



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
**«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**  
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www. mveu.ru  
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**к выполнению лабораторных работ**

при изучении профессионального модуля

**ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений**

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Ижевск, 2023 г.

Лабораторное занятие – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную учащимся работу, которую представляют для защиты преподавателю.

В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одну или несколько практических работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

На лабораторных занятиях учащиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе курсового проектирования и производственной (преддипломной) практики.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе лабораторных занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Лабораторные занятия проводятся в форме практической подготовки в виде работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К лабораторным занятиям предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке учащихся.

**МДК. 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя**

## Лабораторные работы:

**Тема лабораторной работы №1.** Составление технического задания на разработку web-сайта

**Объем часов 4**

**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

Теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Техническое задание – первый и самый важный шаг на пути создания сайта. Это документ на

основе которого Исполнитель разрабатывает сайт, а Заказчик оценивает качество готового продукта.

Техническое задание является неотъемлемой частью договора на разработку сайта и не может

быть подправлено в течение всего периода создания web-сайта.

Техническое задание разделяется на три части:

- назначение и цели создания сайта;
- содержание сайта;
- структура сайта.

Образец технического задания на создание сайта

Техническое задание на разработку веб-сайта.

1. Имя сайта (название домена).

www.\_\_\_\_\_.ru

Если домен www.\_\_\_\_\_.ru будет занят, возможна замена имени.

2. Название сайта.

Сайт ООО "\_\_\_\_\_". Далее – Фирма.

3. Назначение сайта (цель создания сайта).

Представление Фирмы в Интернет: информация о Фирме, история Фирмы, партнёры Фирмы, Заказчики Фирмы, цены на оказываемые услуги, справочная техническая и юридическая информация, советы клиентам, сопроводительные графические рисунки, юридический адрес, почтовый адрес, схема проезда, контактная информация, банковские реквизиты, сведения об имеющихся вакансиях. Сайт должен способствовать привлечению клиентов и нахождению деловых партнеров.

4. Язык сайта.

Русский.

5. Основные ключевые слова, по которым сайт должны находить по запросам в поисковых системах и Интернет – каталогах.

Согласно материалам Заказчика.

Примечание

Перечень ключевых слов для веб-дизайнера сайта носит справочный характер и не входит в число обязательных параметров, подлежащих проверке при приемке сайта.

Занимаемые сайтом позиции в рейтингах, каталогах и поисковых системах не оговариваются.

6. Объем и состав текстовой и графической информации в электронном виде.

Согласно материалам Заказчика.

7. Предполагаемая возрастная аудитория сайта.

От 30 лет и старше.

7.1. Предполагаемое возрастное ядро аудитории от 35 до 50 лет.

7.2. Данная информация носит рекомендательный характер. Цифровые показатели контролю и проверке при приёмке сайта не подлежат.

8. Количество страниц сайта.

Сайт должен содержать следующие html страницы: 1 – Главная (домашняя) страница; 2 – Прайс-лист; 3 – Фото (каталог) товаров; 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – Справочная информация; 11 – О Фирме; 12 – Офис; 13 – Партнёры; 14 – Вакансии; 15 – Потребности; 16 – Сервисы.

Количество html страниц сайта определяется веб-дизайнером самостоятельно, исходя из объема предоставленных материалов Заказчика.

9. Кнопки управления (навигация сайта).

Определяются веб-дизайнером самостоятельно.

С каждой страницы сайта должен быть обеспечен переход (установлена гиперссылка) на главную страницу сайта. Сайт должен содержать страницу "Содержание" (карта сайта).

10. Блок схема сайта.

Определяется веб-дизайнером самостоятельно.

Главная (начальная) страница сайта должна содержать гиперссылки, обеспечивающие

переход с нее на не менее чем 95 % страниц сайта, но не более чем 160 гиперссылок.

11. Объем сайта, Мб.

Не оговаривается.

12. Оформление рисунков.

Все рисунки объемом более 1 Кб должны быть выполнены с замещающим текстом. Рисунки размером более 15 Кб должны быть выполнены с предпросмотром. Формат всех рисунков gif или jpg (jpeg).

13. Пропускная способность линии связи.

Среднее время загрузки страниц не должно превышать 28 секунд при скорости соединения 28.8 Кбит/сек. Допускается увеличение времени загрузки отдельных страниц до 36 секунд, но не более чем на 30% числа страниц сайта. Главная (начальная) страница должна иметь время загрузки не более 40 секунд.

Примечание

Во всех случаях не учитывается время загрузки подгружаемых элементов (счетчики, баннеры, информеры и т.д.).

14. Основной диапазон разрешения мониторов, на которых будет просматриваться сайт.

От 600x800 до 1240x1024 пикселей.

Основное разрешение, на которое оптимизируется сайт: 1024x768 пикселей.

15. Минимальное разрешение монитора, на котором будет просматриваться сайт.

600 x 800 пикселей. При указанном разрешении возможность просмотра страниц сайта без горизонтальной прокрутки браузера не предусматривается.

16. Основной браузер, которым будет просматриваться сайт, и его минимальная версия.

IE 5.5 и выше.

17. Цветовая палитра.

Основной режим мониторов, на которых будет просматриваться сайт: 15 разрядов цветов и выше (число цветов 65536 и выше).

При разработке сайта должен быть обеспечена возможность его просмотра при использовании безопасной цветовой палитры (разрядность цветов 8). Изменения оттенков цветов, при просмотре сайта с использованием безопасной цветовой палитры, не оговариваются.

18. Общий фон сайта.

Общий фон сайта светлый (белый). Допускается использование светлого фоновых рисунка.

19. Размер и вид шрифта сайта.

Размер шрифта сайта должен быть в пределах 10–12 для оформления текста. Размер шрифта для оформления заголовков, названия страниц и т.д. не оговаривается. Вид (название) шрифта не оговаривается.

20. Регистрация сайта в каталогах, рейтингах, топах и пр.

Оговаривается дополнительно.

21. Проведение рекламной кампании по раскрутке сайта.

Раскрутка сайта определяется отдельным техническим заданием. В настоящем техническом задании раскрутка сайта не оговаривается и не входит в состав выполняемых работ (услуг).

22. Срок разработки сайта.

Три недели со дня зачисления 70 % предоплаты на расчётный счёт веб-студии.

23. Порядок передачи сайта.

Веб-дизайнер передает сайт на CD ROM, а также логин, пароль и название (код передачи данных) по протоколу ftp.

Заказчик обязан проверить наличие грамматических и орфографических ошибок на сайте в течение трех рабочих дней. Обнаруженные ошибки веб-дизайнер обязан устранить в течение трех рабочих дней.

24. Сопровождение сайта.

Сопровождение сайта определяется отдельным техническим заданием. В настоящем техническом задании сопровождение сайта не оговаривается и не входит в состав выполняемых работ (услуг).

25. Дополнительные условия.

Каждая страница сайта должна содержать логотип и название Фирмы.

Внизу на каждой странице сайта должна быть указана контактная информация.

Сайт должен содержать не менее двух счетчиков подсчета посетителей.

Материалы, предоставляемые Заказчиком.

Текстовая (формат Word) и графическая информация (формат jpeg и gif), представленные на CD ROM.

Примечание

- Задание на сайт может быть изменено с учетом конкретных требований.
- Задание на сайт предназначено для русскоязычных сайтов, объемом не более 50 html страниц. Если сайт имеет версию на иностранном языке или версию для просмотра на мобильных устройствах, задание на сайт должно быть дополнено соответствующими пунктами.

- Веб-дизайнер не несет ответственности за несоответствие сайта эстетическим ожиданиям Заказчика при условии выполнения технического задания на сайт.

### Задание 1

Составьте техническое задание на разработку web-сайта по вариантам

№ варианта	Название сайта (тематика)
1	Личный сайт
2	Сайт туристической фирмы
3	Сайт интернет-магазина
4	Сайт библиотеки
5	Сайт новостей
6	Сайт погоды
7	Сайт спортивного клуба
8	Сайт выставочного комплекса
9	Сайт концертного зала
10	Сайт инструментального ансамбля
11	Сайт железнодорожного вокзала
12	Сайт телеграфа
13	Сайт фотоателье
14	Сайт транспортной компании
15	Сайт поликлиники
16	Сайт института
17	Сайт центрального рынка
18	Сайт ресторана
19	Сайт парка культуры и отдыха
20	Сайт журнала
21	Сайт коммерческой фирмы
22	Сайт интернет-аукциона
23	Сайт архива
24	Сайт трамвайного маршрута
25	Сайт web-студии
26	Сайт кадрового агентства
27	Сайт кафе
28	Сайт газеты
29	Сайт молодежной одежды
30	Сайт театра

## Тема лабораторной работы №2. Применение тегов HTML при создании web-страниц

### Объем часов 4

**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

1. Современный этап развития INTERNET начался в 1990-х годах с появлением нового протокола обмена информацией HTTP (протокол передачи гипертекста)

ГИПЕРТЕКСТ – это текст, в который встроены специальные коды, управляющие дополнительными элементами, такими как форматирование, иллюстрации, мультимедийные вставки и гиперссылки на другие документы.

Вместе с этим протоколом появилась и служба WORLD WIDE WEB и HTML (WWW или просто WEB или всемирная паутина), которая представляет собой обширную сеть серверов HTTP, передающих файлы через INTERNET.

