) (далее – эффекты визуализации) накладываются на уже готовое изображение после окончания визуализации сцены.

Выбор и настройка атмосферных эффектов и эффектов визуализации производятся в диалоговом окне Environment and Effects (Окружение и эффекты). Вызвать данное диалоговое окно можно нажатием клавиши 8 либо командой меню Rendering (Визуализация) | Environment (Окружение).

Атмосферные эффекты непосредственно связаны с освещением сцены.

Все атмосферные эффекты имеют свои специальные настрои и область воздействия, которая может зависеть от параметров самого эффекта, а также от настроек камер и освещения. Возможно также создание области воздействия, которая будет ограничена габаритным контейнером определенной формы и размера. Такой контейнер называется Atmospheric Gizmo (Атмосферный контейнер).

Для создания атмосферного контейнера нужно открыть вкладку Helpers (Вспомогательные средства) панели Create (Создать) и в выпадающем списке врать вариант Atmospheric Apparatus (Атмосферный аппарат).

Данная панель содержит атмосферные контейнеры трех форм: BoxGizmo (Параллелепипедный контейнер), Sphere Gizmo (Сферический контейнер) и Cyl-Gizmo (Цилиндрический контейнер).

Создание атмосферного контейнера идентично созданию лого другого контейнера и не будет описываться подробно. К атмосферному контейнеру применимы все базовые виды трансформаций.

Атмосферные контейнеры применяются, в основном, для создания локальных эффектов которые не охватывают всю сцену: пар над чашкой кофе, туман над поверхностью реки.

Чтобы выбрать атмосферный эффект, нужно открыть диалоговое окно Environment and Effects (Окружение и эффекты) на вкладке Environment (Окружение) и в свитке параметров Atmosphere (Атмосфера) нажать кнопку Add (Добавить).

В открывшемся диалоговом окне Add Atmospheric Effect (Давить атмосферный эффект) доступны следующие стандартные эффекты:

Fire Effect (Эффект огня) – создает эффекты горения: дым, огонь, взрывы и т.д.;

Fog (Туман) – создает эффекты тумана;

Volume Fog (Объемный туман) - создает объемный туман (например, облака);

Volume Light (Объемный свет) – создает эффект прохождения потоков света через микрочастицы, придавая свету объем.

Все атмосферные эффекты представлены в списке Effects (Эффекты) свитка параметров Atmosphere (Атмосфера). При выборе какого-либо атмосферного эффекта под свитком Atmosphere открывается свиток его параметров.

Эффекты огня являются анимированными по умолчанию, однако их можно использовать и для статических сцен.

Настраивая параметры эффектов огня, можно изменять его форму (вытягивать или округлять), интенсивность, высоту и плотность, цветовые составляющие.

Параметры тумана позволяют изменять интенсивность, область действия, плотность тумана на ближнем и дальнем конце (с точки зрения позиции камеры), цвет тумана и параметры слоистости.

Установка флажка Fog Background (Туманный фон) в свитке параметров тумана позволяет применять туман к фону сцены.

Режим слоистого тумана (Layered Fog) позволяет создавать стелящийся туман. Эффекты слоистого тумана применяют для создания тумана над заданной поверхностью (над водой, под гоыми пиками и т.д.

Эффект объемного тумана позволяет создавать туман разной плотности. Данный эффект использует настройки шумов, что делает создаваемый туман неоднородным.

Программный модуль Video Post (Видеомонтаж) предназначен для обработки визуализированных изображений с целью получения таких эффектов как, блики или свечение, создания межкадровых переходов, добавления внешних изображений и многого другого.

Для доступа к модулю Video Post (Видеомонтаж) выполните команду Rendering > Video Post (Визуализация > Видеомонтаж).

В левой части окна Video Post (Видеомонтаж) размещается список элементов очереди событий видеомонтажа (VP Queue (Очередь видеомонтажа)), в правой части – окно шкалы времени (VP Timeline (Временная шкала видеомонтажа)), а сверху и снизу – панель инструментов и строка состояния.

Панель инструментов Video Post (Видеомонтаж) содержит:

New Sequence (Создать цепочку) – создает новую цепочку событий и ставит ее в новую очередь;

Open Sequence (Открыть цепочку) – загружает сохраненную ранее цепочку видеомонтажа;

Save Sequence (Сохранить цепочку) – сохраняет цепочку видеомонтажа на диске;

Edit Current Event (Редактировать текущее событие) – открывает окно, в котором можно отредактировать текущее событие;

Delete Current Event (Удалить текущее событие) – удаляет текущее событие;

Swap Events (Переставить события) – меняет местами положение двух выделенных событий очереди;

Execute Sequence (Выполнить цепочку) – запускает процесс визуализации изображения, заданного цепочкой событий видеомонтажа;

Edit Range Bar (Редактировать диапазон действия) – позволяет редактировать диапазон времени действия события;

Align Selected Left (Выровнять выделенные диапазоны влево) – выравнивает влево диапазоны действия выделенных событий;

Align Selected Right (Выровнять выделенные диапазоны вправо) – выравнивает вправо диапазоны действия выделенных событий;

Make Selected Same Size (Уравнять выделенные диапазоны) – делает диапазон действия выделенных событий одинаковой продолжительности;

Abut Selected (Состыковать выделенные диапазоны) – выравнивает конец одного выделенного события относительно начала другого;

Add Scene Event (Добавить событие-сцену) – добавляет изображение окна проекции в очередь видеомонтажа;

Add Image Input Event (Добавить событие ввода изображения) – позволяет добавлять в качестве событий внешние изображения;

Add Image Filter Event (Добавить событие фильтрации изображения) – добавляет фильтры для обработки изображения;

Add Image Layer Event (Добавить событие композиции изображений) – позволяет объединять несколько событий очереди, расположенных друг за другом;

Add Image Output Event (Добавить событие вывода изображения) – позволяет направить визуализированное изображение в файл или на внешнее устройство;

Add External Event (Добавить внешнее событие) – добавляет в сцену событие, вызывающее для обработки изображения внешнюю программу;

Add Loop Event (Добавить событие-цикл) – позволяет настраивать циклическое повторение другого события очереди.

Очередь видеомонтажа

Окно очереди видеомонтажа, расположенное в левой части окна Video Post (Видеомонтаж), представляет собой список событий, выполняемых последовательно сверху вниз. Если в списке присутствуют события, являющиеся дочерними по отношению к другим событиям сцены, то сначала выполняются они.

События очереди видеомонтажа

1. Визуализируется вид из камеры (событие-сцена Camera01).

2. Добавится внешний файл goodyear.jpg (событие ввода изображения).

3. К изображению файла goodyear.jpg будет применен фильтр Lens Effects Glow (Эффекты линзы, сияние) (событие фильтрации изображения).

4. Визуализация вида из камеры и внешний файл goodyear.jpg объединяются в одно изображение с использованием текстурной маски, указанной в событии Alpha Compositor (Альфаобъединитель) (событие композиции изображений).

5. Полученное изображение будет записано в файл с названием Outpute.jpg (Событие вывода изображения).

Таким образом, положение события в списке важно с точки зрения конечного результата. Событие можно удалить или переместить на новое место в очереди, щелкнув на его имени и перетащив в нужное место списка. Формирование последовательного списка событий происходит тогда, когда при добавлении событий в списке ничего не выделено. Чтобы добавить дочернее событие, необходимо выделить событие списка, которое должно стать родительским, и только после этого добавлять новое событие. События композиции изображений и события-циклы всегда добавляются как родительские события, а внешние события – как дочерние.

События и фильтры видеомонтажа

Модуль Video Post (Видеомонтаж) позволяет оперировать следующими типами событий.

• Scene Event (Событие-сцена) – позволяет выбрать окно проекции, которое будет использовано для визуализации в очереди видеомонтажа. Для события-сцены можно настроить следующие параметры:

· назначить визуализатор из списка установленных;

· настроить общие параметры визуализатора (такие как визуализация эффектов, визуализация полями, смещения и т. д.);

• включить или выключить из итоговой визуализации показ материалов, расчет теней, отражения и т. д.;

· включить или выключить сглаживание и фильтрацию текстурных карт.

• Image Input Event (Событие ввода изображения) – позволяет добавлять в сцену статичное или анимированное изображение. В отличие от события-сцены это может быть ранее сохраненное на диске изображение или изображение, полученное с внешнего устройства. Для использования в качестве события ввода изображения можно применять любые форматы графических файлов, поддерживаемых 3ds Max. Данное событие обычно используется для последующего применения к нему фильтров или в составе событий композиции. Событие ввода изображения позволяет настраивать следующие основные параметры:

· выравнивание, размер и диапазон кадров входящего изображения;

· начало и конец действия события в рамках шкалы времени видеомонтажа.

• Image Filter Event (Событие фильтрации изображения) – позволяет применять фильтры для обработки событий-сцен или событий ввода изображения. Обычно события фильтрации изображений являются родительскими по отношению к изображениям, к которым они применяются. Доступны следующие типы фильтров.

· Contrast (Контраст) – настраивает контрастность и яркость изображения при помощи вызываемого окна Image Contrast Control (Контроль контрастности изображения).

· Fade (Наплыв) – позволяет постепенно уменьшать или увеличивать интенсивность изображения. Применяется для создания переходов между отдельными изображениями или анимацией.

· Image Alpha (Альфа-канал) – переопределяет альфа-канал изображения, к которому он применяется, на канал маски, заданный в настройках фильтра. Если маска не определена, то фильтр не оказывает действия. Настройка фильтра не требуется. Обычно применяется для отсечения ненужных участков изображения с целью последующего использования с событиями композиции.

· Lens Effects (Эффекты линзы) – группа фильтров, позволяющая имитировать следующие эффекты: Flare (Блики) – блики на линзах объектива съемочной камеры; Focus (Фокусировка) – эффект размытия объектов, основанный на расстоянии от съемочной камеры; Glow (Сияние) – сияние вокруг объектов, к которым применяется данный фильтр; Highlight (Сверкание) – создание зеркальных бликов в виде звездочек.

· Negative (Негатив) – инвертирует цвета изображения; эффект напоминает негатив цветной фотопленки.

• Pseudo Alpha (Мнимый альфа-канал) – создает альфа-канал для изображений, не имеющих его, на основе цвета первого пиксела (первый пиксел – в верхнем левом углу изображения). Все пикселы изображения, имеющие такой же цвет, будут прозрачными. Обычно применяется для композиции изображений, не имеющих альфа-канала.

· Simple Wipe (Шторка) – создает эффект открытия или закрытия изображения черной шторкой. Настройки данного фильтра позволяют управлять направлением движения шторки и режимом открытия/закрытия. Обычно этот эффект применяется в сочетании с событием Alpha Compositor (Альфа объединитель) для создания эффекта наплыва одного изображения на другое.

· Starfield (Звездное поле) – генерирует звездное небо с возможностью применения эффекта размытия. Для применения данного эффекта необходимо использовать вид из камеры.

• Image Layer Event (Событие композиции изображений) – событие, позволяющее объединять два изображения посредством фильтров. Оно всегда является родительским по
отношению к двум дочерним изображениям, которые в свою очередь могут быть родительскими и иметь дочерние. Процесс объединения изображений может контролироваться при помощи маски прозрачности, задаваемой в области Mask (Macka). Доступны следующие типы фильтровобъединителей.

• Adobe Premiere Transition Filter (Фильтр переходных эффектов Adobe Premiere) – применяется для подключения фильтров межкадровых переходов программы Adobe Premiere. Для доступа к этим фильтрам необходимо указать путь в окне Adobe Premiere Transition Filter Setup (Настройка фильтров переходных эффектов Adobe Premiere).

· Alpha Compositor (Альфа-объединитель) – объединяет два изображения, при этом для управления прозрачностью используется альфа-канал верхнего изображения.

· Cross Fade Transition (Микширование наплывом) – создает переходы, при которых одно изображение проявляется на фоне другого. Время перехода определяется диапазоном действия события в окне шкалы времени.

· Pseudo Alpha (Мнимый альфа-канал) – аналогично одноименному событию фильтрации изображения позволяет объединять два изображения, не имеющих альфа-канала.

· Simple Additive Compositor (Суммирующий объединитель) – фильтр, аналогичный Cross Fade Transition (Микширование наплывом), но позволяющий использовать интенсивность второго изображения для определения прозрачности. Применяется, когда изображение не имеет альфаканала.

· Simple Wipe (Шторка) – позволяет открывать/закрывать одно изображение другим, используя эффект шторки. Применяется для создания переходных эффектов.

• External Event (Внешнее событие) – добавляет в очередь событие, которое вызывает внешнее приложение, предназначенное для обработки изображения.

• Loop Event (Событие-цикл) – задает циклическое повторение других событий в итоговой визуализации. Всегда является родительским по отношению к применяемым событиям.

• Ітаде Output Event (Событие вывода изображения) – позволяет направить результат выполнения очереди событий для записи в файл или на внешнее устройство. Возможна запись в любой из графических форматов, поддерживаемых 3ds Max. Обычно является последним в очереди событий и при необходимости может повторяться неоднократно для записи в разные форматы графических файлов.

Упражнение

Моделирование вазона. Сначала сделаем один лист.

1) Создайте 3 сплайна с одинаковым количеством точек

2) Присоедините их командой Attach. Для этого выделите один сплайн, разверните свиток Geometry, щёлкните по кнопке Attach и общёлкайте остальные сплайны. Получится составная фигура.

3) Выделите все точки и поменяйте тип точек на Smooth. Сплайны станут плавными. Совместите крайние точки сплайнов командой Fuse

4) Включите 3D привязки EndPoint и постройте поперечные сплайны с помощью команды Create Line. Придайте более изящную форму каркасу, выделяя и перемещая точки в окнах проекций.

5) Выделите точки на внутреннем сплайне и поменяйте их тип на Bezier Corner, настройте направляющие вектора. Примените модификатор Surface (для построения поверхности), а потом модификатор Shell (для придания толщины листу). Получился лист.

6) Необходимо "размножить" лист. Для этого удобно воспользоваться командой Аггау (Массив) путем создания радиального массива. Создание радиального массива возможно при использовании особого положения опорной точки преобразования. Обычно для этого используют и особую координатную систему – выборочную (Pick). Предварительно, в качестве центрального объекта необходимо выбрать вазу, созданную из сплайна вращения либо внедрив из предыдущей лабораторной работы. Для этого в выпадающем списке выберите систему координат Pick, после чего щелкните по вазе. Затем установите центр преобразования Use Transform Coordinate Center.

Выделите лист и выполните команду главного меню Tools - Array. Установите в окне массива следующие настройки: • Type of object: Instance (тип объектов) • Array Dimensions: 1D – 6 (размерность и кол-во) • Rotate: (Totals) Z 360.0 (поворот последнего клона) • Re-Orient – вкл. (чтобы объект разворачивался по ходу создания)

Скопируйте базовый лист, приподнимите его и ещё раз «закрутите» вокруг вазы. После применения материалов получится довольно симпатичное комнатное растение.

7) Сохраните вазон в виде конечного файла изображения, используя настройки рендера.

Упражнение

Моделирование ложки

1) Создайте базовый сплайн для ложки в окне проекций Тор (Вид сверху). Далее следует сделать его копию, отразить и присоединить ее к этому сплайну. Для этого в режиме редактирования сплайнов скопируйте сплайн, отразите кнопкой Міггог, предварительно указав способ отражения и кнопкой Fuse соедините крайние точки. Это заставит эти две вершины «съехаться» в одну точку, но не склеиться. После этого нажмите кнопку Weld для склеивания этих вершин. Измените тип склеенных вершин на Bezier, и настройте плавный обвод в этих местах. Создайте сплайн Сircle и поместите его перпендикулярно основе.