Основную часть этих файлов представляют собой WEB-страницы – специальные файлы, написанные на языке HTML (HyperText Markup Language – язык разметки гипертекста). Он определяет правила, согласно которым обычный текст, представляется в виде WEB – страниц.

Этот язык похож на язык программирования. И даже людей, занимающихся созданием WEB – страниц, называют WEB – программистами. WEB – программисты должны разбираться в дизайне, пользовательском интерфейсе, теории цвета и др.

2. Способы программирования WEB-страниц.

Программировать WEB – страницы можно разными способами:

- 1) на языке HTML;
- 2) средствами различных редакторов, такими как HTMLWriter, HTMLAssistant, HTMLLled, HTMLHyperEdit, WEBEdit, COMPOZER, FrontPage и др.;
- 3) с помощью DELPHI 5;
- 4) с помощью языка JAVA;
- 3) язык HTML.

HTML был разработан для того, чтобы создавая документ, можно было, не думать о различии в программном и аппаратном обеспечении компьютеров, на которых этот документ будет просматриваться.

После того как с помощью языка HTML будет создан HTML-файл, можно используя любой браузер отобразить этот файл в виде web-документа.

HTML – файл – это текстовый файл, имеющий расширение. htm или. html.

Текст файла можно набирать в любом примитивном редакторе: Блокнот, WORDPAD, FAR.

Структура языка

Любой документ, написанный с помощью этого языка, состоит из содержимого страницы, т.е. текста и управляющих символов – ТЕГов.

ТЕГ – инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста. Тег всегда начинается со знака < и заканчивается >. Прописные и строчные буквы при написании тегов не различаются.

Существует 2 типа тегов: парные (<>/>) и не парные (< >).



Кроме того, теги делятся на категории по выполняемым ими функциям: структурные, теги форматирования абзацев, символов, гиперссылок и т.д.

#### 4. Структурные теги.

Для описания структуры HTML – файла используются 3 парных тега:

`<HTML></HTML>` – указывает браузеру, что далее следует HTML –файл. Он обрамляет весь

документ.

`<HEAD></HEAD>` – голова документа (Информация, находящаяся в этом разделе документа является служебной и необходима программе браузеру пользователя). Этот тег допускает вложение следующих элементов:

`<TITLE></TITLE>` – заголовок документа, который при просмотре браузером помещается в заголовок окна браузера.

`<BASE>` – задаёт адрес для относительных ссылок документа. (Синтаксис: `<BASE HREF = «протокол:// имя сервера/ путь»>` Например: `<BASE HREF = « HTTP:// www. microsoft. com » >`

Путь является не обязательным компонентом.

`< ISINDEX>` Обеспечение поиска (Синтаксис: `< ISINDEX prompt = « строка» action= «сценарий»>` Строка задаёт текст приглашения не более 35 символов.

`<LINK>` Взаимосвязь между документами. Используется редко. С ним используется много атрибутов – Более подробно смотри учебник HTML в INTERNET.

`<META>` Предоставление дополнительной информации о документе. Он позволяет поисковым машинам идентифицировать и классифицировать документ без его загрузки.

`< STYLE></STYLE>` Определение стиля страницы.

`< BODY></ BODY>` – тело документа. Этот тег имеет вложенные атрибуты:

`BACKGROUND` –задаёт графическое изображение, которое заполнит фон документа. Файл с изображением должен быть сохранён в формате. GIF или. JPEG  
Синтаксис: `<BODY BACKGROUND = «(URL) (путь) имя файла »>`. Если файл с изображением фона помещается в том же каталоге, что и сам файл, то URL и путь указывать не надо.

`BGCOLOR` – задаёт цвет фона документа при помощи шестнадцатеричных значений интенсивности цветов, или при помощи названия цвета. Синтаксис: `<BODY BGCOLOR = «#ff0000»>` или `<BODYBGCOLOR = «RED»>`

`TEXT` – задаёт используемый по умолчанию цвет текста, обычно чёрный.

`LINK` – задаёт используемый по умолчанию цвет гиперссылки текста, обычно синий.

Есть ещё атрибуты: `ALINK`, `VLINK`, `BGPROPERTIES`, `TOPMARGIN`, `BOTTOMMARGIN`, `LEFTMARGIN`, `RIGHTMARGIN`– Более подробно смотри учебник HTML в INTERNET.

#### 1. Теги управления внешним видом документа.

`<COMMENT></COMMENT>` – комментарий. Синтаксис: `<COMMENT>` Текст комментария

`</COMMENT>`.

`<Hn></Hn>` – определяет заголовок документа. N принимает значение от 1 до 6. H1– самый большой шрифт, H6 – самый маленький. Этот тег может иметь вложенный атрибут `ALIGN`, который указывает отступ `left` – слева, `center` – центр, `right` –справа. Синтаксис: `<Hn align=center>` Текст заголовка `</Hn>`.

`<HR>` – горизонтальная полоска – линейка, отделяющая разные части документа друг от друга. Может иметь вложенные атрибуты:

COLOR – задаёт цвет линии;

HEIGHT – высота в пикселях;

WIDTH – ширина в пикселях или процентах от ширины экрана;

ALIGN – режим выравнивания.

Синтаксис: <HR align=»center» height=n width=n color= «цвет»>.

<P></P> – отделяет абзацы друг от друга. Может иметь вложенный атрибут: ALIGN – режим выравнивания. Синтаксис: <P align=left> Текст абзаца </P>. Закрывающийся тег не обязателен.

<BR> – перевод строки. Может иметь вложенный атрибут: ALIGN, который может принимать значения – left, all, right – указывая тем самым обтекание текста вокруг плавающих изображений, вставленных нестандартным способом. Синтаксис: <BR clear=all> Текст, или <BR > Текст.

<ADDRESS></ADDRESS> – используется для оформления контактной информации текущего документа, будь то адрес электронной почты или почтовый адрес с номером телефона.

Синтаксис: <ADDRESS> Контактная информация </ADDRESS>

<BLOCKQUOTE></BLOCKQUOTE> – позволяет выделить объёмный текст-цитату из общего текста. Синтаксис: <BLOCKQUOTE> Цитата </BLOCKQUOTE>

2. Теги форматирования символов.

<EM></EM> – выделение особым шрифтом слова или текста.

<KBD></KBD> – выделение диалога пользователя с компьютером. Синтаксис: <KBD> Ввод с клавиатуры </KBD>.

<DFN></DFN> – обозначение терминов и определений по типу словарей и глоссариев. Синтаксис: <DFN> Текст </DFN>.

<CITE></CITE> – обозначение источника информации, из которого взята цитата. Синтаксис:

<CITE> Текст </CITE>.

<B></B> – полужирный шрифт.

<I></I> – курсив.

<U></U> – подчёркнутый шрифт.

<STRIKE></STRIKE> – перечёркнутый шрифт.

<TT></TT> – монотайпный шрифт.

<BASEFONT SIZE=N> – базовое значение размера шрифта. Здесь N принимает значения от 1 до 7. По умолчанию N= 7. Размер шрифта 1 соответствует размеру шрифта в 9 пунктов, для размера 7 – 36 пунктов. Желательно крайние размеры не брать.

<FONT></FONT> – изменение шрифта в теле документа. Может иметь вложенные атрибуты:

SIZE – размер шрифта, COLOR – цвет шрифта. Синтаксис: <FONT size=n color = «цвет»></FONT>.

<BIG></BIG> – базовый размер шрифта увеличивается.

<SMALL></SMALL> – базовый размер шрифта уменьшается.

<SUB></SUB> – подстрочные индексы.

<SUP></SUP> – надстрочные индексы.

3. Организация списков.

Для обычного нумерованного списка (перечисление без упорядочения) используется конструкция:

<UL></UL>– открытие начала списка. Этот тег имеет параметр TYPE, который определяет вид маркеров списка: CIRCLE – окружность, DISK – точка, SQUARE – квадрат <LI> – начало каждого элемента списка.

Синтаксис:<UL TYPE=CIRCLE>.

<LI> Текст.

<LI> Текст.

<LI> Текст.

</UL>.

<OL></OL> – нумерованный список, тоже имеет параметр TYPE, который задаёт тип списка и параметр START, задающий начальный номер списка. Типы списка:

A – нумераторы прописные латинские буквы;

a – строчные латинские буквы;

I – большие римские цифры;

i – маленькие римские цифры;

1 – обычные индийские цифры.

Синтаксис:<OL TYPE=I START=10>.

<LI> Текст.

<LI> Текст.

<LI> Текст.

</OL>.

<DL></DL> – список с пояснениями.

<DT> – обозначение самого элемента списка.

<DD> – обозначение пояснения, связанного с этим элементом.

Пример: <DL><DT>Нумерованный список.

<DD>Список, у которого все элементы пронумерованы.

<DT>Ненумерованный список.

<DD>Список, у которого все элементы помечены маркер.

</DL>.

#### 4. Управляющие символы языка HTML.

К управляющим символам языка HTML относятся двойные скобки, амперсанд и двойные кавычки. Если они понадобятся в тесте документа, то для их набора используются последовательности из строчных обязательно букв:

&lt; – <;

&gt; – >;

&amp; – &;

&quot; – «.

#### 5. Цветовое оформление текста.

<FONT COLOR= #XXXXXX></FONT> – цвет текста.

Параметр #XXXXXX представляет собой шестизначное численное значение для цвета в формате RGB, где первые две цифры определяют насыщенность красного, вторые две – насыщенность зелёного, а последние две – синего. Цифры указываются в шестнадцатеричной системе счисления.