Нажмите кнопку Attach и кликните по невыделенному сплайну, чтобы слить оба сплайна в один. Еще раз нажмите Attach, чтобы выйти из этого режима. Перейдите в режим редактирования сплайнов. Переместите созданную окружность в конец ложки и, используя Select and Uniform Scale, промасштабируйте ее по оси Y так, чтобы крайние вершины окружности примерно совпали с вершинами сплайна. Абсолютной точности пока не требуется, но и видимых зазоров допускать тоже не стоит. Копируйте полученную окружность и проделайте с ней аналогичную операцию в тех местах, где у первого сплайна есть вершины. Далее промасштабируйте все окружности по высоте, сплющив их.

Выделяйте поочередно вершины и нажимайте кнопку Fuse, чтобы совместить вершины поближе друг другу. Настройте привязку: для этого нажмите правую кнопку мыши на Snaps Toggle. В появившемся окне поставьте галку только рядом с Vertex. Закройте это окно и еще раз нажмите Snaps Toggle, только левой кнопкой мыши. Затем нажмите кнопку Create Line и щелкая на вершины сплайна создайте линию, которая проходит по верхним и нижним вершинам окружностей и через крайние вершины первого сплайна. В конце создания замкните сплайн

Преобразуйте тип крайних вершин созданного сплайна в Bezier и слегка скруглите обтекание. Выделите вершины в промежуточных точках и слегка опустите их, чтобы создать выпуклость. Задайте тип Bezier вершинам последнего сплайна и округлите дно ложки. Аналогичным образом измените положение и тип остальных вершин, чтобы окончательно придать сплайну форму ложки

Для получения поверхности ложки необходимо применить к ней модификатор Surface.

Если ложка после применения Surface стала черной, поставьте галочку рядом с Flip Normals. Если в ложке есть дыры, проверьте еще раз места пересечения сплайнов: в этих местах все вершины должны быть совмещены в одной точке (но не склеены). Иногда может возникнуть легкое искривление формы поверхности, в этом случае может помочь небольшое изменение формы сплайнов.

Сохраните ложку в виде конечного файла изображения, используя настройки рендера.

Упражнение

Создание чашки и блюдца.

В правом меню выберем панель «Create», далее в свитке «Geometry» нем найдем вкладку «Splines» и выберем инструмент «Line».

Затем в окне «Front» нарисуем профиль нашей будущей тарелки, последней точкой замкнем контур профиля.

Далее можно отредактировать профиль тарелки по своему усмотрению, для этого выделим профиль и перейдем в панель «Modify» и выберем нужную нам точку для редактирования.

Нарисуем профиль нашей будущей тарелки. Затем в панели «Modify» находим модификатор «Lathe».

Применяем модификатор «Lathe» к нашему профилю и настраиваем его по оси «Y» и Align «min».

Выставляем количество сегментов равным 80 для создания гладкой окружности.

Блюдце создано переходим к чашке. Есть несколько способов создания чашки, мы рассмотри 2 способа.

1) В панеле «Create» и вкладке «Geometry» найдем «Standard Primitives», в нем выберем инструмент «Teapot» (чайник). В характеристиках чайника уберем галочки напротив «spout» и «Lid» (носик и крышка) — чашка готова!

2) Во втором способе рисуем профиль чашки, также как и для тарелки (см. выше), далее применяем модификатор «Lathe».

Далее нам необходимо сделать ручку к кружке, для этого в окне «Front» рисуем (см. выше) профиль ручки.

Затем увеличиваем ручку в диаметре по созданному контуру, выставляем параметры как указано ниже.

Далее расширяем ручку, для этого в виде сверху или снизу по одной из осей увеличиваем масштаб (кнопка).

Вот и все получаем наш чайный сервиз.

Далее наши модели чашки и блюдца можно визуализировать, для этого можно использовать настройки предыдущего урока, также можно использовать для настройки текстуры.

Создайте сияющий столб от чашки, созданный эффектами огня.

Сохраните объекты в виде конечного файла изображения, используя настройки рендера.

Упражнение

Рассмотрим простой пример создания анимации с использованием переходов для трех камер (их количество может быть любым).

Для работы вам понадобится несложная сцена – например, примитив Teapot (Чайник), размещенный на Plane (Плоскость), а также три направленные камеры. Их расположение в сцене может быть произвольным.

После построения объектов в сцене необходимо анимировать положение камер в пространстве. Это нужно для последующего построения переходов между анимированными камерами в модуле Video Post (Видеомонтаж). Для анимации камер выполните следующие действия.

1. В окне проекции Тор (Сверху) выделите одну из трех камер.

2. Передвиньте ползунок таймера анимации в конец шкалы.

3. Щелкните на кнопке Auto Key (Автоключ) для активизации автоматического создания ключевых кадров.

4. При помощи инструмента Select and Move (Выделить и переместить) передвиньте камеру в пределах видимости чайника.

5. Выделите последовательно вторую и третью камеры и сделайте то же самое по отношению к ним.

6. Щелкните на кнопке Auto Key (Автоключ) для остановки создания ключевых кадров анимации.

Дальнейшие действия будут проводиться в окне Video Post (Видеомонтаж), для вызова которого выполните команду Rendering > Video Post (Визуализация > Видеомонтаж).

Окно Video Post (Видеомонтаж) разделено на две части: слева – область Queue (Очередь), справа – область Edit (Редактирование). В области очереди событий видеомонтажа (Queue (Область)) формируется список элементов анимации. Оно может происходить двумя способами.

• Последовательно, когда события выполняются по очереди сверху вниз. Обычно это событие-сцена, событие-фильтр и событие вывода изображения.

• Иерархически. При таком способе последовательность выполнения задается иерархией событий очереди – от дочерних к родительским.

Окно редактирования позволяет управлять шкалой времени для каждого события. Любая шкала имеет на концах маркеры, передвигая которые, можно изменять диапазон времени.

В верхней части окна расположена панель инструментов.

Перейдем к выполнению задания. Добавьте в очередь события-сцены. Для этого сделайте следующее.

1. Щелкните на кнопке Add Scene Event (Добавить событие-сцену), расположенной на панели инструментов.

2. В появившемся окне Add Scene Event (Добавить событие-сцену) выберите из раскрывающегося списка в области View (Проекция) окно проекции вида из первой камеры.

3. Щелкните на кнопке ОК для подтверждения выбора.

4. Повторите те же действия для двух других камер.

После добавления в очередь видов из трех камер они будут занимать временной интервал, определенный по умолчанию (обычно 100 кадров), от начала и до конца. Нам необходимо указать временные диапазоны для визуализации видов из камеры. В зависимости от того, как изменяется положение камер в пространстве, выделите последовательность воспроизведения анимации для каждой камеры с таким расчетом, что две соседние в последовательности камеры должны иметь по 10–15 общих кадров. Для изменения временного диапазона камеры щелкните на ее концевом маркере и перетащите в нужный кадр, контролируя положение маркера в строке состояния в нижней части окна. Проанализировав сцену, я пришел к выводу, что наилучшего композиционного эффекта можно достигнуть, используя анимацию первой камеры начиная с 0 по 40 кадр, второй – с 25 по 80 и третьей – с 65 по 100.

Осталось добавить в окно очереди событий переходы между камерами и событие вывода изображения и на этом с подготовкой к визуализации будет закончено. Для этого выполните следующее.

1. Если в очереди есть выделенные события, щелкните в пустом месте поля окна очереди событий для снятия выделения (иначе событие вывода изображения установится только на выделенное событие сцены).

2. Нажмите кнопку Add Image Output Event (Добавить событие вывода изображения)

3. В появившемся окне Add Image Output Event (Добавить событие вывода изображения) щелкните на кнопке Files (Файлы) для открытия окна выбора типа файла и директории для сохранения.

4. Укажите в качестве выходного расширения файла – AVI (видеофайл), выберите директорию для сохранения и щелкните на кнопке ОК для подтверждения выбора.

5. Удерживая клавишу Ctrl, щелкните в окне очереди событий на первой и второй камерах для их выделения.

6. Щелкните на кнопке Add Image Layer Event (Добавить событие композиции изображений)

7. В появившемся окне Add Image Layer Event (Добавить событие композиции изображений) выберите из раскрывающегося списка событий строку Cross Fade Transition (Микширование наплывом).

8. Щелкните на кнопке ОК для подтверждения выбора.

9. В области Queue (Очередь) выделите Cross Fade Transition (Микширование наплывом) и третью камеру.

10. Повторите вышеописанные действия по добавлению перехода Add Image Layer Event (Добавить событие композиции изображений) для второй и третьей камер.

11. Отредактируйте временной диапазон для двух событий композиции изображений так, чтобы переход между первой и второй камерой происходил с 25 по 40 кадр, а для второй и третьей – с 65 по 80.

После этого можно запустить процесс визуализации, для чего щелкните на кнопке Execute Sequence (Выполнить цепочку), расположенной на панели инструментов окна Video Post (Видеомонтаж). В появившемся окне Execute Video Post (Выполнить видеомонтаж) установите желаемый диапазон визуализации и размер выходного изображения, после чего щелкните на кнопке Render (Визуализировать) для начала визуализации.

Раздел: ОСНОВЫ РАБОТЫ В ARCHICAD Тема: Рабочая среда ArchiCAD

Цель: изучение состава назначения компонент рабочего места проектировщика в среде ArchiCAD.

Вопросы для изучения: основные понятия среды проектирования, основные и вспомогательные окна, диалоговые окна и плавающие панели.

1. Запуск ArchiCAD

Сделайте двойной щелчок на пиктограмме ArchiCAD для ее запуска. При этом открывается диалоговое окно Запуск ArchiCAD.

2. В верхней части диалогового окна выберите Создание нового проекта ИЛИ Открытие проекта

Для настройки рабочей среды служит подменю Preferences (Рабочая среда) ниспадающего меню Options (Параметры). Это подменю содержит ряд команд, позволяющих настроить рабочую среду ArchiCAD в соответствии с потребностями пользователя.

Команда Working Units (Единицы измерения проекта) открывает диалоговое окно выбора единиц измерения для линейных и угловых величин, а также установки дополнительных эталонных уровней проекта.

Команда Dimensions (Размерные числа) открывает диалоговое окно настройки параметров размерных чисел, в котором можно задать единицы измерения и точность представления каждого типа размеров. Существует несколько стандартных установок, выбор которых осуществляется при помощи всплывающего меню Standard (Стандарт). Можно также создавать новые стандарты, сохраняя текущие установки при помощи кнопки Add (Новый).

Команда Calculation Units (Единицы измерения расчетов) открывает диалоговое окно установки единиц измерения, используемых при составлении смет проекта.

Команда Mouse Constraints & Methods (Фиксация мышки и методы) открывает диалоговое окно, позволяющее задать способы фиксации перемещения мыши при нажатии клавиши <Shift>, а также радиус притяжения курсора и стиль построения линий при помощи мыши.

Команда Construction Elements (Конструктивные элементы) открывает диалоговое окно выбора типов линий для показа контуров элементов проекта на других этажах (выше и ниже их собственного) и установки приоритетов 3D-пересечений.

Команда Zones (Зоны) открывает диалоговое окно установки параметров учета прилегающих конструкций при проведении вычислений над зонами.

Команда Imaging&Calculation (Построение 3D-изображений...) открывает диалоговое окно, управляющее обновлением 3D-изображения и контролем за ходом визуализации.

Команда Data Safety (Безопасность данных) открывает диалоговое окно, управляющее параметрами автосохранения и создания резервных копий.

Команда 2D Redraw Options (Параметры 2D-обновления) открывает диалоговое окно, управляющее параметрами перерисовки экрана и отображения проекта в окне просмотра навигатора.

Команда Publisher (Издатель) открывает диалоговое окно выбора местоположения отчета о создаваемых публикациях и настройки e-mail.

Команда Web Options (Параметры веб) открывает диалоговое окно установки параметров работы с Интернетом.

Команда Temporary & Cache Folders (Временная и кэш-папки) открывает диалоговое окно выбора местоположения временных папок.

Команда Dialog Boxes & Palettes (Диалоговые окна и панели) открывает диалоговое окно установки параметров отображения диалоговых окон и плавающих панелей.

Команда Miscellaneous (Разное) открывает диалоговое окно настройки общих параметров рабочей среды.

Панель инструментов представляет набор всех необходимых средств для построения как виртуальной трехмерной модели здания, просмотра ее в режиме реального времени, так и для создания всей необходимой технической документации проекта. Подробнее работу с каждым,

необходимым нам инструментом рассмотрим по мере изложения, т.е. в той последовательности, в какой будет поясняться выполнение курсовой работы. Здесь же ограничимся их краткой характеристикой. Все инструменты сгруппированы по назначению. Первые два инструмента Указатель и Бегущая рамка предназначены для выбора отдельных элементов и сочетаний из них, а также для модификации и копирования их. Запомните сразу правило: если нужно что-либо сделать с элементом чертежа, необходимо предварительно выбрать его. Так инструмент Указатель в виде наклонной черной стрелки используется для выбора и отмены выбора и редактирования элементов. Щелчком, при подведении черной стрелки к вершине (курсор-галочка) или к ребру (курсор-мерседес), выбирается отдельный элемент. Shift-щелчок и рамка выбора позволяют выбрать несколько элементов.

Инструмент Бегущая рамка используется для определения областей на плане этажа и в 3Dокне с целью последующего редактирования или визуализации. Имеет два способа построения, которые доступны в информационной панели. Способы построения позволяют редактировать, стирать, вырезать, копировать и вставлять элементы, находящиеся либо на текущем этаже, либо на всех этажах проекта. К группе инструментов виртуального строительства относятся: Стены, Колонны, Балки, Перекрытия, Крыши и 3D-сеть (для моделирования рельефа местности и создания уникальных покрытий). Инструменты Окно, Дверь, Объект, Источники освещения – суть готовые параметрически изменяемые элементы библиотеки ArchiCad. К инструментам плоского черчения относятся Линия, Дуга/Окружность, Сплайн, также Штриховка и Текст, Выносная надпись и Узловая точка. Сюда же отнесем инструменты нанесения размеров: Размерная цепочка, Радиальный размер, Угловой размер, Отметки уровня на фасадах и разрезах и высоты на планах этажей. Построению изображений разрезов /фасадов для созданной модели по проведенной на плане линии сечения служит инструмент Разрез/фасад. Для создания сцен виртуальной реальности и анимационных роликов и различного рода панорам используется инструмент Камера.

Разделение проекта на необходимые функциональные составляющие части выполняет инструмент Зона, с помощью которого можно также определить необходимые параметры помещений: площади, периметр и высота стен и т.п. Для размещения на поверхностях элементов проекта всевозможных рисунков и манипулирования ими применяется инструмент Рисунок. В стандартной версии на инструментальной панелиј, еще обычно размещен внешний инструмент Stair Maker, предназначенный для проектирования уникальных лестниц. Но возможно и наличие на инструментальной панели и других внешних инструментов, включенных в Вашу версию программы. В версиях ArchiCad 8.xx на панели инструментов присутствует ряд новых нужных инструментов: – Угловое окно – для вставки готовых угловых окон в стены. – Мансардное окно – для вставки мансардных окон в крыши, – Полилиния – для создания полилинии из прямых и дуг, – Деталь – для детальной проработки на плане или разрезе/фасаде фрагмента изображения, – Конец стены – для создания разнообразных утолщений, скруглений и скосов торцов стены.

Упражнение

1. Нажмите кнопку Пуск на панели задач и выберите команду Программы. Запустите программу Inkscape.

2. Откройте новый файл: File (Файл)/ New (Создать). Будет создан новый файл с именем Рисунок 1.