Если же используются стандартные 16 цветов, то можно использовать их словесное название:

<FONT COLOR=ffaa00>Текст </FONT><FONT COLOR = RED> Текст</FONT>.

Список стандартных цветов:

AQUA – морская волна;

BLACK – чёрный;

BLUE – голубой;  
FUCHSIA – малиновый;  
GRAY – серый;  
GREEN – зелёный;  
LIME – ярко-зелёный;  
MAROON – тёмно-красный;  
NAVY – тёмно-синий;  
OLIVE – оливковый;  
PURPLE – пурпурный;  
RED – красный;  
SILVER – серебрянный;  
TEAL – тёмная морская волна;  
WHITE – белый;  
YELLOW – жёлтый.

#### Задание 1

Создание простейшего файла HTML.

1. Создайте личную папку, куда вы будете сохранять все файлы своего сайта.
2. Запустите программу Блокнот (Notepad).
3. Наберите в окне программы простейший файл HTML.

<HTML>.

<HEAD>.

<TITLE> Учебный файл HTML</TITLE>.

</HEAD>.

<BODY>.

Расписание занятий на вторник.

</BODY>.

</HTML>.

4. Сохраните файл под именем RASP.HTML (обязательно укажите тип файла HTML при сохранении) в личной папке.

5. Для просмотра web-страницы используйте любую программу браузера (Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox или другую). Для этого, не покидая программу Блокнот (сверните окно на панель задач), откройте личную папку и двойным кликом по файлу RASP.HTML откройте окно браузера.

Задание 2. Управление расположением текста на экране.

1. При необходимости откройте текст web-страницы в Блокноте (1 щелчок правой клавишей мыши по файлу RASP.HTML, в контекстном меню выбрать команду Открыть с помощью... и выбрать программу Блокнот). При необходимости открыть файл в браузере – двойной клик по значку файла левой клавишей мыши.

2. Внести изменения в файл RASP.HTML, расположив слова Расписание, занятий, на вторник на разных строках.

<HTML>.

<HEAD>.

<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.

</HEAD>.

<BODY>.

Расписание занятий на вторник.

</BODY>.

</HTML>.

3. Сохраните текст с внесенными изменениями в файле RASP.HTML (меню Файл | Сохранить). Если у вас уже отображается web-страница, то вам достаточно переключиться на панели задач на программу браузера и обновить эту страницу (кнопка). Изменилось ли отображение текста на экране?

Не удивляйтесь тому, что внешний вид вашей web-страницы не изменился.

Не забывайте каждый раз сохранять текст web-страницы при ее корректировке в программе

Блокнот и обновлять страницу при ее просмотре в программе браузера.

Задание 3. Некоторые специальные команды форматирования текста.

Существуют специальные команды, выполняющие перевод строки и задающие начало нового абзаца. Кроме того существует команда, запрещающая программе браузера изменять каким-либо образом форматирование текста и позволяет точно воспроизвести на экране заданный фрагмент текстового файла.

Тег перевода строки <BR> отделяет строку от последующего текста или графики.

Тег абзаца <P> тоже отделяет строку, но еще добавляет пустую строку, которая зрительно выделяет абзац.

Оба тега являются одноэлементными, тег <P> – двойной, т.е. требуется закрывающий тег.

1. Внесите изменения в файл RASP.HTML.

<HTML>.

<HEAD>.

<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.

</HEAD>.

<BODY>.

<P>Расписание</P>.

<BR>занятий<BR>.

на вторник.

</BODY>

</HTML>.

2. Сохраните внесенные изменения, переключитесь на панели задач на программу браузера, обновите web-страницу.

Задание 4. Выделение фрагментов текста.

1. Внести изменения в текст файла RASP.HTML.

<HTML>.

<HEAD>.

<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.

</HEAD>.

<BODY>.

<B>Расписание</B>.

<I> занятий</I>.

<U> на вторник</U>.

</BODY>.

</HTML>.

2. Посмотрите полученную web-страницу.

Возможно использование комбинированных выделений текста.

<I><B>Расписание</B></I>.

<I><U> занятий</U></I>.

<U> на вторник</U>.

Но при этом необходимо помнить следующее правило использования комбинированных тегов:

<Тег\_1><Тег\_2> ... </Тег\_2></Тег\_1> – правильная запись.

<Тег\_1><Тег\_2> ... </Тег\_1></Тег\_2> – ошибочная запись.

Обратите внимание на «вложенность» тегов, она напоминает «вложенность» скобок.

Задание 5. Задание размеров символов web-страницы.

Существует два способа управления размером текста, отображаемого браузером:

– использование стилей заголовка;

– задание размера шрифта основного документа или размера текущего шрифта.

Используется шесть тегов заголовков: от <H1> до <H6> (тег двойной, т.е. требует закрытия).

Каждому тегу соответствует конкретный стиль, заданный параметрами настройки браузера.

1. Внесите изменения в файл RASP.HTML.

Практические работы по HTML.

Страница 4 из 16.

<HTML>.

<HEAD>.

<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.

</HEAD>.

<BODY>.

<P><H1>Расписание</H1></P>.

<I> занятий</I><U> на вторник</U>.

</BODY>.

</HTML>.

2. Просмотрите свою web-страницу.

Задание 6. Установка размера текущего шрифта.

Тег шрифта <FONT> позволяет задавать размер текущего шрифта в отдельных местах текста в диапазоне от 1 до 7.

1. Внесите изменения в текст RASP.HTML.

<HTML>.

<HEAD>.

<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.

</HEAD>.

<BODY>.

<FONT SIZE="7">Расписание</FONT>.

занятий на вторник.

</BODY>

</HTML>.

2. Самостоятельно измените размер текста «занятий на вторник», используя тег <FONT>.

Измените оформление текста HTML-документа, используя тег выделения фрагментов и тег перевода строки и абзаца.

Задание 7. Установка гарнитуры и цвета шрифта.

Тег <FONT> предоставляет возможности управления гарнитурой, цветом и размером текста.

Изменение гарнитуры текста выполняется простым добавлением к тегу <FONT> атрибута FACE.

Например, для отображения текста шрифтом Arial необходимо записать <FONT FACE="ARIAL">.

Для изменения цвета шрифта можно использовать в теге <FONT> атрибут COLOR="X".

Вместо "X" надо подставить английское название цвета в кавычках (" "), либо его шестнадцатеричное значение. При задании цвета шестнадцатеричным числом необходимо представить этот цвет разложенным на три составляющие: красную (R – Red), зеленую (G – Green), синюю (B – blue), каждая из которых имеет значение от 00 до FF. В этом случае мы имеем дело с так называемым форматом RGB.

Примеры записи текста в формате RGB приведены в таблице

1. Внесите изменения в файл RASP.HTML.

```
<HTML>.
```

```
<HEAD>.
```

```
<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.
```

```
</HEAD>.
```

```
<BODY>.
```

```
<U><I><B><FONT COLOR="#FF0000" FACE="ARIAL" SIZE="7">.
```

```
Расписание</FONT></B></I></U> занятий на вторник.
```

```
</BODY>.
```

```
</HTML>.
```

2. Самостоятельно измените размер, цвет, гарнитуру стиль текста документа.

Задание 8. Выравнивание текста по горизонтали.

1. Внесите изменения в файл RASP.HTML.

```
<HTML>.
```

```
<HEAD>.
```

```
<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.
```

```
</HEAD>.
```

```
<BODY>.
```

```
<P ALIGN="CENTER">.
```

```
<FONT COLOR="#008080" SIZE="7">.
```

```
<B>Расписание</B></FONT><BR>.
```

```
<FONT SIZE="6"><I> занятий на вторник</I></FONT>.
```

```
</P>.
```

```
</BODY>.
```

```
</HTML>.
```

Просмотрите изменения в браузере.

Задание 9. Задание цвета фона и текста.

При изображении фона и цвета браузеры используют цвета, установленные по умолчанию, – они заданы параметрами настройки браузера. Если вы хотите задать другие цвета, то это надо сделать в начале файла HTML в теге <BODY>. Атрибут BGCOLOR= определяет цвет фона страницы, атрибут TEXT= задает цвет текста для всей страницы, атрибуты LINK= и VLINK= определяют соответственно цвета непросмотренных и просмотренных ссылок (последние два примера будут рассмотрены позже).

1. Внесите изменения в файл RASP.HTML.

```
<HTML>.
```

```
<HEAD>.  
<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>.  
</HEAD>.  
<BODY BGCOLOR="#FFFFCC" TEXT="#330066">.  
<P ALIGN="CENTER">.  
<FONT COLOR="#008080" SIZE="7">.  
<B>Расписание</B></FONT><BR>.  
<FONT SIZE="6"><I> занятий на вторник</I></FONT>.  
</P>.  
</BODY>.  
</HTML>.
```

2. Просмотрите изменения web-страницы в браузере.



## **Тема лабораторной работы №3. Создание формы на html-странице**

### **Объем часов 4**

**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

Формы представляют собой наиболее важные интерактивные элементы HTML, позволяющие вашему сайту взаимодействовать с пользователем. С их помощью пользователь может возвращать комментарии по поводу посещения определённого узла, пересылать запросы или регистрироваться. Разработчик задаёт вопросы, создавая форму, а пользователь отвечает на них, заполняя её. Содержимое формы либо передаётся сценарию CGI (Common Gateway Interface – общедоступный шлюзовой интерфейс служит для запуска внешних программ на самом сервере), либо по электронной почте посылается получателю.

Сам процесс создания формы состоит из двух этапов. Первый заключается в создании самой формы, а второй включает в себе создание на сервере сценария CGI.

`<FORM></FORM>` – создание формы. Имеет несколько параметров:

**ACTION** – указывает URL того CGI-приложения, которое будет взаимодействовать с нашей формой.

**METHOD** – указывает метод, который будет использован для передачи данных из формы в CGI – приложение. Имеет 2 значения: **POST** – для передачи больших объемов данных, полученных через стандартный поток ввода, **GET** – вся информация помещается в переменную среды. Чаще используют **POST**.

`<INPUT>` – тег вставки элементов: кнопок, графических изображений, флажков, переключателей, паролей, текстовых полей. В теге несколько параметров.

Параметр **TYPE** задаёт тип элемента. Для многих элементов можно использовать ряд атрибутов:

**SIZE** – ширина поля ввода для текстовых элементов управления;

**MAXLENGTH** – максимальное количество символов, которое можно ввести в это поле;

**VALUE** – задаёт начальное значение элемента управления, которое можно менять;

**CHECKED** – для различных переключателей указывает, что данный переключатель отметить, как включённый;

**NAME** – для каждого независимого переключателя устанавливается своё значение, а для каждого зависимого (радиокнопка) – из одной и той же группы значение должно быть одинаковым.

Типы элементов, используемые для параметра **TYPE**:

**RADIO** – радиокнопки, т.е. в группе переключателей может быть выбран лишь один, поэтому для каждого переключателя указывается отдельный элемент. Их называют зависимыми друг от друга. Использует атрибут: **VALUE**, **NAME**;

**CHECKBOX** – переключатели, не зависящие друг от друга. Использует атрибуты: **CHECKED**, **VALUE**. Пример:

`<INPUT type="checkbox" name="play" value="yes" checked>`;

**TEXT** – для ввода текстовой информации. Использует атрибуты: **MAXLENGTH**, **SIZE**, **VALUE**. Пример:

`<INPUT type="text" maxlength="35" size="20" value="shopping">`;

PASSWORD – идентичен элементу управления TEXT, но предназначается для ввода пароля, и поэтому отображает вводимую информацию в скрытом виде, заменяя содержимое звёздочками.

Использует атрибуты: MAXLENGTH, SIZE, VALUE. Пример:

```
<INPUT type="password" maxlength="35" size="20" >;
```

BUTTON – обычный тип кнопки. Пример:

```
<INPUT type="button" value = "кнопка">;
```

RESET – сбрасывает все введённые данные во всех элементах управления и возвращает их к начальному состоянию, заданному с помощью параметра VALUE. Пример:

```
<INPUT type="reset" value = "очистка">;
```

SUBMIT – для отправки всех данных из заполненной формы в CGI – приложение. Эта кнопка обычно вставляется в конце формы. Пример:

```
<INPUT type="submit" value = "послать"></FORM>;
```

IMAGE – Похож на кнопку SUBMIT, только в качестве кнопки используется графическое изображение, здесь используется SRC для указания URL графического файла, ALIGN для выравнивания изображения относительно текста при помощи значений TOP, MIDDLE, BOTTOM, NAME для задания имени карты. Пример:

```
<INPUT type="image" src="knopka.gif">;
```

HIDDEN – для пересылки файла с исходным кодом HTML. Пример:

```
<INPUT type="hidden" name="file" value="anyfile.html">;
```

<TEXTAREA></TEXTAREA> – этот тег создаёт область для ввода и просмотра текста.

Может иметь атрибуты:

NAME – задаёт ключевое поле, по которому сценарий может обращаться к его содержимому;

ROWS – высота области в строках;

COLS – ширина области в символах;

<SELECT></SELECT> – выпадающий список или меню. Имеет три параметра:

NAME – имя списка;

SIZE – высота списка в строках;

MULTIPLE – возможность одновременного выбора нескольких значений.

<OPTIONS></OPTIONS> – задаёт возможные варианты выбора меню <SELECT>.

Имеет 2

параметра:

SELECTED – задаёт изначально выбранное слово;

VALUE – задаёт значение выбранного слова для сценария.

Задание 1

Создайте форму, используя следующие инструкции:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE> Пример формы </TITLE>
```

```
<BODY>
```

```
<FORM METHOD=action=mailto: 123@ mail. ru type=plain/text> (123 – это пример  
логина электронной почты)
```

```
<P> Вводстроки
```

```
<INPUT TYPE="text" NAME="edit1" VALUE="" по умолчанию">
```

```
<P>Текстовоеполе
```

```

<TEXTAREA NAME="edit2" ROWS=3 COLS=25> Текст по умолчанию
</TEXTAREA>
<P>Пароль
<INPUT TYPE="password" NAME="Pass">
<P>Выпадающий список
<H3> Выберите нужное</H3>
<SELECT multiple>
<OPTION value=a> первый</OPTION>
<OPTION value=a>второй </OPTION>
<OPTION value=a>третий </OPTION>
</SELECT>
<P> Радиокнопки
<P><INPUT type="radio" name="payment" value="check1"
CHECKED>Альтернатива1
<P><INPUT type="radio" name="payment" value="check2">Альтернатива2
<P><INPUT type="radio" name="payment" value="check3">Альтернатива3
<P><INPUT type="submit" name="send" value="отослать">
<P> Независимые переключатели
<P><INPUT type="checkbox" name="knopka1" value="check1" CHECKED>Горы
<P><INPUT type="checkbox" name="knopka1" value="check1">Море
<P><INPUT type="checkbox" name="knopka1" value="check1">Солнце
<P>Пара кнопок
<P><INPUT TYPE="RESET" NAME="resetbut" VALUE="Обновить">
21
<P><INPUT TYPE="BUTTON" NAME="button1" VALUE="Простая кнопка">
</FORM>
</BODY>
</HEAD>
</HTML>

```

## Задание 2

Создайте сайт и просмотрите его в браузере.

1. Введите фамилию

---

2. Введите имя

---

3. Введите кафедру

---

4. Выберите номер группы, в которой вы учитесь:

» группа № 2;

» группа № 1;

» группа № 3.

5. Выберите 2 ваших любимых предмета:

» информатика;

» математика;

» физика;

» химия;

» иностранный язык.

6. Нажмите кнопку ТЕСТ или ОБУЧЕНИЕ в зависимости от того, что вы хотите пройти по данным предметам.

7. Посмотрите возможные оценки (два написано, а на стрелке сделать выпадающие оценки: три, четыре, пять).

**Тема лабораторной работы №4.** Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей.

**Объем часов 4**

**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

Для создания представления web-страниц предназначена технология каскадных таблиц стилей (Cascading Style Sheets, CSS), или просто таблиц стилей. Таблица стилей содержит набор правил (стилей), описывающих оформление самой web-страницы и отдельных ее фрагментов. Эти правила определяют цвет текста и выравнивание абзаца, отступы между графическим изображением и обтекающим его текстом, наличие и параметры рамки у таблицы, цвет фона webстраницы и многое другое. Стоит отметить, что в настоящее время, при достаточно большом количестве web-браузеров, каждый из них интерпретирует CSS-стили со своими особенностями, что следует учитывать при верстке HTML-страниц.

Каждый стиль должен быть привязан к соответствующему элементу web-страницы (или

самой web-странице). После привязки описываемые выбранным стилем параметры начинают применяться к данному элементу. Привязка может быть явная, когда мы сами указываем, какой стиль к какому элементу web-страницы привязан, или неявная, когда стиль автоматически привязывается ко всем элементам web-страницы, созданным с помощью определенного тега.

Таблица стилей может храниться прямо в HTML-коде web-страницы или в отдельном файле.

Последний подход более соответствует концепции Web 2.0; она требует, чтобы содержимое и представление web-страницы были разделены. Кроме того, отдельные стили можно поместить прямо в тег HTML, создающий элемент web-страницы; такой подход используется довольно редко и, в основном, при экспериментах со стилями.

Обычный формат определения стиля CSS:

```
01 <селектор> {  
02 <атрибут стиля 1>: <значение 1>;  
03 <атрибут стиля 2>: <значение 2>;  
04 ...  
05 <атрибут стиля n-1>: <значение n-1>;  
06 <атрибут стиля n>: <значение n>  
07 }
```

Селектор используется для привязки стиля к элементу web-страницы, на который он должен распространять свое действие. Фактически селектор однозначно идентифицирует данный стиль.

За селектором через пробел указывают список атрибутов стиля и их значений, заключенный в фигурные скобки.

Атрибут стиля представляет один из параметров элемента web-страницы: цвет шрифта, выравнивание текста, величину отступа, толщину рамки и др.

Значение атрибута стиля указывают после него через символ: (двоеточие). В некоторых случаях значение атрибута стиля заключают в кавычки. Пары <атрибут стиля>:<значение> отделяют друг от друга символом: (точка с запятой).

В следующих заданиях будут использованы те или иные свойства CSS для преобразования текста html.

### Задание 1

Выравнивание текста с использованием CSS.

В языке HTML, для того что бы выровнять текст, например по центру экрана, мы применяли к тегу содержащему в себе текст атрибут align (выравнивание) и одно из его возможных значений.

- left – Выровнять текст по левому краю элемента (по умолчанию).
- right – Выровнять текст по правому краю.
- center – Выровнять текст по центру.
- justify – Выровнять текст по обоим краям.

Используя CSS, чтобы выровнять текст того же параграфа по центру следует писать так: <p style="text-align: center">текст по центру </p>

В этом случае если мы, с помощью атрибута style, внедряем CSS непосредственно в HTML тег.

Откройте блокнот и напишите в нем следующий текст:

```
<html>
<head>
<title>Выравнивание текста</title>
<style type="text/css">
h1 { text-align: center }
p { text-align: justify }
</style>
</head>
<body>
<h1>Всё о нашей фирме</h1>
<p>Продвижение сайтов – основная специализация нашей фирмы. Продвижение
сайта и интернет маркетинг становится одной из самых приоритетных услуг в сфере
рекламы.</p>
<p>В данным реалиях уже каждый хороший специалист должен быть по сути
маркетологом.</p>
</body>
</html>
```

Сохраните этот текст под вашим именем с расширением html.

Откройте его с помощью браузера и посмотрите результат. Используйте другие виды выравнивания.

### Задание 2

Оформление текста.

Свойство text-decoration позволяет декорировать текст, присвоив ему одно или несколько значений из ниже представленных вариантов оформления текста.

Возможные значения:

- blink – Текст будет мигать.
- line-through – Делает текст перечеркнутым.
- overline – Надчёркивание текста.
- underline – Подчеркивание текста.
- none – Текст без оформления.

Инструкция записывается так:

`<a href="index.html" style="text-decoration:none">Ссылка без подчёркивания</a>`

Создайте файл стилей, для чего откройте блокнот, введите в него следующий текст

```
h1 {text-align: center}
```

```
h3 {text-align: left; text-decoration: underline}
```

```
a {text-decoration: underline}
```

```
a:hover {text-decoration:none}
```

```
p {text-align: justify}
```

Сохраните его под именем myfile.css

Между тегами `<head>` и `</head>` в основном файле вставьте следующий текст

```
<title>Оформление текста</title>
```

```
<link rel="stylesheet" href="mystyle.css" type="text/css">
```

Между тегами `<body>` и `</body>` вставьте следующий текст

```
<h3>Меню:</h3>
```

```
<a href="index.html">Всё о нашей фирме</a><br>
```

```
<a href="elephant.html">Заказать товар</a>
```

```
<hr>
```

```
<h1>Наши реквизиты</h1>
```

```
<p> Наш адрес ... .. </p>
```

```
<p>Контакты ... .. </p>
```

Откройте его с помощью браузера и посмотрите результат. Используйте другие виды оформления.

### Задание 3

#### Трансформация текста.

Свойство `text-transform` трансформирует символы в указанном текстовом блоке, делая их заглавными или прописными по одному из правил в зависимости от присужденного значения данному свойству.

- `none` – Текст отображается без каких-либо изменений (по умолчанию).
- `capitalize` – Каждое слово в тексте отображается с заглавного символа.
- `lowercase` – Все символы преобразуются в нижний регистр.
- `uppercase` – Все символы преобразуются в верхний регистр.

Используя CSS стили в самом тексте, наберите в блокноте следующий текст.

Сохраните его и затем откройте его с помощью браузера и посмотрите результат.

Используйте другие виды трансформации.

### Задание 4

#### Вертикальное выравнивание.

Вертикальное выравнивание текста в строке устанавливает свойство `vertical-align`

Возможные значения свойства `vertical-align`:

- `baseline` – выравнивает базовую линию элемента по базовой линии родителя;
- `bottom` – выравнивает элемент по нижней части строки;
- `middle` – выравнивает середину элемента по базовой линии родителя и прибавляет

половину

высоты родительского элемента;

- `sub` – нижний индекс (размер шрифта не меняется);
- `super` – верхний индекс (размер шрифта не меняется);
- `text-bottom` – нижняя граница элемента выравнивается по нижнему краю строки;
- `text-top` – верхняя граница элемента выравнивается по верхнему краю строки;
- `top` – выравнивает элемент по верхней части строки.

Базовая линия – это линия, на которой располагаются "сидят" символы в текстовой строке, Например буква "А" сидит прямо на этой линии, а вот строчная буква "у" сидит на ней же, но свесив ноги.

Вертикальное выравнивание элемента относительно строки может выражаться в процентах, пикселях или любых других принятых в CSS единицах измерения, причем эти единицы могут принимать как положительные, так и отрицательные значения.

Наберите следующий текст:

```
<html>
<head>
<title>Вертикальное выравнивание текста</title>
</head>
<body>
<font size="+3">А и Б </font>
<span style="vertical-align: +5px">сидели на трубе </span>
<span style="vertical-align: bottom">А упало </span>
<span style="vertical-align: top">Б пропало.. </span>
<span style="vertical-align: 50%">что осталось на трубе?</span>
<hr>
формула воды: Н<span style="vertical-align: sub">2</span>О
<hr>
<span>н</span>
<span style="vertical-align: -10px">а</span>
<span style="vertical-align: -20px">и</span>
<span style="vertical-align: -30px">с</span>
<span style="vertical-align: -40px">к</span>
<span style="vertical-align: -50px">о</span>
<span style="vertical-align: -60px">с</span>
<span style="vertical-align: -70px">о</span>
<span style="vertical-align: -80px">к</span>
</body>
</html>
```

Сохраните его и затем откройте его с помощью браузера и посмотрите результат. Используйте другие виды выравнивания.



## Тема лабораторной работы №5. Вёрстка

### Объем часов 5

**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

При табличном типе вёрстки элементы сайта располагаются по ячейкам. Создаётся файл-шаблон с разметкой и используется как основа для всех остальных страниц. Фактически от файла к файлу меняется только основной контент. Шапка сайта, его низ и меню берутся из уже готового шаблона и обычно остаются неизменными.

Табличная вёрстка проста и во всех браузерах выглядит одинаково. Но состоящие из таблиц страницы много весят, медленно загружаются и содержат избыточный код. К тому же структура таблиц позволяет создать только строгий дизайн.

Вёрстка этого типа делается просто: в теле документа создаётся таблица (и ничего, кроме неё), в ячейки которой добавляется весь контент. Вёрстка потому и называется табличной, что вся страница состоит из таблиц, а вся выводимая информация находится внутри их ячеек. Даже область с основным содержимым страницы (например, со статьёй) – это всего лишь ячейка, текст из которой отображается на экране.

HTML-документ не обязательно должен состоять из одной таблицы – их можно вкладывать друг в друга, получая более интересное оформление.

Ниже приведен общий вид такой верстки.

Как вы видите, он состоит из шапки, футтера (подвал) и основной части, который включает в себя левое и правое меню. Создать такой шаблон сайта можно при помощи табличной верстки.

Данный макет состоит из двух таблиц: внешней и внутренней. Внешняя обведена красным, внутренняя – синим. Из картинки вы видите, что первая состоит из трех строк, а вторая из трех столбцов, и находится во второй строке внешней таблицы.

#### Задание 1

Создайте структуру сайта вручную набрав следующий HTML код:

```
<html>
<head>
<title>Табличная вёрстка</title>
</head>
<body>
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" width="100%">
<tr>
<th colspan=2>шапка сайта (логотип, слоган, телефон)</th>
</tr>
<tr>
<th width="20%">навигация</th>
<th width="80%">заголовок</th>
</tr>
<tr>
<td width="20%">
<ul>
<li><a href="index.html" title="Ссылка 1">Ссылка 1</a></li>
```

```

<li><a href="index.html" title="Ссылка 2">Ссылка 2</a></li>
<li><a href="index.html" title="Ссылка 3">Ссылка 3</a></li>
</ul>
</td>
<td width="80%">контент</td>
</tr>
<tr>
<td colspan=2>Низ сайта (баннеры, счетчики, информация)</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>

```

Пояснения к коду.

Тег `<table>` открывает таблицу.

- Атрибут `border` задаёт толщину табличных рамок.
- `Cellspacing` устанавливает расстояние между ячейками. В данном случае оно сделано нулевым, чтобы таблица не расползалась. `<th colspan=2>шапка сайта (логотип, слоган, телефон)</th>`

• `<th>` – открывающий тег ячейки заголовка таблицы. В отличие от других, текст в этой ячейке будет выровнен по центру и выделен полужирным.

• `Colspan` – атрибут, значение которого определяет, сколько ячеек по горизонтали относительно других строк текущий элемент будет занимать.

- `</th>` закрывает ячейку.
- Текст между тегам `<th>` и `</th>` – это и есть содержимое ячейки, ради него всё и делалось.

`</tr>` – конец строки.

`<th width="20%">навигация</th> <th width="80%">заголовок</th>`

Здесь 100 % ширины страницы разделено на две части: 20 % под блок навигации, 80 % – под основной контент.

`<td width="20%">`

`<ul>`

`<li><a href="index.html" title="Ссылка 1">Ссылка 1</a></li>`

`<li><a href="index.html" title="Ссылка 2">Ссылка 2</a></li>`

`<li><a href="index.html" title="Ссылка 3">Ссылка 3</a></li>`

`</ul>`

Вёрстка блока навигации

Создается ячейка, занимающую 20 % ширины таблицы. Внутри тегов `<ul> </ul>` расположен список ссылок. На его основе можно сделать меню сайта.

`<tr><td colspan=2>Низ сайта (баннеры, счетчики, информация)</td></tr>`

В следующей строке настраивается подвал (низ) сайта. Для этого использую уже знакомые теги. При помощи `colspan=2` делается, чтобы низ сайта занимал по горизонтали сразу две ячейки, как шапка – эти части, в отличие от тела страницы, на блоки делить не нужно.

Таким образом, для создания табличной вёрстки сайта, содержащего все основные элементы (шапку, низ, меню, контент страницы) понадобилась таблица, состоящая из четырёх строк и шести ячеек (строки головы и ног сайта содержат по одному элементу).

Сохраните текст в файле с расширением `html`, откройте его с помощью браузера, посмотрите результат.

Измените по своему усмотрению содержимое сайта.

### Блочная верстка

Если табличная вёрстка подразумевает, что содержимое страницы находится внутри тега `<table>`, то концепция блочной вёрстки основана на активном использовании универсальных тегов `<div>`, внутрь которых помещается содержимое, включая другие теги.

Блочная вёрстка лишена недостатков табличной – поисковыми системами она индексируется лучше, её код не такой развесистый, да и блоки `<div>`, которые так любят называть «слоями», изначально задумывались универсальными, то есть «для всего», тогда как `<table>` – это таблица, которую нужно использовать для отображения табличных данных и не более того.

Единственный ощутимый минус блочной вёрстки – сделанные на ней сайты могут по-разному отображаться в обозревателях. Чтобы этого избежать, нужно делать вёрстку «кроссбраузерной», то есть одинаково отображаемой любым обозревателем.

### Пример блочной вёрстки

Ниже приведен макет верстки страницы, который нужно реализовать.

Согласно макету, страница сайта будет содержать пять блоков: «шапку», навигационное меню, боковую панель, основной блок с контентом и «подвал».

### Задание 2

В блокноте наберите следующий HTML-код:

```
<html>
<head>
<title>Блочная вёрстка</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="mystyle.css">
</head>
<body>
<div id="container">
<div id="header">
<h2>header (шапка сайта)</h2>
</div>
<div id="navigation">
<h2>Блок навигации</h2>
</div>
<div id="sidebar">
<h2>Левая панель</h2>
</div>
<div id="content">
<h2>Основной контент страницы</h2>
</div>
<div id="clear">
</div>
<div id="footer">
<h2>footer (низ сайта)</h2>
</div>
</div>
</body>
</html>
```

Сохраните текст в файле с расширением html. Откройте его с помощью браузера и посмотрите результат.

С помощью CSS стилей оформите содержимое тега <body> и всех находящихся внутри контейнеров с помощью ранее изученных правил.

Заметим, что #clear { clear:both; } запрещает обтекание элемента слева и справа. Если убрать это правило, вёрстка «поедет» и низ сайта перестанет корректно отображаться.

Для этого измените содержимое mystyle.css, если он не создан ранее, создайте его в блокноте и введите в него следующий текст:

```
body {
background: #FFF;
color: #000;
font-family: Arial, sans-serif;
font-size: 14px;
}
#header {
background: #F5DEB3;
width: 100%;
height: 55px;
}
#container {
background: #FFD700;
30
margin: auto auto;
text-align: center;
width: 80%;
height: 400px;
}
#navigation {
background: #FE9798;
width: 100%;
height: 25px;
}
#sidebar {
background: #40E0D0;
float: left;
width: 20%;
height: 280px;
}
#content {
background: #DCDCDC;
float: right;
width: 80%;
height: 280px;
}
#clear {
clear: both;
}
```

```
#footer {  
background: #00BFFF;  
width: 100%;  
height: 40px;  
}
```

Сохраните файл mystyle.css и затем откройте браузером файл с основным текстом.

Посмотрите, как стала выглядеть страница сайта.

Наполните страницу сайта содержимым по своему усмотрению и посмотрите результат.

**Тема лабораторной работы №6.** Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта

**Объем часов 4**

**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

Сценарии в HTML-документе

Сценарии, написанные на языке JavaScript, могут располагаться непосредственно в HTML-документе между тегами `<script>` и `</script>`.

Одним из параметров тега `<script>` является `language`, который определяет используемый язык сценариев. Для языка JavaScript значение параметра равно "JavaScript". Если применяется язык сценариев VBScript, то значение параметра должно быть равным "VBScript". В случае использования языка JavaScript параметр `language` можно опускать, так как этот язык выбирается браузером по умолчанию.

Обычно браузеры, не поддерживающие какие-либо теги HTML, эти теги просто игнорируют.

Попытка браузера проанализировать содержимое не поддерживаемых тегов может привести к неверному отображению страницы. Чтобы избежать такой ситуации, рекомендуется помещать операторы языка JavaScript в теги комментария `<!--/-->`.

Для правильной работы интерпретатора перед закрывающим тегом комментария `-->` следует поставить символы `//`.

Итак, для размещения сценария в HTML-документе следует написать следующее:

```
<script language="JavaScript">
```

```
<!--
```

Операторы языка JavaScript

```
//-->
```

```
</script>
```

Документ может содержать несколько тегов `<script>`. Все они последовательно обрабатываются интерпретатором JavaScript.

Задание 1.

Создание простого html документа со встроенным сценарием JavaScript.

Откройте блокнот и наберите следующий текст:

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<title>Первый сценарий в документе</title>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
<P>Страница, содержащая сценарий.</P>
```

```
<script>
```

```
<!--
```

```
var a=8; h=10
```

```
document.write ("Площадь прямоугольного треугольника равна", a*h/2, ".")
```

```
//-->
```

```
</script>
```

```
<noscript>
```

```
<P>Конец формирования страницы, содержащей сценарий</P>
```

</BODY>

</HTML>

В сценарии описываются и инициализируются две переменные, затем значение выражения записывается в документ. Для формирования вывода в HTML-страницу используется метод `writ` объекта `document`. Строки, записываемые в документ, могут включать в себя теги HTML и выражения JavaScript.

Тег `<noscript>` определяет HTML-код, отображаемый на экране в случае, если JavaScript не поддерживается браузером или поддержка отключена. Этот тег следует после кода, заключенного в теги `<script>` и `</script>`. Если поддержка включена, то тег `<noscript>` игнорируется.

Когда браузер обрабатывает HTML-страницу и встречает элемент `<script>`, он переключается в режим исполнения JavaScript и выполняет код, который находится внутри тега. Выполнив его, браузер продолжает обрабатывать страницу.

Таким образом, элемент `<script>` блокирует рендеринг (отображение) документа, пока не выполнится определённый в нём сценарий.

## Задание 2

Следующий пример демонстрирует то, как браузер отображает страницу, содержащую скрипт в теле страницы.

Наберите в блокноте следующий текст:

```
<html>
<body>
<h1>Подсчет кроликов в шляпе</h1>
<script>
for(var i=1; i<=3; i++) {
alert("Кролик "+i+" из шляпы!")
}
</script>
<h1>...Окончание подсчета</h1>
</body>
</html>
```

Сохраните его в файле с расширением `html`. Откройте его с помощью браузера и посмотрите результат.

Страница начинает отрисовываться браузером, и мы видим начало документа

Затем браузер встречает скрипт и выполняет его, трижды выводя на экран `alert`.

`alert(message)` выводит модальное окно с сообщением. Не возможно продолжить работу, пока не будет нажата на кнопка "ОК" в модальном окне.

Только после того, как браузер выполнил скрипт, он возвращается к HTML и отображает остальную часть страницы

Если JavaScript-кода много — его выносят в отдельный файл, который подключается в HTML:

```
<script src="/path/to/script.js"></script>
```

Здесь `/path/to/script.js` — это абсолютный путь к файлу, содержащему скрипт (из корня сайта).

Можно указать и полный URL. Вы также можете использовать путь относительно текущей страницы, т.е. `src="script.js"` если скрипт находится в том же каталоге, что и страница.

С помощью JavaScript можно создавать динамические WEB-страницы, основанные на взаимодействии с пользователем, но для этого нужно хорошо знать язык сценариев JavaScript.



## Тема лабораторной работы №7. Подготовка и оптимизация графики на web-странице

**Объем часов 4**

**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

Теоретические вопросы

### 1. Внешние ссылки.

`<A></A>` – этот тег используется для создания всех ссылок – и внутри текущего документа и на другие документы.

Внешние ссылки – это переход на другой документ. Имя ссылки для щелчка браузер автоматически выделяет другим цветом и подчёркивает.

`<AHREF=” URL”>`Имя ссылки для щелчка `</A>` – атрибут HREF задаёт адрес ссылки на другой документ.

URL – записывается в виде: `SERVIS://SERVER[:PORT] [/part]`, где

SERVIS –наименование протокола, по которому мы обращаемся к ресурсу, например, `http` – доступ к `html` – документу, `file` – доступ к файлу на локальной машине, `ftp` – запрос файла с сервера и т. д.

SERVER – указание имени ресурса, на который ссылаемся

:PORT – не обязателен, указывает номер порта, на котором функционирует тот web – сервер, на который поставлена ссылка. По умолчанию значение этого параметра=80, и в подавляющем большинстве случаев его менять не приходится

/PART – не обязателен. Указывает каталог, в котором находится ресурс. При обращении по имени web – сервера мы попадаем на основную страницу в его корневом каталоге, а если надо загрузить страницу или исполняемый файл из других каталогов, то надо указать полный путь к ним. Например, на web – сервере создали страницу, содержание которой описано в файле `cont`.