3. В строке меню выберите File (Файл)/ Save as (Сохранить как). Откроется диалоговое окно «Сохранение документа». Перелистайте список «Save to (Сохранить в)», в списке найдите и откройте Диск D, затем создайте папку СТУДЕНТ.

4. Создайте в папке СТУДЕНТ папку вашей группы (например, ДЗ-186). Чтобы создать новую папку следует нажать правую кнопку мыши на свободном поле окна диалога. Откроется меню команд, в котором выберите New (Создать)/ Folder (Папку), в поле имени новой папки напишите «ДЗ-186».

5.Откройте папку «ДЗ-186» и в поле ввода «имя файла» напишите осмысленное имя вашего файла.

6. Щелкните на кнопке «Save (Сохранить)».

7. В дальнейшей работе следует сразу открывать свой файл: File (Файл)/ Ореп (Открыть)/ Диск D/ папка Студент/ папка ДЗ-186/ имя вашего файла.

Методические указания:

Ознакомьтесь с задачей упражнения.

Следуйте рекомендациям, выбирайте команды в предлагаемой последовательности.

Если упражнение рассчитано на два занятия, то выполненную часть упражнения необходимо Save (Сохранить): File (Файл)/ Save (Сохранить).

Для выхода из программы укажите команду File (Файл)/ Exit (Выход).

Тема: Установка конструкторской сетки ArchiCAD

Цель: изучение правил установки конструкторской сетки в ArchiCAD.

Вопросы для изучения: Сеть осей плана. Простановка размеров.

В то время, как конструкторская и шаговая сетка (устанавливаемые в меню Вид) обеспечивают создание глобальной, равно распределенной сети, охватывающей весь вид, Инструмент Сетка позволяет создавать специальную локальную структурную сетку. Сетка, создаваемая этим инструментом, является интерактивной, в связи с этим Вы можете редактировать эту сетка даже после ее нанесения. Кроме того, этот инструмент позволяет размещать размеры, балки, колонны или библиотечные элементы в узлах сетки. Сетка может приводиться на любом этаже, она может появляться в любом из видов, то есть не только на плане этажа, но и в окнах разрезов/фасадов, деталей и 3D-окнах.

Для установки расширения "Инструмент Сетка" скопируйте файл "Инструмент Сетка" в папку расширений (обычно это папка Расширения ArchiCAD, располагающаяся в папке ArchiCAD). В этом случае данное расширение будет автоматически загружено при следующем запуске ArchiCAD.

1. Определение сеток

Система сеток - это упорядоченная структура элементов сетки. Вы можете настроить всю систему сеток в диалоговом окне Параметры системы сеток, открываемом по команде Конструирование > Система сеток. Вы также можете использовать этот диалог для модификации системы сеток после ее размещения. Вы также можете размещать и модифицировать элементы сетки индивидуально. Выберите Инструмент Элемент сетки в панели инструментов для размещения элемента сетки или Параметры элемента сетки для установки их параметров. Геометрическими вариантами сетки является ортогональная и дугообразная; выбор формы сетки производится в диалоге установки параметров сетки. Параметры воспроизведения сетки в 2D- и 3D-видах можно изменить графически или с помощью диалоговых окон.

1.1.Диалоги установки параметров

Сделайте двойной щелчок на пиктограмме Инструмент Элемент сетки в панели инструментов для открытия диалогового окна Параметры элемента сетки. Этот диалог имеет четыре панели: Общие параметры, Правила именования, 2D-спецификации, 3D-вид. В нижней части диалогового окна, как и для всех других инструментов, размещается всплывающее меню выбора текущего слоя.

Диалоговое окно Параметры системы сеток является подобным диалогу Параметры элемента сетки, за исключение двух дополнительных составляющих: панели Расположение сетки и части Размещение элемента в панели 3D-вид и размещение элемента. Выберите команду Конструирование > Система сеток > Параметры системы сеток для открытия этого диалога. Диалог Параметры системы сеток запоминает последние установки параметров при выходе их него по кнопке ОК, даже если Вы не разместили систему сеток.

1.2. Геометрические варианты сеток

Выберите первую кнопку в области Тип страницы Общие параметры диалога Параметры системы сеток для создания ортогональной структуры сети или выберите вторую кнопку для формирования дугообразной сети.

Количество линий сетки и расстояние между ними определяются в панели Сетка. Сетка имеет два измерения: для ортогональной структуры измерениями являются горизонтальные линии

сетки и вертикальные линии сетки; для дугообразной сетки измерениями являются круговые линии сетки и радиальные линии сетки.

Нажмите кнопку с зеленым знаком "плюс" для добавления нового элемента в список линий сетки. Нажмите кнопку с красным знаком "х" для удаления линии сетки из списка. Расстояние может быть определено поэлементно или с распределением. Если Вы хотите определить расстояние поэлементно, снимите отметку с маркера С распределением и введите значения в выделенные поля. Если же Вы хотите разместить линии сетки с равномерно распределенным расстоянием, отметьте маркер С распределением. В этом случае в списке линий сетки исчезает возможность установить расстояние между линиями сетки, так как оно вычисляется автоматически между начальной и конечной точками при размещении сетки на плане этажа.

Имеется возможность распределить линии сетки автоматически в одном из направлений (например, горизонтальные линии) в то время как в другом направлении (например, вертикальные линии) они определяются индивидуально.

Если сетка имеет дугообразную структуру, необходимо указать внешний радиус сетки в поле Внешний радиус панели Общие параметры.

1.3. Внешний вид сетки

Структурная сетка может показываться в любом из видов, включая 3D-окно.

План этажа

Для определения этажей, на которых должна быть видна сетка, выберите вариант Все, Текущий или Выбранные из Видимость этажа в панели Общие параметры диалогового окна Параметры системы сеток. Если Вы укажите вариант Выбранные, то необходимо будет выбрать этажи из списка в открывшемся диалоговом окне.

Вы можете определить продление линий сетки, введя значение длины в поле Продление панели План этажа и разрез.

Если Вы отметите маркер Автосмещение, то перекрывающиеся маркеры будут размещены со смещением.

Вы можете производить смещение вручную, перемещая редактируемые узловые точки линий сетки. По умолчанию расстояние от узловой точки до конца линии сетки равно величине, указанной в поле Смещение.

С помощью маркеров в области Маркеры/точки привязки панели Общие параметры можно показать или спрятать маркеры, располагающиеся со всех четырех сторон сетки. Вы можете установить дополнительные свойства маркеров и линий в панели Маркер. Например, Вы можете определить тип линий и номер пера линий сетки; Вы можете выбрать библиотечный элемент в качестве маркера сетки; Вы можете определить тип шрифта и его размер. Три кнопки, расположенные в верхней правой части панели, позволяют указать способ представления линий сетки (слева направо): спрятаны, сокращенный, полный.

Разрез/фасад

Структурные сетки представляются в разрезах и фасадах, если элементы сетки расположены перпендикулярно к линии сечения, если разрез является бесконечным или элементы сетки находятся в пределах диапазона глубины сечения, или если линия сечения пересекает перпендикулярные линии сетки. Сетки, которые не являются перпендикулярными к линии сечения, не будут видны в окне разреза/фасада. Видимость сетки в разрезе/фасаде может быть установлена в панели Конструкторская сетка диалога Параметры разреза/фасада. Если панель Конструкторская сетка отсутствует, то Вы можете подключить ее в диалоге Окружающая среда. Для этого откройте диалоговое окно Окружающая среда по команде Параметры > Окружающая среда, выберите Инструмент разрез/фасад в Диалоги установки инструментов, нажмите пиктограмму глаза на требуемой панели, чтобы активировать ее, и затем выйдите из диалога по кнопке ОК.

Чтобы отключить видимость сетки в разрезе/фасаде, снимите отметку с маркера Показать элементы сетки в этой панели. Высота линий сетки определяется расстоянием от основания нижнего этажа и до верхней части верхнего этажа, плюс значение расстояния Маркера. Сетки в разрезе/фасаде могут размещаться в соответствии с видимостью сетки на плане этажа или путем последовательного выбора элементов сетки. Если Вы хотите разместить сетку на конкретных этажах, выберите альтернативную кнопку Выбор этажей и отметьте необходимые этажи в появившемся списке. Если Вы хотите разместить индивидуальные элементы сетки, выберите альтернативную кнопку Выбор элементов и отметьте необходимые элементы сетки в появившемся списке.

Верхний и нижний маркеры линий сетки могут включаться и отключаться щелчками на соответствующих маркерах в панели Конструкторская сетка. Размерные линии могут быть размещены отметкой маркера Размерные линии. В этом случае размерные линии размещаются под нижним маркером (или под линией сетки, если маркер не показывается) на определяемом Вами расстоянии. (Если число отрицательное, то размер будет располагаться над нижним маркером.) Размеры используют текущие размеры по умолчанию и параметры, установленные в Параметры размеров по умолчанию.

2D-спецификации линий сетки будут использованы в разрезе/фасаде либо в соответствии с параметрами сетки, либо в соответствии с параметрами разреза/фасада. Чтобы выбрать параметры разреза/фасада, отметьте маркер Отменить спецификации линий сетки. В этом случае воспользуйтесь управляющими элементами панели Конструкторская сетка для выбора типа линий и цвет пера линий сетки; полного, краткого или спрятанного Представления; а также включите или отключите автосмещение. Если Вы отметите маркер Автосмещение, то маркеры пересечения будут размещаться со смещением, точно так же, как и в случае диалога Параметрысистемы сеток.

Деталь

В окне деталей сетка также может быть видимой. Если деталь создается в разрезе или фасаде, пересекающиеся линии сетки будут построены заново в окне детали, то есть будут нарисованы все линии с маркерами.

3D

Для представления сетки в 3D-виде следует отметить маркер Показать в 3D-виде. Этот маркер размещается в панели 3D-вид и размещение элемента диалога Параметры системы сеток, а также в панели 3D-вид диалога Параметры элемента сетки. В этой панели Вы также можете установить возвышение сетки и покрытия маркеров. Если отмечен маркер Текст следует за видом, то тексты маркеров будут ориентироваться согласно камеры в перспективном виде.

Вы можете модифицировать тип 3D-линии поперечного разреза, а также диаметр и разрешение дуг. Эти реквизиты принадлежат параметрам библиотечного элемента маркера. Если Вы хотите изменить их, откройте панель Маркеры в диалоге установки параметров и установите необходимые параметры библиотечного элемента маркера в 3D-виде.

1.4. Именование

Если Вы разместили элемент сетки, то можете приписать ему имя с помощью средств панели Общие параметры диалога Параметры элемента сетки. Вы можете либо указать специфическое имя, в случае чего имя становится постоянным, либо отметить маркер Автоприращение для последовательной нумерации каждого вновь размещаемого элемента. При выборе Автоприращение укажите также Стиль, введите значение Начать с и, при необходимости, значения Префикс или Суффикс.

Если Вы размещаете систему сеток, то можете поименовать ее с помощью панели Правила именования диалога Параметры системы сеток. Как и в случае именования элементов сетки, Вы можете либо последовательно указать конкретный имена для линий сетки, либо применить Автоматическое именование. Для индивидуального именования линий сетки снимите отметку с маркера Автоматическое именование в панели Правила именования и затем запишите требуемые имена в списке линий сетки в панели Расположение сетки. Если Автоматическое именование включено, то Вы не сможете редактировать имена в списке линий сетки.

В случае Автоматического именования Вы можете определить направление, в котором производится последовательное именование/нумерация. Вы также определяете Стиль, указываете значение поля Начать с и вводите Префикс или Суффикс. После установки необходимых параметров нажмите кнопку Применить правила. Имена списка линий сетки будут изменены согласно новым установкам.

1.5. Дополнительно генерируемые элементы

В панели 3D-вид и размещение элемента диалога Параметры системы сеток справа расположены три кнопки, представляющие инструменты Колонна, Балка и Размеры.

Выбор кнопки Колонна приводит к добавлению колонн в каждую точку пересечения осей структурной сетки. Альтернативная кнопка Объект GDL позволяет добавлять специальные объекты вместо колонн. В этом случае в точках пересечения линий будут размещены объекты, соответствующие текущему библиотечному элементу по умолчанию с текущими установленными параметрами. Если Вы хотите воспользоваться конкретным объектом, сначала выберите его, затем установите его параметры в диалоге установки параметров объекта, затем установите сетку в диалоге Параметры системы сеток и затем активируйте маркер Объект GDL.

Выбор кнопки Балка приводит к размещению балок вдоль отрезков линий структурной сетки за исключением линий продолжения.

Выбор кнопки Размеры приводит к размещению размерных элементов между всеми точками пересечения. Расположенное ниже поле позволяет указать расстояние между элементом, относительного которого проставляется размер, и размерной линией. Размеры также можно проставлять и к радиальным отрезкам.

Все размещаемые элементы будут использовать текущие размеры и установки по умолчанию, включая тип шрифта и размер, указанные в инструменте Линейный размер.

2. Размещение сеток

Вы можете разместить отдельный элемент сетки или всю систему сеток.

Если Вы хотите разместить отдельный элемент сетки, настроенный в диалоге Параметры элемента сетки, щелкните на инструменте Элемент сетки в инструментальной панели. Если панель инструментов не содержит этот инструмент, включите его с помощью диалога команд Параметры > Окружающая среда. Вы можете разместить элемент сетки в любом 2D-виде. Сначала щелчком укажите начальную точку и затем вторым щелчком - конечную.

Если Вы хотите разместить всю сетку, настроенную в диалоге Параметры системы сеток, выберите команду Конструирование > Система сеток > Разместить систему сеток или Разместить систему сеток (повернутую) в зависимости от Ваших пожеланий. Если же Вы хотите изменить текущие установки сетки до ее размещения, то откройте диалог Параметры системы сеток, произведите необходимые настройки и затем закройте диалог, воспользовавшись кнопкой Разместить.

Вы можете указать точку привязки сетки в панели Общие параметры щелчком в требуемой уголовой точке рисунка-образца, расположенного в правой части панели.

Вы можете либо установить вручную расстояния между линиями сетки с помощью панели Расположение сетки, либо распределить их на одинаковом расстоянии друг от друга. Во втором случае определите количество осей и отметьте маркер С распределением, расположенный под списком линий сетки. При размещении сетки первый и второй щелчок определяют расположение первой и последней оси.

3. Редактирование сеток

Структурная сетка является интерактивной. Это означает, что Вы можете изменять сетку после ее размещения либо графически на плане этажа, либо путем редактирования параметров выбранной сетки в диалоге Параметры системы сеток. Для этого выберите все линии сетки. Это легко сделать, если линии сетки сгруппированы.

Сетки размещаются сгруппированными по умолчанию, однако Вы можете изменить это свойство в панели 2D-спецификации диалога Параметры системы сеток.

Для модификации отдельного элемента сетки сначала разгруппируйте систему сеток, выберите необходимые элементы, затем откройте диалог Параметры элемента сетки и произведите необходимые настройки.

Упражнение

1. Сделайте двойной щелчок на пиктограмме Инструмент Элемент сетки в панели инструментов для открытия диалогового окна Параметры элемента сетки. Этот диалог имеет четыре панели: Общие параметры, Правила именования, 2D-спецификации, 3D-вид. В нижней

части диалогового окна, как и для всех других инструментов, размещается всплывающее меню выбора текущего слоя.

2. Диалоговое окно Параметры системы сеток является подобным диалогу Параметры элемента сетки, за исключение двух дополнительных составляющих: панели Расположение сетки и части Размещение элемента в панели 3D-вид и размещение элемента. Выберите команду Конструирование > Система сеток > Параметры системы сеток для открытия этого диалога. Диалог Параметры системы сеток запоминает последние установки параметров при выходе их него по кнопке ОК, даже если Вы не разместили систему сеток.