`html` в каталоге `wcont`, то для доступа к этой странице, минуя основную, необходимо написать ссылку: `http://www. Myserver. ru/wcont/cont. html`

Пример внешней ссылки:

`< A HREF = http://www. microsoft. com/>`Версии ОС `</A>` – здесь Версии ОС – это имя ссылки – оно обычно подчёркнуто и выделено синим цветом.

### 2. Внутренние ссылки.

Внутренние ссылки – это переход на другой раздел текущей страницы. Для создания такой ссылки надо вначале поставить «якорь» или «закладку». Для этого в теге `<A>` используется атрибут NAME:

`<A NAME = имя закладки>` Текст первой строки того раздела, на который ссылаетесь`</A>`

Имя закладки обязательно латинскими буквами, можно цифры, нельзя пробелов. И далее вместо URL в атрибуте HREF вы указываете имя этой закладки

`<AHREF=” #имя закладки”>` Имя ссылки для щелчка `</A>` – атрибут HREF задаёт адрес ссылки внутри текущего документа.

Пример: Вы хотите перейти на раздел : ЦВЕТА В АУРЕ. Для этого, там, откуда необходим переход:

`<A NAME =”CVET”>` ЦВЕТА В АУРЕ `</A>`

<A HREF =”#CVET”>Цвет </A> Здесь Слово Цвет будет именем ссылки, будет подчёркнуто и выделено другим цветом.

### 3. Ссылки в виде графических изображений.

Для создания графических ссылок используется сегментированная графика, или IMAGE MAP (карта изображений, где на один рисунок приходится несколько ссылок). Это удобно, когда изображение меню создаётся в виде графического файла (по типу стандартной панели инструментов) и для каждого пункта меню реализуется своя ссылка.

При использовании сегментированной графики сначала необходимо подготовить сам графический файл. Затем он вставляется в текст документа командой <IMG> , к которой добавляется параметр USEMAP, например: <IMG SRC=”picture.jpg” USEMAP= “#ZVON “

Picture. jpg – файл рисунка, который мы будем использовать в виде карты

#MAP – имя карты чувствительных областей рисунка. Если описание карты находится не в том документе, где она помещена, то перед # вписывается имя html – файла, содержащего описание этой карты.

< MAPNAME=”map\_name”></MAP> – создание карты областей, чувствительной к нажатию кнопок. Между открывающими и закрывающими тегами помещаются определители чувствительных областей.

map\_name – собственное имя карты. В выделенном примере это имя будет ZVON

<AREA SHAPE=”RECT” COORDS = “0,0,30,30” HREF=”a. html”> – для задания каждой чувствительной области, где

SHAPE принимает значения: RECT – прямоугольник, CIRC – круг, POLY – многоугольник

COORDS – задаёт список координат для выбранной формы: для RECT-x1,y1,x2,y2;

CIRC – x, y,r; POLY – x, y для каждой вершины

HREF – задаёт URL, к которому необходимо перейти при нажатии на данную область

<AHREF=URL<IMG> SRC = “имя графического файла”></A> – ссылки в виде графических изображений, например:

<A HREF =” http: // www. myserver. ru/Wcont/content. html” <IMG> SRC= “!cont. jpg”></A>

### 4. Рисунки на web-страницах.

<IMG SRC= “имя файла”> вставка графического файла в текст. Тег имеет много параметров.

SRC – задаёт адрес файла

WIDTH – ширина картинки в пикселях

HEIGHT – высота картинки в пикселях

HSPACE – ширина свободного пространства по горизонтали

VSPACE – ширина свободного пространства по вертикали

ALIGN = LEFT – лево, RIGHT – право, TOP – верх, BOTTOM – низ, MIDDLE – середина – выравнивание текста относительно графики

TEXTTOP – выравнивание по верхней границе относительно самых высоких символов

ABSMIDDLE – заставит строку текста выравниваться относительно середины изображения

ABSBOTTOM – выравнивание нижней границы рисунка относительно нижней границы строки

ALT = “текстовая строка” – указывает текстовую строку вместо картинки в том случае, если в браузере отключена возможность автоматической загрузки графики.

Пример:

```
<IMG SRC="a.gif" alt="это мой домик" height=38 width=102 align=left>
```

Задание 1

Размещение графики на web-странице.

Тег <IMG> позволяет вставить изображение на web-страницу. Оно появится в том месте документа, где находится этот тег. Тег <IMG> является одиночным.

Необходимо помнить, что графические файлы должны находиться в той же папке, что и файл HTML, описывающий страницу. Графика в web, как правило, распространяется в трех форматах: GIF, JPG, PNG.

Для выполнения следующего задания поместите файл с именем CLOCK.JPG (или какой либо другой файл с рисунком) в рабочую папку.

Следует помнить, что для браузера важно, в каком регистре вы задаете описание имени и типа файла. Выработайте для себя определенное правило и строго следуйте ему. Если вы размещаете файл графического изображения во вложенной папке, то при описании изображения необходимо указывать путь доступа к файлу изображения, отображая вложенность папок.

1. Внесите изменения в файл RASP.HTML

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF" TEXT="#330066">
```

```
<P ALIGN="CENTER">
```

```
<FONT COLOR="#008080" SIZE="7">
```

```
<B>Расписание</B></FONT><BR>
```

```
<FONT SIZE="6"><I> занятий на вторник</I></FONT>
```

```
<BR><BR>
```

```
<IMG SRC="CLOCK.PNG">
```

```
</P>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

2. Просмотрите изменения вашей web-страницы в браузере.

Тег <IMG> имеет немало атрибутов, описанных в таблице. Эти атрибуты можно задавать дополнительно и располагаться они могут в любом месте тега после кода IMG.

Задание 2

Использование атрибутов изображения.

1. Самостоятельно внесите изменения в текст файла RASP.HTML: опробуйте использование таких атрибутов графики, как ALT, BORDER, ALIGN, HEIGHT, WIDTH, VSPACE, HSPACE.

Всегда обращайтесь внимание на размер графического файла (в байтах), так как это влияет на время загрузки web-страницы.

2. Просмотрите изменения вашей web-страницы в браузере.

Задание 3

Установка фонового изображения на web-странице.

Фоновое изображение – это графический файл с небольшим рисунком, который многократно повторяется, заполняя все окно браузера независимо от его размеров.

Графика, используемая в качестве фоновой, задается в теге <BODY>.

1. Внесите изменения в файл RASP.HTML, предварительно подготовив и сохранив в рабочей папке графический файл фонового рисунка (FON.PNG).

```
<HEAD>
<TITLE>Учебный файл HTML</TITLE>
</HEAD>
<BODY BACKGROUND="FON.PNG" TEXT="#330066">
<P ALIGN="CENTER">
<FONT COLOR="#008080" SIZE="7">
<B>Расписание</B></FONT><BR>
<FONT SIZE="6"><I> занятий на вторник</I></FONT>
<BR><BR>
<IMG SRC="CLOCK.PNG" ALIGN="MIDDLE">
</P>
</BODY>
</HTML>
```

На экране вы увидите то, что изображено на рисунке.

Рисунок, который использовался в качестве фонового, имеет вид, представленный ниже.

#### Задание 4

##### Создание таблицы.

Таблица является частью HTML-документа. Она представляет собой прямоугольную сетку, состоящую из вертикальных столбцов и горизонтальных строк. Пересечение строки и столбца называется ячейкой таблицы. Ячейка может содержать в себе текст, графику или другую таблицу.

Таблица состоит из трех основных частей:

- названия таблицы;
- заголовков столбцов;
- ячеек таблицы.

Таблица в web-документе заполняется по строкам (слева направо по строке, затем переход на новую строку). Каждая ячейка таблицы должна быть заполнена (хотя бы пробелом, которые используются для создания пустых ячеек).

1. Запустите программу Блокнот и наберите текст следующей web-страницы. Применяйте приемы копирования при создании таблицы, работая в программе Блокнот.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Расписание занятий 5 классов</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="FFFFFF">
<P ALIGN="CENTER">
<FONT COLOR="RED" SIZE="6" FACE="ARIAL">
<B>5 класс</B></FONT><BR></P>
<FONT COLOR="BLUE" SIZE="4" FACE="COURIER">
<B>Понедельник</B></FONT><BR>
<TABLE BORDER="1" WIDTH=100% BGCOLOR="#99CCCC">
<TR BGCOLOR="#CCCCFF" ALIGN="CENTER">
<TD>Урок</TD><TD>5 "А"</TD><TD>5 "Б"</TD>
<TD>5 "В"</TD>
```

```
</TR>
<TD>1</TD><TD>Русский язык</TD>
<TD>Литература</TD>
<TD>История</TD>
</TR>
<TD>2</TD><TD>Математика</TD>
<TD>Информатика</TD><TD>Английский язык</TD>
</TR>
<TD>3</TD><TD>История</TD>
<TD>Математика</TD><TD>Информатика</TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```

2. Сохраните файл в личной рабочей папке под именем 5.HTML.

Для просмотра созданной web-страницы в окне личной рабочей папки двойным щелчком левой клавиши мыши загрузите браузер.

На экране вы увидите то, что показано на рисунке ниже.