3. Геометрические варианты сеток

Выберите первую кнопку в области Тип страницы Общие параметры диалога Параметры системы сеток для создания ортогональной структуры сети, или выберите вторую кнопку для формирования дугообразной сети.

4. Количество линий сетки и расстояние между ними определяются в панели Сетка. Сетка имеет два измерения: для ортогональной структуры измерениями являются горизонтальные линии сетки и вертикальные линии сетки; для дугообразной сетки измерениями являются круговые линии сетки и радиальные линии сетки.

5. Нажмите кнопку с зеленым знаком "плюс" для добавления нового элемента в список линий сетки. Нажмите кнопку с красным знаком "х" для удаления линии сетки из списка. Расстояние может быть определено поэлементно или с распределением. Если Вы хотите определить расстояние поэлементно, снимите отметку с маркера С распределением и введите значения в выделенные поля. Если же Вы хотите разместить линии сетки с равномерно распределенным расстоянием, отметьте маркер С распределением. В этом случае в списке линий сетки исчезает возможность установить расстояние между линиями сетки, так как оно вычисляется автоматически между начальной и конечной точками при размещении сетки на плане этажа.

Имеется возможность распределить линии сетки автоматически в одном из направлений (например, горизонтальные линии) в то время как в другом направлении (например, вертикальные линии) они определяются индивидуально.

Если сетка имеет дугообразную структуру, необходимо указать внешний радиус сетки в поле Внешний радиус панели Общие параметры.

6. Для определения этажей, на которых должна быть видна сетка, выберите вариант Все, Текущий или Выбранные из Видимость этажа в панели Общие параметры диалогового окна Параметры системы сеток. Если Вы укажите вариант Выбранные, то необходимо будет выбрать этажи из списка в открывшемся диалоговом окне.

7. Определите продление линий сетки, введя значение длины в поле Продление панели План этажа и разрез.

8. Отметьте маркер Автосмещение, перекрывающиеся маркеры будут размещены со смещением.

9. Произведите смещение вручную, перемещая редактируемые узловые точки линий сетки. По умолчанию расстояние от узловой точки до конца линии сетки равно величине, указанной в поле Смещение.

10. С помощью маркеров в области Маркеры/точки привязки панели Общие параметры покажите или спрячьте маркеры, располагающиеся со всех четырех сторон сетки.

11. Установите дополнительные свойства маркеров и линий в панели Маркер: определить тип линий и номер пера линий сетки; выбрать библиотечный элемент в качестве маркера сетки; определить тип шрифта и его размер. Три кнопки, расположенные в верхней правой части панели, позволяют указать способ представления линий сетки (слева направо): спрятаны, сокращенный, полный.

Тема: Создание конструктивной основы здания

Цель: создание конструктивной основы здания в системе ArchiCad.

Вопросы для изучения: Построение стен и установка колонн; перекрытия; лестницы; технология создания этажей.

Создание виртуальной модели здания в системе ArchiCad можно производить произвольным образом. Здесь не обязательно придерживаться традиционной строительной технологии: земляные работы, фундаменты, стены 1-го этажа, перекрытия и т.д. до крыши. Можно начинать строить с любого этажа, с любого конструктивного элемента. Важен конечный результат в виде проекта здания. В нашем примере малоэтажного здания удобно сначала создать конструкции 1-го этажа (стены, перекрытие, лестницы), а затем уже по технологии создания этажей в ArchiCad, о которой речь будет идти ниже, создать верхние и нижние этажи здания. Раскрыв инструмент Стена на экране получим окно Параметры стен, в котором устанавливаем тип стены, высоту и толщину ее, отметку уровня низа стены.

В первой закладке окна Представления на плане и разрезе устанавливаем тип и цвет линии, которыми будет вычерчиваться контур стен, а также вид штриховки и цвет ее составляющих. Во второй закладке Объемное изображение назначаем вид покрытия наружной и внутренней поверхности стены и ее торцов. Для установки покрытия необходимо нажать кнопку соответствующей материала и выбрать в открывшемся списке нужное покрытие. Если перед выбором покрытия нажать кнопку справа с изображением скрепки, то покрытие будет присвоено всем поверхностям стены. И пусть Вас не смущает название покрытия. Выбирайте не по названию покрытия (материала), а по наиболее подходящему, для конкретной поверхности стены Вашего проекта, цвету. В ArchiCade легко любому цвету покрытия, любому виду штриховки дать любое наименование. Третью закладку, отвечающую за представления стены при расчете смет, в данном пособии не рассматриваем, чтобы не отклоняться от главной цели – научить быстрее начинающего пользователя создавать архитектурно- планировочную и конструктивную часть проекта здания. Также и при создании других конструктивных и библиотечных элементов представления для смет не рассматриваем по той же причине.

Здесь же можно назначить параметры деревянных стен в виде сруба. Сруб может быть из бревен, из стесанного бруса с одной или двух сторон. При этом, если толщина бревен сруба равна нулю, то всегда будет обычное изображении стен.

Если стена подрезается крышей (см. ниже), то в этой же закладке появляется опция Отмена подрезки под крышу, которая позволяет отменить подрезку и вернуться к первоначальной высоте стены. Третью закладку Представление в смете в курсовой работе можно не рассматривать. На Информационном табло определяемся с геометрическим вариантом построения стен: отдельная стена, многосекционная стена, прямоугольник или криволинейная стена, а также привязку оси построения стены.

Начинающие часто путают линию привязки стены с осью здания, что приводит в дальнейшем к многочисленным неувязкам на планах. На начальном этапе освоения ArchiCad проще чертить с центральной привязкой стен, тем более, что на окончательных чертежах планов эти линии не требуется показывать, а оси здания всегда могут быть нанесены в нужном месте.Важно при построении стен всегда помнить, что стены должны соединяться по линиям привязки стен, в точках их пересечения. Тогда не придется прибегать к методам корректировки, которые хоть и достаточно простые, но все же отнимают много времени. Основные методы корректировки: автоматическое соединение и разделение стен и передача параметров выполняются с помощью клавиш Shift, Alt и Ctrl. Так для определения точки соединения двух стен необходимо выделить одну из стен (Shift-щелчок на линии привязки стены, курсор-мерседес) и позиционируя затем на линии привязки другой стены (курсор-мерседес) сделать Ctrl-щелчок. Произойдет соединение линий привязки. Иногда, из-за плохой настройки программы и особенностей монитора, этот прием не срабатывает. Тогда можно просто соединить стены, подтягивая с помощью курсора вершину стены по линии привязки до соответствующей вершины другой стены. Правильность соединения обеспечивается появлением знака вершины стены (курсор-галочка). Сложные для обозрения участки можно предварительно многократно увеличить.

ArchiCad позволяет создавать новые Стены (также, как и любые другие элементы) с точно такими же параметрами, как и у одной из существующих, не заставляя при этом открывать диалоговое окно и вручную устанавливать по памяти нужные значения. Эта операция называется

Передача параметров и выполняется аналогично операции соединения стен, только вместо Shiftщелчка на линии привязки исходной стены, делается Alt- щелчок и затем Alt+ Ctrl-щелчок на линии привязки стены, которой должны быть переданы параметры исходной. Если воспользоваться командой Скрыть сопряжение стен из меню Параметры или функциональной клавишей F7, то получим чертеж с монолитным (бесшовным) соединением стен. Пусть Вас не смущают узловые точки на плане. На печать они без команды не выводятся, а в дальнейших построениях очень пригодятся. Колонны вычерчиваются с помощью инструмента Колонна, диалоговое окно которого имеет подобные, окну инструмента Стена, закладки и установки.

Для построения перекрытий, основополагающих горизонтальных строительных конструкций, используется инструмент Перекрытие, открыв который получим доступ к диалоговому окну Параметры перекрытия, в котором первым делом надо правильно установить отметку нулевого уровня, т.е. отметку верха перекрытия и толщину перекрытия или всего набора плоских горизонтальных элементов, его составляющих. Здесь, как во всех инструментах построения имеются три закладки в которых нужно указать тип и цвет линий перекрытия для представления на плане и штриховки на разрезе, материал покрытий для объемного изображения, а также данные для расчета сметы. Отметку верха перекрытия лучше задавать равной верхней отметке стен. В этом случае, перекрытие оказывается, как бы утопленным в толщу стен, что соответствует строительной практике.

Выбрав на информационном табло геометрический вариант в виде многоугольника или прямоугольника можно нанести перекрытие на план этажа. Первую вершину перекрытия удобно совместить с каким-нибудь пересечением линий привязки стен и сделать там щелчок левой клавишей мыши. Появится черный карандаш; затем, не отпуская клавишу мыши, начинаем чертить белым карандашом линию контура перекрытия и, придя к начальной вершине, сделаем двойной щелчок на ней. Перекрытие готово.

Воспользуемся инструментом Отметка уровня для указания на плане возвышения перекрытия. Инструмент работает главным образом с перекрытиями и плоскими крышами. Для корректной работы данного инструмента необходимо предварительно включить на координатном табло соответствующую привязку (гравитацию) относительно возвышения перекрытия. Построив стены 1-го этажа и перекрытия над ним, можно сделать продольный и поперечный разрезы здания, а также посмотреть на Ваши стены в трехмерном изображении.

Упражнение

Типичной является следующая последовательность создания элемента при помощи Панели Инструментов:

1. Выберите нужный инструмент в Панели Инструментов и откройте диалоговое окно его Параметров.

2. Выполните необходимые настройки параметров инструмента. Вы также можете нажать расположенную в верхней части диалога кнопку Избранное, чтобы применить ранее сохраненную конфигурацию параметров.

3. Настройки диалогов Параметров сгруппированы на различных панелях.

4. Выберите в Информационном Табло Геометрический Вариант Построения для создания прямолинейных, криволинейных, повернутых, многоугольных или прямоугольных элементов.

5. Начертите или разместите элемент в окне Плана Этажа или в 3D-окне.

Тема: Создание элементов здания и их редактирование

Цель: создание элементов здания и их редактирование в ArchiCad.

Вопросы для изучения: Окна и двери; крыши. Стены и перекрытия.

Лестницы – одни из самых сложных конструктивных элементов здания. В основной библиотеке ArchiCad, в разделе Конструкции имеется набор, применяемых в гражданском строительстве, лестниц, оформленных как стандартные параметрические библиотечные элементы, работа с которым подробно будет рассмотрена ниже. Среди этого набора есть следующие типы лестниц: прямая, Г-образная, П-образная, с двумя площадкам и Винтовая. Поэтому, если для курсовой работы какой-либо, из представленных здесь тип лестницы Вам подходит, можно, задав необходимые параметры, простым щелчком мыши разместить ее на плане этажа. Параметры

данных лестниц задаются в диалоговом окне Параметры объекта, в котором те же четыре основные закладки, что в диалоговом окне для Окон и Дверей. Следует обратить внимание на дополнительные параметры, управляющими представлением лестниц на поэтажных планах (зависимость от этажа и масштаба, детализация изображения и т.п.). Более сложные типы лестниц могут быть созданы с помощью расширения Stair Maker, интегрированного в ArchiCad, и в дальнейшем используемыми как обычные параметрические библиотечные элементы Для курсовой работы достаточно ограничиться созданием стандартных лестниц или пандусов. Процесс создания заключается в выборе одного из стандартных типов лестниц и настройки его параметров (размеров, формы, конструкции, разбивки ступеней, типа ограждения и т.п.), сохранении его как библиотечного элемента и размещения на плане этажа.

При открытии окна редактировании лестницы всегда сначала открывается закладка разбивки геометрических параметров лестницы. Эта закладка включает три группы параметров (параметры разбивки, параметры марша, параметры ступеней) и два окна просмотра (символ лестницы для плана этажа и сечение ступеней). Набор параметров зависит от выбранного типа лестницы, и их изменение приводит к изменению рисунка 2D-символа лестницы в окне просмотра. Почти все параметры взаимозависимы. К примеру, изменение числа ступеней может привести к изменению общей высоты, если фиксирована высота ступеней. Чтобы избежать коррекции уже установленных параметров, дальнейшее изменение которых нежелательно, эти параметры блокируются кнопкой с изображением замка слева от его значения. В первую очередь это касается высоты этажа и основных габаритных размеров лестницы, вписываемой в определенное место на плане этажа, таких как ширина лестницы, длины левых и правых пролетов и площадок и т.п.

Параметры конструкции лестницы. Эта закладка позволяет выбрать следующие типы конструкций лестниц: монолитная лестница с проступями, сборная с двумя косоурами, деревянная лестница, монолитная без проступей и лестница из одних проступей. Закладка Параметры проступей доступна для лестниц с проступями. Набор параметров здесь зависит от выбранной конструкции лестницы, но во всех случаях в левой части окна представлены размеры проступей, а в правой их 3D-изображения. В закладке Параметры ограждений можно выбрать установку ограждений лестницы с обеих сторон, с одной стороны (слева или справа) и для отдельного фрагмента. Последний вариант дает возможность устанавливать тип ограждения независимо для любого фрагмента лестницы. Здесь же можно заказать разнообразный тип ограждения. Например, только поручни, стойки с поручнями, стойки с панелями, стойки балюстрадой и т.п. Для каждого из типов ограждений имеется еще ряд своих индивидуальных параметров, определяющих их конструктивные и художественные особенности.

Для редактирования, ранее созданной и размещенной в проекте, лестницы нужно выделить ее и затем, активизировав инструмент Лестница, найти в открывшемся диалоговом окне Параметры лестница, уже известную Вам кнопку-переключатель, нажав которую перейдем в режим редактирования именно Вашей лестницы. После внесения нужных изменений и закрытия окна редактирования, лестница на плане примет новый вид. Проверьте свои построения в 3D окне для отдельно взятой лестницы и посмотрите, как она вписывается в проектируемое Вами здание.

Инструменты Окна и Дверь используются для устройства в стенах библиотечных элементов окон и дверей или пустых проемов. Окна и двери являются полностью параметризованными элементами. Это означает, что их описания хранятся в соответствующих библиотеках и могут быть использованы при разработке многих проектов. В стандартной библиотеке можно найти самые разнообразные окна и двери, включая прямоугольные, треугольные, многоугольные, арочные, а также пустые проемы разнообразных форм, ниши и пилястры в стенах. Окна и двери могут быть размещены лишь в уже существующих стенах, поэтому давайте откроем на экране план стен нашего первого этажа и приступим к их установке. Параметры создаваемых окон устанавливаются в диалоговых окнах Параметры Окно и Параметры Дверь, открывающихся при вызове соответствующего инструмента. Каждое из этих диалоговых окон имеет четыре закладки. Первая закладка служит для задания основных габаритных размеров и дополнительных параметров, вторая закладка управляет представлением окон и дверей на планах и разрезах, третья – объемным представлением и четвертая закладка представлением в сметах проекта.

Некоторые окна и двери имеют дополнительную пятую закладку, в которой можно заказать стиль заполнения оконных и дверных проемов. Размещение окон и дверей производится щелчком курсором-мерседес на линии привязки стены, в которой автоматически образуется проем соответствующего размера, которые, при удалении самих окон будут также автоматически удаляться. При этом возможны два варианта привязки проема к точке вставки, выбор которых производится в диалоговом окне Параметры Окна/Двери или на информационном табло с помощью кнопки Геометрические варианты.

Редактирование выбранных окон/дверей может осуществляться через диалоговые окна их параметров и с помощью команд меню Редактор. В силу специфичности окон и дверей, которые могут размещаться только в стенах, некоторые общие команды редактирования оказываются не действующими. Так команды Переместить и Тиражировать работают только в пределах стены, в которой находится редактируемый объект, а действие команд Повернуть и Зеркальное отражение носит специфический характер. Если в процессе перемещения окно частично выходит за пределы стены, выдается соответствующее предупреждение. Все операции редактирования начинаются с выделения любым способом проема, в котором помещены редактируемое окно или дверь. Далее выбирается нужная операция в меню Редактор.

Упражнение

1 Создать структуру здания Навигатор – Этажи - правая кнопка мыши - Установка этажей - Окно установки этажей. Задать: подземный этаж - переименовать: Цоколь 600мм; 1 высотой 3000 м; 3 этаж - переименовать: Кровля 3000 м. Лишний этаж удалить.

2 Создать сетку координационных осей Навигатор - 1 этаж. Главное меню - Конструирование - Система сетки. Задать требуемые параметры.

3 Построение стен и перегородок Панель инструментов - Стена - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - окно Параметры по умолчанию.

Задать: наружные стены 510мм, привязка 120-390; внутренние стены 380мм, привязка центральная. Покрытия стен задать произвольно.

4 Установка дверей Панель инструментов - Дверь - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - окно Параметры по умолчанию. Размеры и вид дверей задать произвольно.

5 Установка окон Панель инструментов – Окно - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - Параметры по умолчанию. Размеры и вид окон произвольно.

6. Построение перекрытий Панель инструментов – Перекрытие - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Навигатор - 1 этаж. Толщина перекрытия 300мм. Отметка уровня относительно текущего этажа + 3000, покрытия - бетон. Перекрытие чертится по координационным осям. Построить аналогично перекрытие цокольного этажа, задав правильно отметки уровня.

10 Построение крыши Навигатор - Крыша. Панель инструментов – Крыша - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Задать параметры крыши. На информационной палитре выбрать вид крыши и способ построения.

Тема: Построение чертежей и визуализация проекта

Цель: построение чертежей и визуализация проекта в ArchiCad.

Вопросы для изучения: Линии; штриховка; текст. Разрезы и фасады; вывод на печать. Трехмерное изображение модели.

Достоинство системы ArchiCad в том, что она позволяет видеть и, значит контролировать, процесс возведения стен и любых элементов на произвольном количестве окон разрезов и окне трехмерного изображения. При этом в окнах разрезах и 3D-окне можно вносить нужные изменения, которые автоматически отображаются на планах проекта и наоборот. Инструмент Paspes/Фасад используется для построения изображений разрезов и фасадов на основе созданной модели и проведенной на плане этажа линии сечения. Каждая линия сечения автоматически связывается с новым окном, в котором генерируется изображение разреза или фасада. Любые элементы в этом окне можно редактировать теми же средствами, что и на чертежном плане листа.

Можно также добавлять элементы чертежа в это окно, используя 2D инструменты, помещая объекты и текстовые блоки на разрез/фасад и даже копируя и вставляя части этих элементов в план этажа для создания деталей чертежей, однако нельзя устанавливать новые конструктивные элементы. Имеется возможность разрез/фасад отсоединить от модели. В результате дальнейшие изменения в других окнах уже здесь не отображаются и Вы, в этом случае, вынуждены независимо вычерчивать плоские чертежи планов и разрезов, как это делает большинство работающих в системе AutoCad. Этой возможностью удобно воспользоваться непосредственно перед выводом разреза/фасада на печать, убирая с чертежа некоторые ненужные линии или добавляя в нужных местах отдельные штрихи. В этом случае, используются приемы декомпозиции и разгруппировки, с помощью которых удается расчленить сложный элемент на отдельные примитивы. Двойной щелчок на пиктограмме инструмента Разрез приводит к открытию окна Параметры разрезов и фасадов, в первой слева закладке Представление на плане, в которой следует дать название, глубину и высоту разреза (фасада), установить тип и цвет линии сечения, тип, цвет и высоту маркеров.

После чего остается лишь провести линию сечения и указать направление взгляда. Изображения разрезов (фасадов) можно найти под их названиями в меню Окно. В открытых окнах разрезов советуем сразу же проверить высотные отметки построенных Вами стен. Для этого воспользуемся, уже знакомым Вам, инструментом Размерная цепочка в окне Параметров которого находится символ Отметка высоты. Здесь, как обычно, задаем тип, цвет и высоту символа, а также шрифт и высоту цифр и, при необходимости, тип и размер выносных линий. Установка отметок высоты производится указанием на разрезе (фасаде) либо на линии (курсор– мерседес), либо на одной из вершин стены или любого другого объекта (курсор – галочка), подтверждением кнопкой ОК на Панели управления и указанием положения размерной линии (курсор-молоток).

Фасады изображаются также с помощью этого инструмента с той лишь разницей, что линия сечения проводится вне плана, а направление взгляда (курсор-глаз) – на нужную сторону здания. Разрезы, проведенные по лестнице, помогут Вам правильно определить место и размеры отверстия в перекрытии над текущим этажом.

Для трехмерной визуализации проекта, а также в качестве среды редактирования используется, так называемое, 3D-окно, в котором можно увидеть как весь проект, так и выбранную Вами часть. Система позволяет строить объемно-блочные и каркасные изображения, а также изображения с удалением невидимых линий и с раскраской и тенями для всех типов параллельных и перспективных проекций. На этапе проектирования 3D окно служит средством обратной связи и визуального контроля над выполняемой работой, а также как интерактивное окно, в котором можно свободно перемещаться в 3D среде как параллельных, и перспективных проекциях. В меню Визуализация находим команду Параметры 3D- проекции, которая, в свою очередь, откроет диалоговые окна Определение параллельной проекции или Определение перспективной проекции, в зависимости от установок, предыдущего пользователя, в которых необходимо установить ряд параметров, влияющих на результирующий вид.

В случае выбора параллельной проекции можно просмотреть Вашу модель в представленных ниже на рисунке стандартных аксонометрических видах, а также можно создать специальную аксонометрическую проекцию, введя значения определяющих углов и коэффициентов искажения.

Чтобы изменить положение точки наблюдения или солнца необходимо переместить по соответствующему кругу иконки вокруг модельного домика и щелкнуть на ОК.

ArchiCad также позволяет представить трехмерное изображение проекта в естественной конкретной среде определенной местности, в определенное время года и, даже в определенный час, с учетом особенностей местного освещения. Для этого надо щелкнуть на панели проекций кнопку Солнце и произвести необходимую настройку.

Здесь же (в меню Визуализация) с помощью выполнения команды Элементы для визуализации.., можно назначить и выборочную визуализацию отдельных элементов и групп из них, отобранных по определенным критериям. Так можно показывать элементы (все или указанные) только на определенных этажах. Или группы элементов внутри или снаружи,

построенной на плане этажа бегущей рамки, причем как на одном, так и на нескольких этажах. Так, если есть желание посмотреть, как выглядит в трехмерном представлении какой либо узел или группа конструктивных элементов, то достаточно выделить бегущей рамкой интересное место и заглянуть в 3D- окно.

Для получения перспективной проекции необходимо в окне Определение перспективной проекции отметить место точки наблюдения (Камера, наблюдатель) и точки наведения (Цель) и целкнуть на ОК. Удобно в этом случае использовать клавишные команды. Так для того, чтобы установить положение точки наблюдения в нужном месте, сделайте Shift-щелчок, а чтобы установить точку наведения Alt-щелчок.

Если требуется показать интерьер, какого либо помещения, то следует увеличить его на плане до размеров всего экрана. Для изображения здания в перспективе «с птичьего полета» лучше, наоборот, уменьшить до половины экрана. Это даст возможность больше маневрировать положениями Камеры и Цели в диалоговом окне Определение перспективной проекции. В этом же окне перемещением мышью соответствующей иконки определяется положение Солнца. В этом же окне перемещением мышью соответствующей иконки определяется положение Солнца.

В 3D- окне можно создавать и редактировать отдельные элементы проекта. Можно это не значит нужно. Здесь, в отличия от работы в окнах плана и разреза отсутствует позиционирование по конструкторской и шаговой сеткам, поэтому труднее осуществить точность привязки. Но часто бывает, особенно в сложных пространственных структурах, именно в 3D- окне, благодаря наглядности, легче правильно осуществить соединение многих элементов, балок и элементов крыш. Выполнение операций редактирования здесь мало, чем отличается от выполнения их в других окнах. При открытии на экране появляется Панель навигации, при помощи которой можно управлять изображением в интерактивном режиме как для параллельной, так и для перспективной проекции. Переход от одной проекции к другой через кнопку Выбор проекции на этой панели. В параллельной проекции модель можно поворачивать в разных плоскостях. При нажатии кнопки Обзор на экране появится прямоугольная рамка, перемещая относительно которой курсор в виде белой стрелки можно получить в интерактивном режиме искомый ракурс. Для возврата в режим редактирования нажать одноименную кнопку.

Аналогично осуществляется управление параметрами виртуальной камеры ДЛЯ перспективной проекции, хотя несколько сложнее. Некоторые проектировщики утверждают, что построение трехмерной модели – пустая трата времени. Практика же показывает, что если такая модель строится в программе ArchiCad, время, затраченное на подготовку проекта, экономится вдвое. Даже на эскизном этапе проектирования, работая только с планами этажей, можно сразу получить представление обо всем здании, посмотрев трехмерную модель, и сгенерировать любой фасад или вертикальное сечение. А на этапе рабочей стадии можно уже рассчитать затраты на строительство. И, как известно, красивая картинка, дающая представление об архитектурно художественных качествах сооружения и небольшой альбом с эскизными чертежами могут оказать решающее значение в принятии решения о проектировании и строительстве.

Упражнение

Построение 3D рельефа

1. Выбираем инструмент "3D сетка". Рисуем прямоугольник в соответствии с планом участка (можно отсканировать план участка и строить по рисунку).

2. С помощью инструмента "Сплайн" (на панели инструментов "Разное") отрисовываем линии (рельефы) по плану участка. Построение ведем по точкам.

3. Выбираем инструмент "Текст" (на панели инструментов "Документирование"). Устанавливаем параметры текста. Далее устанавливаем высотные отметки, щелкнув по линии 2 раза мышкой (должно появиться контекстное меню): 100, 101, 102, 103 и т.д. (в зависимости от количества нарисованных линий рельефа).

4. Выделяем построенную 3D сетку/ Параметры/ Параметры волшебной палочки/ Ок/ Активизируем инструмент "3D сетка"/ Нажимаем пробел и, удерживая его, кликаем на линию рельефа/ Подогнать под ребра пользователя/ Просмотр в 3D модели.

5. Начинаем вытягивать линии рельефа: Выделяем построенную 3D сетку/ Нажимаем на одну из точек первой линии рельефа/ выбираем смещение по вертикали:

1000 - применять ко всем

Нажимаем на одну из точек второй линии рельефа/ выбираем смещение по вертикали: 2000 - применять ко всем

Нажимаем на одну из точек третьей линии рельефа/ выбираем смещение по вертикали:

3000 - применять ко всем и т.д.

Просмотр в 3D модели. Корректируем модель по точкам, выбрав указатель и выделив им нужную. Можно также просмотреть, как все выглядит на фасадах.

6. Заходим в меню "3D сетка". Устанавливаем "Все ребра сглаживаемые".

7. Построение дорожек. Выбираем инструмент "Линия" или "Окружность". Строим дорожки, клумбы, площадки. Превращаем их в 3D объекты: выбираем инструмент "Перекрытие"/ устанавливаем высоту - 50 мм, грунт/ Пробел/ "Волшебная палочка"/ Щелкаем по внутренним объемам площадок и дорожек.

8. Построение бордюра. Выбираем инструмент "Стена"/ высота - 100 мм, ширина - 170 мм, тип штриховки/ толщина стены - 20 мм/ Пробел - волшебная палочка/ Кликаем по линиям/ Просмотр в 3D модели/ Возврат в 2D модель и редактируем бордюры.

9. Озеленение. Выбираем инструмент "Стена"/, толщина - 100 мм, высота - 100 мм/ Начинаем построение имитированной травы/ Выделяем ее/ Изменяем материал на траву.

Объекты для озеленения: на панели инструментов выбираем Объект/ Визуализация/ благоустройство территории/ выбираем деревья, спортивные сооружения и т.д., люди, машины.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Во время самостоятельной работы студенты изучают литературу по изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа включает изучение теоретических вопросов, выносимых для самостоятельной проработки.

Самостоятельная работа студентов с учебной литературой осуществляется во время, отведенное для самостоятельной работы в соответствии с количеством часов, предусмотренных учебным планом специальности.

Выполнения данного вида работ контролируется преподавателем путем опроса по теоретическим вопросам темы.

Раздел: ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР INKSCAPE		
ание № 1		
я графика»		
ание № 2		
фика»		
ание № 3		
ментов»		
Создание линейной		
а-символа»		
0		
Создание логотипов»		
anabatica dunyanyara		
изработка фирменного Inkeeanew		
ИЙ РЕЛАКТОР СІМР		
«Созлание вечерней		
невной»		
Создание виньетки»		
«Создание космоса»		
Создание смайлика»		
бработка фотографии»		
«Создание визитки»		
<u> </u>		
«Создание баннера»		
«Создание плаката»		
Создание календаря»		
ЕСКИИ РЕДАКТОР 3DS		
ทบบาง วลกลบหนั		
рпыл заданий.		
аулиторных заланий		
оятельной работы.		

<u>№</u> п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы
1	2	3
3	Создание сложных объектов	Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы.
4	Сплайновое моделирование	Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заланий лля самостоятельной работы.
5	Текстурирование объекта	Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заланий лля самостоятельной работы.
6	Основы освещения	Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Графическое задание
7	Основы визуализации	Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Графическое задание
8	Моделирование простых объектов с помощью сплайнов и NURBS – поверхностей	Графические задания: Моделирование ножа. Моделирование ложки. Моделирование вазы. Моделирование опоры настенного светильника. Моделирование плафона светильника. Моделирование бокала
9	Моделирование простых объектов путем деления поверхностей	Графические задания: Моделирование стола. Моделирование стула. Моделирование кровати. Моделирование торшера. Моделирование телефона. Моделирование микроволновой печи.
10	Технологии моделирования средней сложности	Графические задания: Моделирование меха. Моделирование шторы. Моделирование детской игрушки. Моделирование дивана. Моделирование кухонного гарнитура
11	Сложные технологии моделирования	Графические задания: Моделирование автомобиля. Орнаментостроение
12	Сложные технологии моделирования	Графические задания: Моделирование дома. Моделирование интерьера. Моделирование лесного массива.
	Раздел: ОСНОВЫ КОМПЬЮТ	ЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР ARCHICAD
1	Рабочая среда ArchiCAD	Завершение выполнения аудиторных заданий.
2	Установка конструкторской	Завершение выполнения аудиторных заданий.
	сетки ArchiCAD	Выполнение заданий для самостоятельной работы.
3	Создание конструктивной	Завершение выполнения аудиторных заданий.
	основы здания	Выполнение заданий для самостоятельной работы.
4	Создание элементов здания и их	Завершение выполнения аудиторных заданий.

<u>№</u> п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы
1	2	3
	редактирование	Выполнение заданий для самостоятельной работы.
5	Построение чертежей и	Завершение выполнения аудиторных заданий.
	визуализация проекта	Выполнение графического задания.
6	Моделирование архитектурно-	Графические задания:
	пространственной среды с	Моделирование загородного 2-х этажного дома с
	использованием графического	элементами ландшафтного дизайна
	редактора ARCHICAD	

Графические задания предназначены для самостоятельного их выполнения студентами в течение семестра по мере усвоения курса с целью закрепления изученного материала.

Графические задания выполняются на компьютерах средствами графических редакторов. Раздел: ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР INKSCAPE (2 курс, 3 семестр)

Графическое задание: Точечно-линейная графика

1. Выполните образцы графического заполнения плоскости с выявлением выразительного характера различных форм точечно-линейной графики средствами графического редактора Inkscape.

Образец выполнения:



Графическое задание: Тоновая графика

1. Выполните образцы графического заполнения плоскости с выявлением выразительного характера различных форм тоновой графики средствами графического редактора Inkscape. *Образец выполнения:*



Графическое задание: Создание орнаментов

1. При помощи графических примитивов и преобразований создайте орнамент средствами графического редактора Inkscape.

Образец выполнения:



Графическое задание: Создание линейной композиции и знака-символа

1. Выполните линейную композицию из простых геометрических фигур средствами графического редактора Inkscape.

Образец выполнения:



2. При помощи инструментов Inkscape разработайте знак-символ. *Образец выполнения:*



Графическое задание: Создание логотипов

1. Создайте логотипы средствами графического редактора Inkscape, используя в векторном изображении текст и операции преобразования текста.

Образец выполнения:



Графическое задание: Разработка фирменного стиля средствами Inkscape

Разработать элементы фирменного стиля средствами графического редактора Inkscape:

- Логотип
- Визитная карточка
- Плакат
- Буклет

Образец выполнения:





Раздел: ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP

Графическое задание: Создание вечерней фотографии из дневной

1. На основе исходного растрового изображения создать вечернюю фотографию из дневной средствами графического редактора Gimp.

Образец выполнения:



Методические рекомендации:

Для того чтобы сменить день на вечер на изображении, достаточно скорректировать их цветовую гамму. Когда нужно из солнечного дня сделать вечер – добавляется синий цвет и убирается яркость.

1. Открыть документ: Файл/ Открыть/Нижний.jpg

2. Создать копию слоя, для сравнения с результатом обработки.

3. Для заданной цветокоррекции воспользоваться инструментом «Кривые»: Инструменты/Цвет/Кривые или Цвет/Кривые.

Для достижения нужного результата необходимо настроить цветовые каналы (красный, синий, зеленый и значение, указанным образом.

4. Изображение стало темным и более-менее похоже на вечернее.

5. При необходимости обработать таким образом несколько изображений имеет смысл сохранить настройки цветовых инструментов для дальнейшего использования: нажать на плюсик напротив поля «Профили» и ввести название нового профиля.

Графическое задание: Создание виньетки

1. На основе исходного растрового изображения создать виньетку средствами графического редактора Gimp.

Образец выполнения:



Методические рекомендации:

1. Загрузить исходный файл.

2. Установить цвет фона (белый).

3. Выделить объект, используя инструмент выделения Овальная область и установить для него параметры: Сглаживание, Растушевка краев радиус 20, Фиксированное соотношение сторон, пропорции – Золотое сечение. Выделите в рабочем поле овалом (эллипсом) объект. При необходимости измените размеры и/или место область выделения, согласно правилам Золотого сечения. Зафиксируйте выделение – Enter.

4. Удалить фон изображения. Для этого инвертируйте выделение, меню Выделение/Инвертировать, далее удалите фон – нажатием клавиши Delete.

5. Снять выделение (Выделение/Снять).

Графическое задание: Создание космоса

1. Создать космос средствами графического редактора Gimp. *Образец выполнения*:



Методические рекомендации:

1. Создать новое изображение 1200х800. Заполнить фоновый слой черным цветом с именем Фон

2. Применить к изображению фильтр Фильтр – Шум — Шум-HSV с установками.

3. Отредактировать яркость Цвета /Яркость-Контраст-25 / +55.

4. Результат

5. Создать дубль слоя с именем Фон2. Для него Установить Яркость-Контраст : -70 / +40. Увеличить размер слоя до 200% с помощью инструмента «Масштаб».

6. Необходимо увеличить получившиеся звезды, чтобы сделать их виднее, для этого: инвертировать цвет слоя Цвет — Инвертировать, применить Цвет — Порог. Установить значения как на рисунке ниже.

7. Опять инвертировать слой Цвет — Инвертировать, чтобы слой снова стал черным. Верните первоначальный размер слоя 67%.

8. В диалоге слоев поменять режим смешивания на «Экран». Чтобы избежать эффекта эха, повернуть слой на 180 градусов. Слой/Преобразования/Повернуть на 180 градусов.избавления от равномерности, с помощью инструмента «Свободное выделение». Нужно беспорядочно нарисовать на слое выделения как на рисунке ниже.

9. Увеличить выделение - Выделение/ Увеличить на 8 рх. Удалить выделенную область. В результате должно остаться гораздо меньше больших звезд.

10. Создайте новый черный слой и поместите его вниз.

11. Активировать слой Копия Фона, нажать на нем правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Добавить Альфа-канал».

12. Использовать инструмент «Свободное выделение», чтобы выделить некоторые части изображения. Хаотическими движениями по всему слою создайте выделение. Это выделение должно быть шире, чем в предыдущем шаге. Выделение — Уменьшить: 50px. Удалить выделенную область, нажимая DEL. Маленькие звезды должны быть все еще видимы, но некоторые части должны пропасть.

13. Изображение – Свести изображение. Назвать этот слой Фон 1-14.

14. Воспользоваться инструментом «Штамп», в настройках установить режим смешивания «Экран» использовать желтую кисть «Sparks».

15. Установить точку первоначального клонирования с помощью нажатой кнопки Ctrl и щелчка по изображению. Для создания большей реалистичности клонировать несколько разных областей изображения.

16. Продублировать слой. Применить к нему — Фильтры/Размывание/Гауссово размывание: 15px.

17. Цвет — Цветной баланс: Тени: -100 / 0 / 40. Полутона: -100 / 30 / 40, Светлые части: - 100 / 30 / 40

18. Установить режим смешивания слоя «Добавление» или «Экран».

19. Создать яркие звезды. Создать новый слой и заполнить его черным. Фильтр/ Свет и Тень/ Сверхновая, задать значения. Установить режим смешивания слоев «Добавление» и переместить слой в любое место, где должна быть звезда.

20. Продублировать слой и с помощью инструмента «Масштаб» изменить размер слоя в большую или меньшую сторону. Установить звезды по изображению.

21. Добавить немного цвета. Сделать новый слой, задать ему режим смешивания «Цвет» и рисовать на нем кистью с тем цветом, который хотите видеть на изображении.

Графическое задание: Создание смайлика

1. Создать смайлик средствами графического редактора Gimp. *Образеи выполнения:*



Методические рекомендации:

1. Для начала создаем новое изображение 200х200рх с белой заливкой фона.

2. Теперь с помощью инструмента эллиптического выделения создаем круг на холсте. Чтобы окружность была правильной формы нужно зажать кнопку Shift. Создайте новый слой и заполните выделение коричневым или темно-желтым цветом.

3. Зайдите в «Выделение – Уменьшить» и уменьшите выделение на 2-3 пикселя. Получившееся выделение нужно залить градиентом «Yellow Orange». В настройках инструмента

градиент проследите, чтобы форма была линейной, непрозрачность 100%, а режим смешивания – нормальный. Создайте новый слой и заполните выделение градиентом.

4. Зайдите в «Выделение – Уменьшить» и уменьшите выделение еще на 7-9 пикселей. Поменяйте цвет переднего плана на белый и в настройках градиента выберите градиент «Основной в прозрачный». Создайте новый слой и заполните выделение градиентом.

5. Теперь нужно нарисовать глаза смайлика. Для этого нужно создать новое овальное выделение внутри нашего круга. Создайте новый слой и заполните выделение тем же цветом, которым заполняли первый круг.

6. Зайдите в «Выделение – Уменьшить» и уменьшите выделение на 2-3 пикселя. Создайте новый слой и заполните его белым цветом.

7. Уменьшите выделение на 1-2 пикселя, замените цвет переднего плана на черный, создайте новый слой и залейте выделение градиентом. После этого нужно задать слою с черным градиентом непрозрачность 10-20%.

8. Если результат вас удовлетворяет, то объедините три слоя глаз между собой. Продублируйте получившийся слой и инструментом Зеркало отразите его по горизонтали.

9. Глаза без зрачков не бывают даже у смайликов. Чтобы сделать зрачки нужно создать круглое выделение внутри глаз, создать новый слой и заполнить выделение черным цветом.

10. Уменьшите выделение на 1-2 пикселя, замените цвет переднего плана на белый и залейте выделение градиентом.

11. Продублируйте получившийся слой и инструментом Зеркало отразите его по горизонтали.

12. Чтобы нарисовать рот смайлику нужно создать овальное выделений ниже глаз, создать новый слой и заполнить выделение серым цветом #080808. Не снимая выделение, нужно пройти мягкой полупрозрачной кисточкой с черным цветом переднего плана по верхней части овала, а белой – по нижней. После всех действий нужно выровнять рот по центру.

13. Брови смайлика нарисуйте инструментом Контуры. Когда получилась нужная форма, нажмите кнопку «Выделение из текста» в окне настройки инструмента. Нужно создать новый слой и заполнить его черным цветом. Чтобы придать объема проведите по верхней части выделения полупрозрачной мягкой кистью с белым цветом переднего плана.

14. Теперь нужно сделать копию этого слоя и инструментом Зеркало отразить его по горизонтали.

Графическое задание: Обработка фотографии

1. Средствами графического редактора Gimp обработайте исходное растровое изображение. *Образец выполнения:*



Методические рекомендации:

1. Открываем исходное изображение, регулируем его яркость через "Цвет - Уровни".

2. "Лечебной кистью" убираем дефекты с кожи, шумоподавление "Фильтры - Улучшение - GREYCstoration", повышение резкости "Фильтры - Улучшение - Refocus". "Пипеткой" берем оттенок кожи и в новом слое прокрашием бликующие участки кожи "Аэрографом".

3. Корректируем оттенок кожи "Цвет - Цветовой баланс" добавляем красного и синего, чтобы уйти от желтизны. Дополнительное повышение резкости на глаза и губы "Фильтры -Улучшение - Повышение резкости ", в новом слое, режим "Перекрытие" белой кистью прокрашиваем белки глаз и зубы, регулируем прозрачность слоя до нужного результата, "Аэрографом" подкрашиваем губы и веки.

4. Дальше убираем некрасивые складочки на руках и шее, работаем над фоном. Выделяем правую часть фона, удаляем, копируем левую часть фона и опускаем на слой ниже изображения, между этими слоями создаем новый с радиальной заливкой белого цвета, градиент "Основной цвет в прозрачный", режим слоя "Перекрытие", регулируем его прозрачность. Снова подкручиваем яркость и контраст "Цвет - Яркость-Контраст" и совсем чуть-чуть увеличиваем насыщенность фона "Цвет - Тон-Насыщенность "

5. Создаем новый слой режим "Перекрытие" и белой кистью с мягкими краями добавляем блики на глаза и губы, меняя ее прозрачность

И последнее, что захотелось изменить, сделать тень не такой резкой и темной, чуть-чуть подправить тени - блики в области носа и заменить на волосах цвет светлой части на оттенок более родной с фоном.

Графическое задание: Создание визитки

1. Средствами графического редактора Gimp создайте визитку. *Образец выполнения*:



Методические рекомендации:

Стандартный размер визитки 50 мм на 90 мм. Визитка включает имя владельца, компанию (обычно с логотипом) и контактную информацию (адрес, телефонный номер и/или адрес электронной почты).

Процесс создания визитки разделен на несколько этапов (шагов) выполнив которые у вас появится алгоритм для создания последующих визитных карточек.

1. Создаем новое изображение и вводим следующие параметры: ширина — 90 мм, высота — 50 мм, разрешение по Х — 300, разрешение по Ү — 300, фон — прозрачный. Нажимаем кнопку «ОК».

В результате получится изображение разрешением 1063 пикселя по ширине и 591 пиксель по высоте.

2. Переименуем слой. Для этого щелкаем правой кнопкой мыши по слою в стопке слоев и из выпавшего меню выбираем «Изменить атрибуты слоя».

Проделанную операцию можно упростить, просто кликнув два раза левой кнопкой мыши по названию слоя и также ввести новое значение.

3. Сохраняем данное изображение в формате с расширением файла *.XCF — «Файл — Сохранить как. В дальнейшим данную заготовку мы будем использовать в качестве шаблона наших визиток.

Следующий этап работы, это сам процесс создания-рисования визитки. Так сказать процесс творческий, все зависит от ваших фантазий и способностей создать шедевр визиткостроения.

4. Открываем наш шаблон-заготовку. Добавляем на визитку логотип. Открываем меню «Файл — Открыть как слой». Выбираем логотип.

5. С помощью инструментов «Масштаб» и «Перемещение» на панели инструментов, добиваемся нужного размера и положения логотипа на визитки.

7. Закрашиваем слой «заготовка» в белый цвет с помощью инструмента «Заливка»

8. С помощью инструмента «Овальное выделение», рисуем выделение. Затем инвертируем выделение, меню «Выделение — Инвертировать». Создаем новый прозрачный слой. Заливаем выделение желтым цветом #fff302 с помощью инструмента «Заливка».

9. Создаем еще один новый слой, поверх предыдущего. Заливаем его коричневым цветом #с99е37. Снимаем выделение «Выделение — Снять». С помощью инструмента «Перемещение» смещаем немного коричневый слой вниз, так чтобы получилась желтая линия.

10. Добавляем надписи на визитку. Сначала напишем имя компании с помощью инструмента «Текст» на панели инструментов.

Щелкаем правой кнопкой мыши по только что добавленному тексту. Из выпавшего меню выбираем «Альфа-канал слоя в выделение». Создаем новый прозрачный слой. Увеличиваем выделение на 3 пикселя и закрашиваем его черным цветом. После этого опускаем данный слой ниже слоя с текстом в стопке слоев.

11. Добавляем контактную информацию, также используя инструмент «Текст».

Графическое задание: Создание баннера

1. Средствами графического редактора Gimp создайте баннер. *Образец выполнения*:



Методические рекомендации:

1. Открываем картинку: «файл-открыть».

Сначала уменьшим общий размер изображения: «Изображение-размер изображения» (выпадающее меню сверху), выставляем ширину 1000 пикселей, высоту программа выставит сама, следите за тем, чтобы замочек между этими параметрами был замкнут.

2. Изображение стало размером со спичечный коробок. Меняем масштаб на 50% (левый нижний угол).

Теперь нам надо слегка подогнать наш фон под размер будущего баннера. Берем инструмент «кадрирование» (иконка с канцелярским ножом), выделяем нужную область, удерживая левую клавишу мышки.

Нажимаем «Enter». Фон готов. Сохраняем его: «Файл-сохранить как». Закрываем, чтобы не мешал.

Переходим ко второй фотографии, из которой вырежем цветы для вставки.

3. Открываем новое изображение: «Файл-открыть». Сразу уменьшаем изображение, как и в первый раз: «Изображение-размер изображения-ширина-1000 пикселей». Эти параметры пока приблизительны.

Выбираем инструмент «свободное выделение» (третья иконка в первом ряду) и произвольно обводим нужное изображение:

Щелкаем правой кнопкой мышки на выделении: «правка-вырезать»

4. Далее идем в верхнее всплывающее меню: «файл-создать-из буфера обмена».

Теперь берем волшебную палочку, называется «Выделение смежных областей» и начинаем вычищать изображение, убирая ненужный фон. Кликаем левой кнопкой мыши по фону – выделяется кусок, стираем его клавишей Del:

Вычищаем аккуратно, если надо убрать что-то очень мелкое, увеличиваем масштаб до 100%, где нужно, стираем оставшиеся куски ластиком (розовая иконка). В итоге должно получиться

чистое и красивое изображение. Чтобы края нашей картинки не были очень резкими и изображение и на другом фоне не выглядело чужеродным и вырезанным, пройдемся по периметру инструментом «резкость/размывание» (иконка голубой капли), при этом кисть выберем с мягкими краями, выставив подходящий масштаб. Сохраняем картинку и закрываем ее.

5. Теперь переходим непосредственно к самому баннеру.

«Файл-создать». Размеры изображения 760 на 75:

Добавляем новый слой. В правом меню «слои» выбираем иконку «добавить слой»:

Сделаем градиентную заливку нового слоя. Выбираем цвет, близкой к цвету нашей фоновой картинки. Инструмент «градиент», внизу выбираем два цвета для плавного перехода из одного в другой.

Удерживая правую клавишу мышки, проводим линию градиента.

Вместо градиентной можно сделать плоскую заливку. Инструмент плоской заливки находится рядом на панели инструментов.

6. Вставляем первую картинку: «файл-открыть как слои»:

Слой можно двигать, выбрав инструмент «перемещение», и уменьшать/увеличивать ¬-инструмент «масштаб».

Добиваемся красивого расположения картинки.

Теперь сделаем плавный переход из правой части изображения в левую.

Правой кнопкой мышки нажимаем на «новый слой» в меню слоев справа. В открытом меню выбираем «добавить маску слоя».

7. В левом меню инструментов выбираем снова «градиентную заливку», цвет выставляем черный. И проводим линию градиентом. Получаем красивый ровный переход.

Если сразу не получился переход, проводите линию снова и снова, пока не добьетесь нужного эффекта. Отменить неудачный шаг можно сочетанием клавиш "ctrl" и "z".

Теперь вставляем вторую картинку. "Файл-открыть как слои".

8. Уменьшаем ее инструментом "масштаб", "перемещением" передвигаем на нужное место, переворачиваем зеркально, если нужно, инструментом "зеркало" и меняем положение относительно горизонтали "вращением".

Теперь правим общее впечатление, уменьшая или увеличивая прозрачность какого-либо слоя. В окне "слои" указываем, с каким именно слоем будем работать, выделяя его, и, передвигая ползунок "непрозрачность", добиваемся нужного эффекта.

9. И теперь заключительный этап. Слоган и подпись. Выбираем иконку "текст", выделяем область на баннере, где будет располагаться текст и в открытом диалоговом окошечке набираем надпись.

Теперь сохраняем все, не меняя формат. Делаем это для того, чтобы потом, если вам вдруг разонравится какая-либо деталь в баннере, ее можно было бы легко заменить или поправить. После объединения слоев и смены формата баннер станет единой картинкой, с которой уже ничего нельзя будет сделать.

Объединяем все слои в одно целое.

Графическое задание: Создание плаката

1. Средствами графического редактора Gimp создайте плакат. *Образеи выполнения*:



Методические рекомендации:

1. Открываем в редакторе текстуру стены из досок. Затемним ее немного используя инструмент «Цвет — Яркость-Контраст»

2. Открываем как слой текстуру старой бумаги из прошлого урока. Масштабируем ее по необходимости, используя инструмент «Масштаб». Переименовываем слой в «Плакат».

3. Через меню «Фильтры-Свет и тень-Отбрасываемая тень» создадим небольшую тень от бумаги.

4. Теперь нужно открыть фотографию, которую вы хотите разместить на постере. Через меню «Файл — Открыть как слои» открываем изображение.

5. С помощью инструмента «Масштаб» изменяем размеры слоя.

Далее выбираем инструмент «Выделение смежных областей» и удаляем белый фон на слои с котом. После этого снимаем выделение «Выделение — Снять». Переименуем слой.

6. Создаем копию слоя и применяем инструмент «Цвет — Порог» к копии слоя.

7. Применяем инструмент «Цвет — Цвет в альфа-канал»

8. Выбираем в списке слоев слой с котом и применяем «Цвет — Пастеризация» с параметрами

9. Применяем фильтр «Фильтры — Имитация-Комикс»

10. Объединяем слои. Дублируем полученный слой. Выставляем у верхнего слоя режим смешивания «Перекрытие 100%», а у нижнего слоя « Затемнение» или «Только темное». Изменяем прозрачность нижнего слоя с котом на 20%.

11. Создаем надпись Wanted через инструмент «Текст».

Далее нажимаем правой кнопкой мыши по слою с текстом и из выпавшего меню выбираем «Удалить текстовую информацию». Устанавливаем режим смешивания слоя — «Перекрытие». Дублируем полученный слой и у второго слоя уменьшаем прозрачность где-то до 30%.

12. Создаем аналогично предыдущему шагу новый слой с текстом «Вознаграждение» (Reward \$10000).

13. Создадим новый слой поверх всех слоев и назовем его «Дыры от пуль». С помощью скаченных кистей добавим произвольное количество дыр от пуль на плакат.

14. На следующем шаге создадим гвозди, которые держат плакат на стене. Создаем как всегда новый слой. После выбираем инструмент «Эллиптическое выделение» и рисуем небольшую окружность вблизи уголка плаката.

Выбираем «Градиент» с параметрами цвет переднего плана — 434343, цвет фона — 000000. Форма градиента радиальная и создаем градиент, как показано ниже.

Копируем гвоздь в другие углы плаката.

Графическое задание: Создание календаря

1. Средствами графического редактора Gimp создайте календарь. *Образец выполнения*:



1. Открываем изображение с прозрачным фоном. (Файл-Создать...).

2. Находим скрипт. (Фильтры-Календарь или Меню-Инструменты-Календарь...)

3. В параметрах указываем год, месяц, выбираем цвет праздников (можно оставить серым на ваше усмотрение)

4. Вот готова сетка месяца январь. Она состоит из 2 слоев. Объединяем в один слой. Слой-Объединить с предыдущим или щелкнув по миниатюре в диалоге в выпадающем меню выбрать Объединить с предыдущим).

5. Выбираем опять скрипт.(Фильтры-Календарь). Указываем следующий месяц (февраль). Готова вторая сеточка месяца. Тоже из 2 слоев, их объединяем в один слой.

Чтобы было удобно в дальнейшем, называем слои: январь, февраль. Щелкаем по миниатюре изображения в диалоге слоев и в выпадающем меню выбрать Изменить атрибуты слоя....

6. Открываем изображение природы с хорошим разрешением и большим размером. (Файл-Открыть). Откроется в новом окне. Размер 1152*921 пх.

7. Теперь переносим сетки Январь, февраль поочередно в холст с изображением. Для этого щелкаем миниатюру левой кнопкой мыши, и удерживая ее, передвигаем на другой холст, отпускаем левую кнопку мыши. Они встанут посередине холста.

8. Чтобы лежали ровно, воспользуемся направляющими. Выбираем инструмент Перемещение. Ставим курсор к вертикальной (или горизонтальной) линейке, нажимаем на левую кнопку мыши и, не отпуская ее, двигаем вправо (или вниз). У нас появится направляющие.

9.Прежде чем перемещать, нужно чуть уменьшить размер. Выбираем инструмент Масштаб, уменьшаем, исходя из изображения(1152*921 пх), на 300пх по высоте.

10. Выбираем слой Январь и инструментом Перемещение перемещаем слой к направляющей, располагая в нужном месте. Слой прилипнет к нему.

11. Точно также и со слоем Февраль.

12. Теперь приписываем год. Выбираем инструмент Тест. Шрифт: Sans Bold, так же как и в шрифт в сетке.Размер:150пх. Пишем год 2011. Перемещаем над сетками.

13. Делаем полупрозрачную подложку для года. Выбираем инструмент Прямоугольное выделение. Ширина такая, как и у сетки:480пх., высота примерно150пх.

14. Не снимая выделения, создаем новый прозрачный слой.

15. Инструментом Ковш заливаем белым цветом.

16. Опускаем слой вниз.

17. Непрозрачность слоя уменьшаем настолько, насколько у подложек у сеточек: 60%.

18. Располагаем слой 2011 инструментом Перемещение посередине полупрозрачной подложки.

Раздел: ОСНОВЫ РАБОТЫ В 3DS МАХ

Графическое задание. Создание стола и стула

1. Создайте стол с помощью стандартных примитивов – параллелепипеда (Box) и 4-х цилиндров (Cylinder). Для этого в проекции Тор создайте столешницу из параллелепипеда. Центрируйте ее относительно координат Х, Ү, Z. Параметры установите самостоятельно. Затем добавьте ножки стола из цилиндров используя операции копирования и перемещения {горячие клавиши w – перемещение, е – вращение, г – масштабирование, q – выделение, z – фокусировка на выделенном объекте или сцене}.

2. Создайте аналогичное изображение стола на основе улучшенных примитивов (Extended Primitives). Добавьте стул.

3. Добавьте изображение стены с окном на основе инструментов Plane (Плоскость) и Вох. Используйте булевы операции. 4. Добавьте чайник по центру поверхности стола и расставьте стулья вокруг стола. Предварительно сгруппируйте стул используя команды группировки: выделите в сцене объекты, которые нужно сгруппировать; выполните команду Меню → Group → Group; в диалоговом окне Group (Группировка) укажите название группы в поле Group name (Название группы). После группировки вокруг созданной группы появится единый габаритный контейнер вместо нескольких.

Графическое задание. Создание головы персонажа.

1) Создайте простой куб с параметрами $20 \times 20 \times 20$ см. Переместите в начало глобальной системы координат. Наложите на опорную сетку по 4 сегмента на каждую сторону. Примените к полученному кубу модификатор Spherify с параметром 100%. Далее переведите объект в Editable Poly. В режиме модификации полигонов на виде сверху удалите все полигоны с отрицательными координатами. В результате должна получиться полусфера.

2) Для удобства работы с персонажем его создают симметричным. При этом 3dsMAX позволяет сшивать половинки изображения без потери качества. Для получения визуального изображения второй части сферы в списке модификаторов выберите Symmetry. Далее для получения более высоко полигональной модели можно применить внутренний метод разбиения NURMS или внешний – Turbosmooth – из стека модификаторов. При применении внутреннего разбиения наблюдается образование явного шва по месту стыка. Поэтому для получения более гладкой формы нужно после модификатора Symmetry применить Turbosmooth с парметром Iterations 2. Тогда каждый полигон будет разбиваться на 4 (при 1 итерации) и еще раз на 4, т. е. в 16 раз. Для удобства дальнейшей работы можно включить режим Isoline Displey, чтобы видеть с какими базовыми элементами Вы работаете.

3) Редактирование формы. Для изменения внешнего вида необходимо в стеке модификаторов перейти на нижний уровень – в Editable Poly. Включить режим редактирования вершин (Vertex). Выделить все вершины редактируемой части и отмасштабировать по Z 122%, Y 92%, X (изменив точку симметрии на Use Transform Coordinate Center) 87%.

Для создания шеи выделите 2 нижних полигона (предварительно перейдя в режим редактирования полигонов) и отмасштабируйте по Z на 15%, чтобы сделать их плоскими. Затем инструментом Extrude выдавите форму произвольно. Чтобы убрать эффект сдвоенности нужно отключить режим демонстрации конечного результата и удалить два нижних полигона и два внутренних боковых полигона и опять переключиться в режим демонстрации конечного результата.

Применив несколько раз команду Extrude вытяните уши (как у зайца) в верхней части головы. Сделайте верхнюю часть ушей более плоскими масштабируя верхние 4 вершины. Переместите точки у основания ближе к центральной плоскости поверхности ушей. Затем выделите два центральных полигона в ушах и опять примените команду Extrude, но уже, чтобы втянуть внутреннюю часть.

Для создания глаза выбираем полигон для глаза и инструментом масштаб увеличим его на 150%. Для создания поверхности необходимо сначала командой Extrude вдавить внутрь, снять выделение и еще раз выделив выдавить наружу. Инструментом Cut прорезаем форму рта. Полученные два полигона вдавливаем внутрь и образованную перегородку удаляем. Для формирования идеального поля сшивки нужно две внутренние точки рта выставить последовательно на координату X равную 0,0. Для получения нужного выражения персонажа отредактируйте инструментом Move положение точек рта.

Для повышения детализации можно воспользоваться командой Swift Loop. Она добавляет ребра либо горизонтально, либо вертикально. Разбейте центральный полигон вертикально приблизительно пополам и горизонтально так, чтобы можно было добавить нос. Подредактируйте полигон так, чтобы он приблизился к форме круга и стал плоским инструментами перемещения и масштабирования вершин. Добавьте несколько ребер на шею и отредактируйте их перемещая и масштабируя положение.

Для того, чтобы объект стал менее правильным, необходимо избавиться от симметрии. Для этого в стеке модификаторов необходимо сначала удалить режим Turbosmooth и преобразовать объект в Editable Poly. Далее опять добавить модификатор Turbosmooth. Включив режим Isoline Display модификатора Turbosmooth можно немного изменить положение отдельных узлов. Придать более естественные черты.

4) Переведите объект в Editable Poly. В стеке модификаторов должен остаться только один – Editable Poly. Для того, чтобы многократно не разбивать полигоны и для уменьшения нагрузки на процессор, применяют следующий прием. Еще раз накладывают модификатор Turbosmooth. В

поле Iterations указывают 0, а в поле Render Iters ставят необходимое количество разбиений для сглаживания линий объекта, например 2. Чтобы увидеть предварительный результат нажимаем на кнопку Render Production главной панели инструментов.

Графическое задание. Создание фонтана

Для этого вначале постройте половину профиля его основания. Затем примените модификатор Lathe (Тело вращения). Если в видовом окне основание фонтана выглядит неестественно, то попробуйте в свитке Parameters (Параметры) этого модификатора установить флажок рядом с Flip Normals (Переориентировать нормали). Затем из сплайнов типа Line (Линия) сделайте струи воды в фонтане. Вначале изобразите одну струю. Выделите ее. Перейдите на свиток Hierarchy (Иерархия), щелкнув на кнопке , расположеной на командной панели, и активизируйте команду Affect Pivot Only (Оказывать влияние только на опорную точку). Переместите систему координат струи воды в центр фонтана. С помощью команды Use Transform Coordinate Center (Использовать центр преобразования координат) , расположение центра преобразования, относительно которого будет осуществляться размножение струи, а слева выберите систему координат Local (Локальная). Затем, чтобы создать восемь струй воды, примените команду coздания массива Tools – Array (Инструменты – Массив), в верхней части слева во второй строке задайте вращение (Rotate) на угол 45° вокруг оси Y, ниже в позиции для 1D (Одномерный массив) введите число 8 (45·8=360°).

Графическое задание. Создание зеркальной поверхности

Открываем Material Editor. Под ячейками с материалами идёт ряд иконок, прямо под иконками показано название материала, (например, 1-default), а справа от названия есть кнопка с надписью Standard. Щёлкаем по этой кнопке и в появившемся меню выбираем Raytrace. Если в списке Raytrace нет, то проверьте, что в левой части появившегося окна в разделе Browse From стоит New, а не Mtl Library или что-нибудь ещё. После этого параметры материала изменились и в базовых параметрах есть уже пять прямоугольников выбора цвета. Рядом с одним из них надпись Reflect и стоит галочка. Можно выбрать либо цвет, либо (если отключим галочку) проценты. Выберем в Reflect белый цвет вместо чёрного. Для того, чтобы сделать более реальный материал, надо настроить хотя бы параметры блика Specular Level и Glossiness, у зеркала должен быть блик не меньше, чем у обычного стекла.

Белый цвет в Reflect создаёт абсолютно отражающий материал. Если отразить нечего, то мы даже не увидим объект с этим материалом, объект будет отражать цвет фона. Чем светлее цвет в Reflect, тем «чище» зеркало. Для более реалистичного вида лучше оставлять Reflect немного серым. Либо можно отключить галочку рядом с Reflect и поставить не 100%, а 80-90). Создайте композицию из трех созданных элементов.

Графическое задание. Создание настольной лампы

1) Создайте настольную лампу любыми средствами.

2) Создание лампочки. Создайте стандартный примитив Sphere (Сфера). Перейдите на вкладку Modify (Изменение) командной панели и установите для объекта следующие параметры: Segments (Количество сегментов) – 24, Hemisphere (Полусфера) – 0,55. Чтобы объект принял сглаженную форму, установите флажок Smooth (Сглаживание).

Выровняйте лампочку относительно плафона. Для этого в окне Align Selection (Выравнивание выделенных объектов) установите следующие параметры: • флажки Y Position (Y-позиция) и X Position (X-позиция); • переключатель Current Object (Объект, который выравнивается) в положение Center (По центру); • переключатель Target Object (Объект, относительно которого выравнивается) в положение Center (По центру). Нажмите кнопку Apply (Применить) или ОК. Подправьте объект по оси Z вручную.

3) Добавление источников света в сцену. Чтобы добавить в сцену источник света, перейдите на вкладку Create (Создание) командной панели, в категории Lights (Источники света) выберите строку Standard (Стандартные) и нажмите кнопку Omni (Всенаправленный). Создайте источник света в любой свободной точке пространства. Нажмите кнопку F9, чтобы визуализировать сцену. Вы увидите, что сцена освещена, однако в ней отсутствуют тени, отбрасываемые объектом,

которые обязательно присутствовали бы в реальности. Если на полученной картинке вы не видите пола, значит, вы создали источник света под ним. Поднимите его выше вдоль оси Z и попробуйте визуализировать сцену еще раз. Для добавления теней выделите источник света Omni (Всенаправленный), перейдите на вкладку Modify (Изменение) командной панели и в свитке настроек General Parameters (Общие параметры) установите флажок Shadows On (Включить тени). Выберите тип просчета теней Shadow Map (Карта теней). Нажмите клавишу F9, чтобы еще раз визуализировать сцену. На полученном изображении тени должны появиться. Теперь необходимо выровнять источник света относительно плафона по всем трем осям. Для этого в окне Align Selection (Выравнивание выделенных объектов) установите следующие параметры:

флажки Y Position (Y-позиция), X Position (X-позиция) и Z Position (Z- позиция); • переключатель Current Object (Объект, который выравнивается) в положение Center (По центру); • переключатель Target Object (Объект, относительно которого выравнивается) в положение Center (По центру). Нажмите кнопку Apply (Применить) или ОК. Добавьте материал к плафону. Для этого откройте окно Material Editor (Редактор материалов), выполнив команду Rendering – Material Editor (Визуализация – Редактор материалов), и в пустой ячейке создайте новый материал на основе Standard (Стандартный). В свитке настроек Shader Basic Parameters (Основные параметры затенения) установите флажок 2-Sided (Двухсторонний) для использования двухстороннего материала. Нажмите кнопку F9, чтобы еще раз визуализировать сцену.

На полученном изображении, свет будет падать от лампы, но большая часть картинки окажется слишком темной будет видна тень от объекта, который имитирует лампочку. Чтобы объект Sphere (Сфера) не отбрасывал тень, его необходимо исключить из списка объектов, с которыми работает источник света. Для этого выделите источник света Omni (Всенаправленный), перейдите на вкладку Modify (Изменение) командной панели и в свитке настроек General Parameters (Общие параметры) нажмите кнопку Exclude (Исключить). В списке Scene Objects (Объекты сцены) появившегося окна Exclude/Include (Исключить/Включить) выделите объект Sphered и нажмите кнопку в виде двойной стрелки. Объект будет перенесен в список правой части окна. Нажмите клавишу F9, чтобы еще раз визуализировать сцену. На полученном изображении тень от объекта Sphere (Сфера) больше не падает, благодаря чему видна основа лампы.

Чтобы решить проблему затемненности большей части сцены необходимо установить вспомогательное освещение. Интенсивность вспомогательных источников света, которая задается при помощи параметра Multiplier (Яркость), обязательно должна быть значительно меньше, чем основного. В качестве вспомогательных источников света часто используются источники типа Spot (Направленные). Чтобы добавить в сцену направленный источник света, перейдите на вкладку Create (Создание) командной панели, в категории Lights (Источники света) выберите строку Standard (Стандартные) и нажмите кнопку Target Spot (Нацеленный прожектор). Создайте источник света таким образом, чтобы свет падал на сцену сверху, а мишень находилась в углу, за лампой. Нажмите клавишу F9, чтобы еще раз визуализировать сцену.

На полученном изображении сцена освещена, однако интенсивность вспомогательного источника света слишком велика. Чтобы уменьшить интенсивность вспомогательного источника света, выделите объект Spot (Всенаправленный), перейдите на вкладку Modify (Изменение) командной панели и свитке настроек Intensity/Color/Attenuation (Интенсивность/Цвет/ Затухание) задайте значение параметра Multiplier (Яркость) равным 0,5.

Нажмите клавишу F9, чтобы еще раз визуализировать сцену. На полученном изображении свет, исходящий от лампы, распределен равномерно без слишком затемненных участков. Это означает, что в целом освещение выбрано правильно. Если плафон создавался вращением сплайна, то возможно появление не круглой тени, а в виде очертаний многоугольника. Поскольку предполагается, что плафон должен быть круглым, в реальности такой тени быть не может. Чтобы исправить этот недостаток, выделите плафон, перейдите на вкладку Modify (Изменение) командной панели и в стеке модификаторов щелкните на названии модификатора Lathe (Вращение вокруг оси). В свитке Parameters (Параметры) настроек модификатора увеличьте значение параметра Segments (Количество сегментов). Выберите, например, значение 60. Нажмите клавишу F9, чтобы еще раз визуализировать сцену. Тень от плафона станет ровной.

Графическое задание. Создание композиции

1. Создайте композицию из объектов и сохраните ее в виде конечного файла изображения, используя настройки визуализации.

Графическое задание. Создание композиции

1. Создайте композицию из объектов и сохраните ее в виде конечного файла изображения, используя настройки камеры.

Графическое задание. Создание композиции

1. Создайте чайник и примените к нему эффект слоистого тумана.

2. Сохраните чайник в виде конечного файла изображения, используя настройки камеры.

Графическое задание. Создание интерьера

1. Создайте интерьер из объектов и сохраните его в виде конечного файла изображения, используя настройки камеры, анимацию, эффекты, элементы визуализации и видеомонтажа.

Раздел: ОСНОВЫ РАБОТЫ В ARCHICAD

Графическое задание. Построение регулярной наклонной 3D-сетки

1. Выполните построение 3D-сетки следующих форм: многоугольная, прямоугольная, повернутая прямоугольная, наклонная. Во всех случаях Вы чертите многоугольник 3D-сетки на отметке Плоскости привязки 3D-сетки, указанной в диалоговом окне Параметров инструмента.

2. Многоугольный и Прямоугольный/ Прямоугольный с поворотом геометрические варианты 3D-сетки строятся точно также, как и соответствующие геометрические варианты Перекрытий.

3. Геометрический вариант Наклонная 3D-сетка позволяет быстро создавать регулярные сетки с плоскими поверхностями.

4. После определения прямоугольного контура сетки автоматически открывается диалоговое окно Наклонная 3D-сетка.

5. Количество Линий Сетки: В верхней части диалога задается количество частей, на которые должна быть разделена сетка в обоих направлениях.

6. Высота Углов Сетки: Укажите здесь возвышение трех углов 3D-сетки. Высота четвертого угла определяется автоматически.

7. При необходимости выберите 3D-сетку и отредактируйте ее существующие вершины, добавьте новые или создайте отверстие.

Графическое задание. Создание конструктивной основы здания другими способами

К другим способам создания элементов относится:

• Использование Панели Избранного: сделайте двойной щелчок на сохраненных параметрах в панели Избранного, чтобы применить нужные настройки при создании элемента.

• Использование Волшебной Палочки для создания новых элементов, по форме существующих элементов (например, создания Крыши, которая точно соответствует форме наружных Стен).

• Создание дубликатов существующих элементов.

• Использование расширений RoofMaker и TrussMaker, доступных в меню Конструирование > Дополнения к Крыше или Конструирование > Дополнения к Конструированию.

Новый элемент, размещенный в модельном 2D-окне, располагается на уровне его Собственного Этажа (с учетом опционально указываемого положительного или отрицательного значения смещения).

Для более точного размещения элемента можно воспользоваться функцией, позволяющей размещать Стены, Колонны, Балки и Объекты непосредственно на Перекрытиях, Крышах, Оболочках или 3D-сетках.

При переходе в 3D-окно, автоматически отображается Плоскость Редактирования: вновь создаваемые элементы располагаются на этой плоскости.

При начале создания элемента с использованием привязки к узловой точке или к поверхности какого-либо существующего элемента, Плоскость Редактирования автоматически перемещается в нужное положение.
Плоскость Редактирования можно в любой момент можно переместить вручную.

Графическое задание. Создание многоэтажного здания

1 Создать структуру здания Навигатор – Этажи - правая кнопка мыши - Установка этажей - Окно установки этажей. Задать: подземный этаж - переименовать: Цоколь 600мм; 1 и 2 этажи по 3000 м; 3 этаж - переименовать: Кровля 3000 м. Лишний этаж удалить.

2 Создать сетку координационных осей Навигатор - 1 этаж. Главное меню - Конструирование - Система сетки. Задать требуемые параметры.

3 Построение стен и перегородок Панель инструментов - Стена - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - окно Параметры по умолчанию.

Задать: наружные стены 510мм, привязка 120-390; внутренние стены 380мм, привязка центральная. Покрытия стен задать произвольно.

4 Установка дверей Панель инструментов - Дверь - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - окно Параметры по умолчанию. Размеры и вид дверей задать произвольно.

5 Установка окон Панель инструментов – Окно - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - Параметры по умолчанию. Размеры и вид окон произвольно.

6 Создание лестницы между 1 и 2 этажом Навигатор - 1-й этаж. Панель инструментов - Лестница - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Выбрать П-образную лестницу. Задать высоту лестницы, равную 3000 м.

7 Построение второго этажа Навигатор - 2 этаж. Построить второй этаж, привязав стены к сетке координационных осей.

8 Построение цокольного этажа Навигатор - Цоколь. Построить цокольный этаж, привязав стены к сетке координационных осей.

9 Построение перекрытий между этажами Панель инструментов – Перекрытие - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Навигатор - 1 этаж. Толщина перекрытия 300мм. Отметка уровня относительно текущего этажа + 3000, покрытия - бетон. Перекрытие чертится по координационным осям. Вырезать отверстие под лестницу: выделить лестницу, левой кнопкой мыши щелкнуть по узлу, кнопка удаление из многоугольника, нарисовать отверстие по контуру лестницы. Построить аналогично перекрытия 2-го и цокольного этажей, задав правильно отметки уровня.

10 Построение крыши Навигатор - Крыша. Панель инструментов – Крыша - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Задать параметры крыши. На информационной палитре выбрать вид крыши и способ построения.

Графическое задание. Построение виртуальной модели здания

Основой для построения виртуальной модели является план этажа здания.

1 Создать структуру здания Навигатор – Этажи - правая кнопка мыши - Установка этажей - Окно установки этажей. Задать: подземный этаж - переименовать: Цоколь 600мм; 1 и 2 этажи по 3000 м; 3 этаж - переименовать: Кровля 3000 м. Лишний этаж удалить.

2 Создать сетку координационных осей Навигатор - 1 этаж. Главное меню - Конструирование - Система сетки. Задать требуемые параметры.

3 Построение стен и перегородок Панель инструментов - Стена - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - окно Параметры по умолчанию.

Задать: наружные стены 510мм, привязка 120-390; внутренние стены 380мм, привязка центральная. Покрытия стен задать произвольно.

4 Установка дверей Панель инструментов - Дверь - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - окно Параметры по умолчанию. Размеры и вид дверей задать произвольно.

5 Установка окон Панель инструментов – Окно - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - Параметры по умолчанию. Размеры и вид окон произвольно.

6 Создание лестницы между 1 и 2 этажом Навигатор - 1-й этаж. Панель инструментов - Лестница - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Выбрать П-образную лестницу. Задать высоту лестницы, равную 3000 м.

7 Построение второго этажа Навигатор - 2 этаж. Построить второй этаж, привязав стены к сетке координационных осей.

8 Построение цокольного этажа Навигатор - Цоколь. Построить цокольный этаж, привязав стены к сетке координационных осей.

9 Построение перекрытий между этажами Панель инструментов – Перекрытие - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Навигатор - 1 этаж. Толщина перекрытия 300мм. Отметка уровня относительно текущего этажа + 3000, покрытия - бетон. Перекрытие чертится по координационным осям. Вырезать отверстие под лестницу: выделить лестницу, левой кнопкой мыши щелкнуть по узлу, кнопка удаление из многоугольника, нарисовать отверстие по контуру лестницы. Построить аналогично перекрытия 2-го и цокольного этажей, задав правильно отметки уровня.

10 Построение крыши Навигатор - Крыша. Панель инструментов – Крыша - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Задать параметры крыши. На информационной палитре выбрать вид крыши и способ построения.

11 Простановка размеров на плане Панель инструментов - Линейный размер - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - Тип размера - Линейный тип. Задать остальные параметры простановки размеров.

12 Построение разреза Панель инструментов - Разрезы - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Задать основные параметры разреза. Далее на плане этажа проводится секущая плоскость (обычно, по лестнице). Чертеж разреза открывается щелчком левой кнопки мыши на панели Навигатор в раскрывающемся списке Разрезы.

13 Построение фасада ArchiCAD по умолчанию создает четыре фасада: Ф-1, Ф-2, Ф-3 и Ф-4. Секущая плоскость и направление взгляда для построения показаны на поле рабочей области голубыми линиями со стрелочками. Чертежи фасадов открываются щелчком левой кнопки мыши на панели Навигатор в раскрывающемся списке Фасады.

14 Простановка размеров на разрезе и фасаде

Панель инструментов - Линейный размер - Информационная палитра - Параметры по умолчанию - Тип размера - Отметка высоты. Задать остальные параметры простановки отметок уровня.

15 Расположение видов на макете листа Навигатор - кнопка «Книга макетов» - выбрать макет. Чтобы узнать параметры макета, щелкнуть кнопку «Параметры...» внизу панели Навигатор. Закрыть окно «Параметры макета». Щелкнуть правой кнопкой по выбранному макету - Разместить чертеж - в окне «Размещение чертежа» выбрать нужное изображение - кнопка «Разместить». Перенести на лист нужные изображения, выбрав нужный масштаб в окне «Параметры выбранного чертежа», которое появляется при выделении выбранного изображения (план, разрез или фасад) и щелчку по нему правой кнопкой мыши - Параметры выбранного чертежа. Расположить планы внизу листа, фасады и разрезы вверху, визуализацию - над основной надписью.

16 Заполнение основной надписи Панель инструментов – Текст - Информационная палитра - Параметры по умолчанию. Задать щрифт GOST type B с наклоном.

17 Вывод чертежа на печать Главное меню - Файл – Печать – Окно настройки параметров. Задать необходимые параметры.

Шкиль Ольга Сергеевна, доцент кафедры дизайна АмГУ

Компьютерные технологии в проектировании интерьера: сборник учебно-методических материалов для специальности 54.05.01 Монументально декоративное искусство – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 111 с.