## Тема лабораторной работы №8. Создание баннера для web-страницы

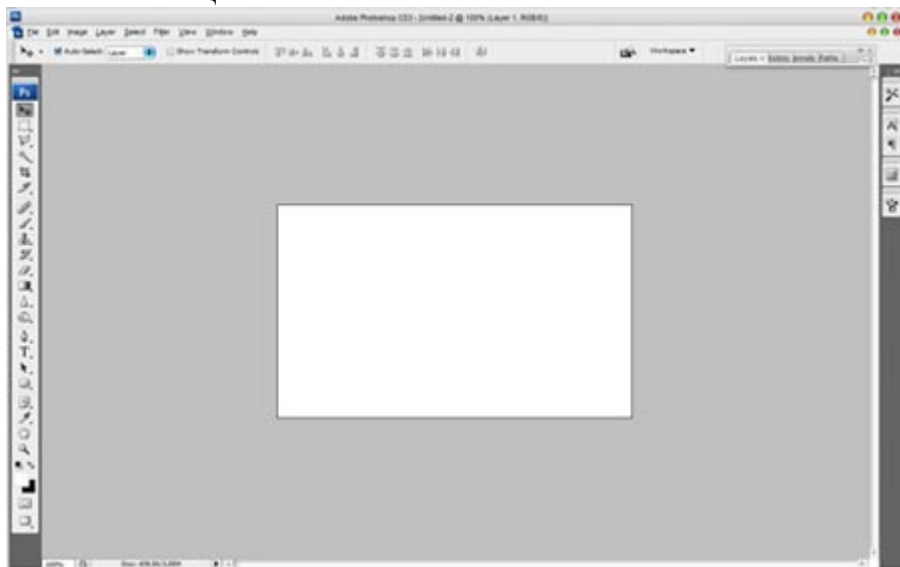
**Формируемые умения:** У4. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

**Объем часов 4**

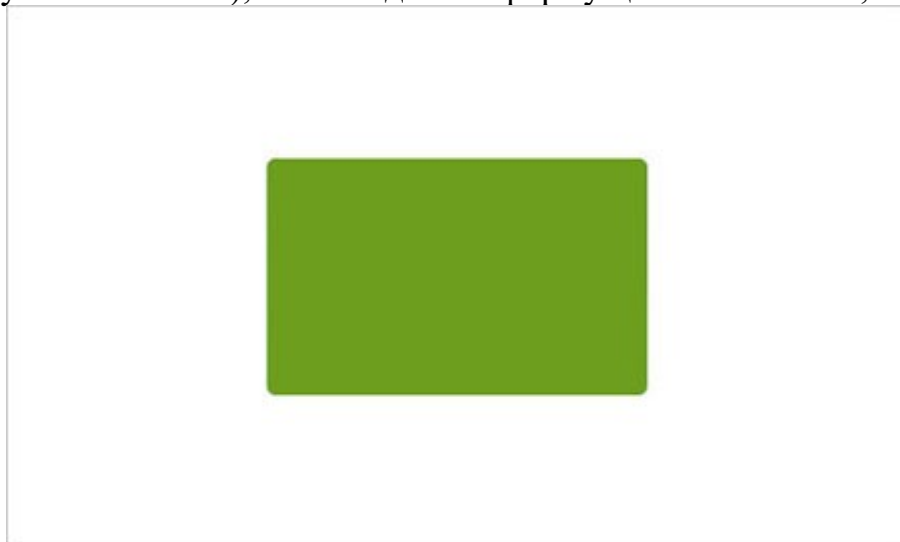
**Цель лабораторной работы.** Научиться разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

В этом Photoshop уроке мы будем учиться создавать баннер с простым, но эффектным дизайном.

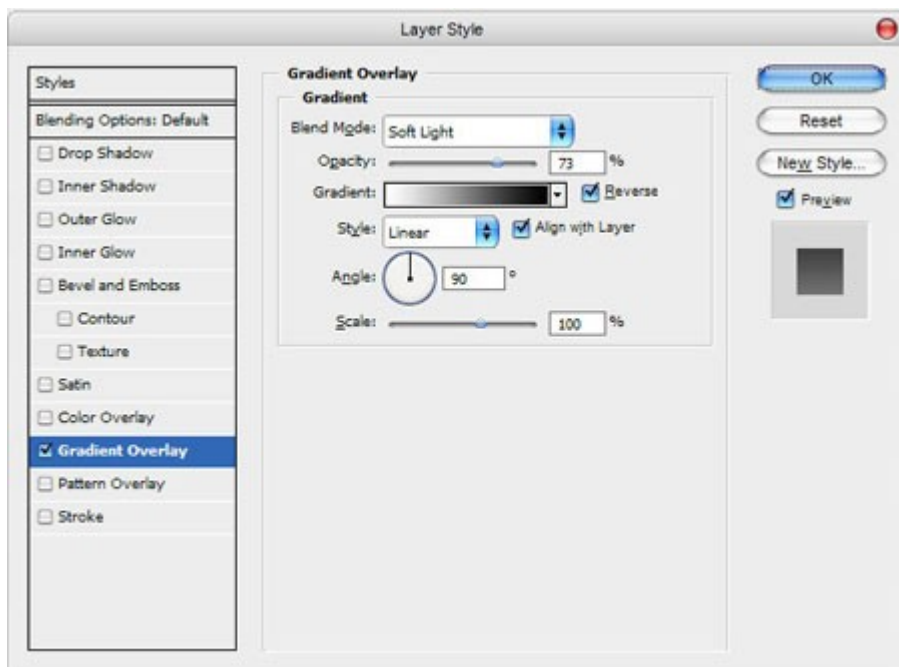
Так, вначале мы должны создать новый документ, размером **500 × 300 пикселей** и залить его белым цветом.



Затем выберите **Rounded Rectangle Tool**  (Закруглённый прямоугольник) (Радиус: 5 пикселей), чтобы сделать форму цветом #6d9e1e, как на рисунке ниже.




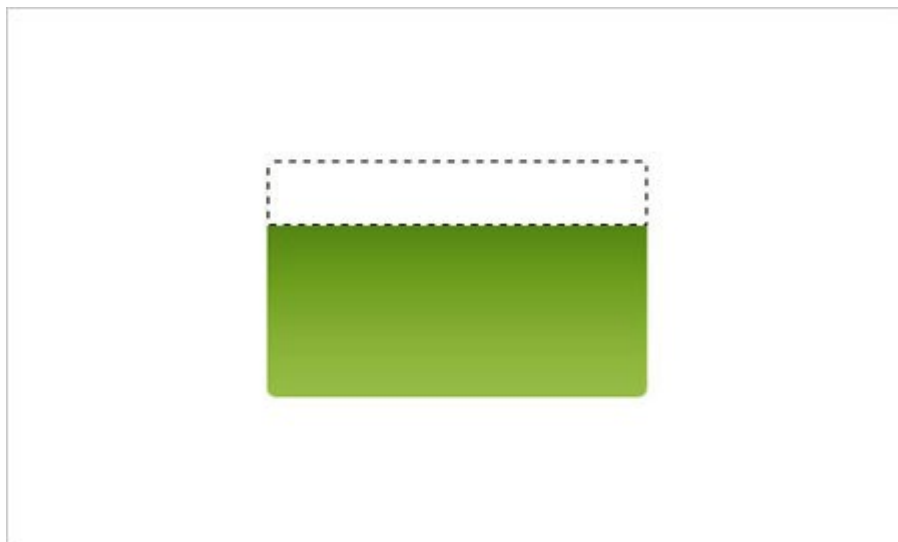
После этого примените **Gradient Overlay** (Наложение градиента) для этого слоя, как на рисунке ниже.



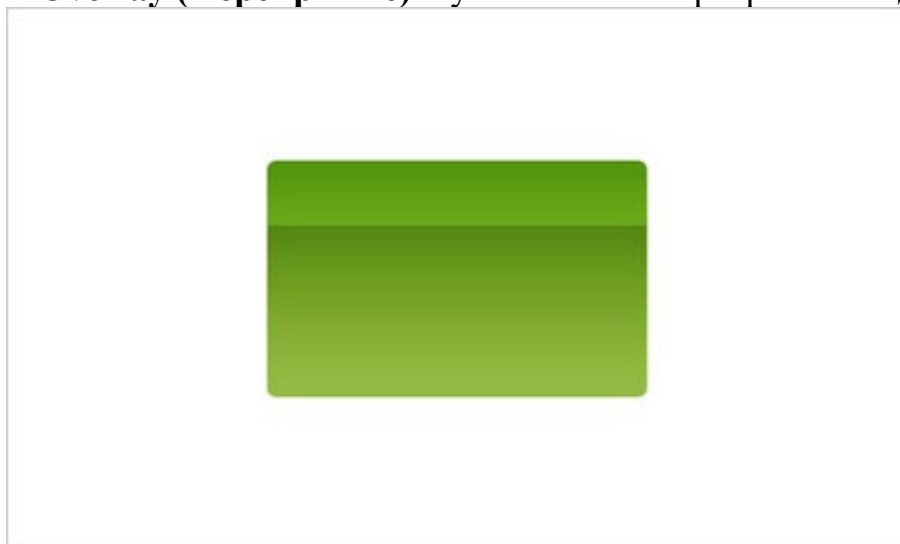
Результат должен быть следующий:



Ок, переходим к следующему шагу. Время для создания "заголовка" для нашего баннера. Нажмите **Ctrl** + левый клик по миниатюре слоя в палитре слоев, чтобы сделать баннер выделенным, а затем создайте новый слой и используйте **Rectangular Marquee Tool**  (**Прямоугольное выделение**) в режиме отсечения, чтобы выделить ненужную часть выделения и нажмите DEL. После этого заполните оставшуюся часть белым цветом.




Снимите выделение **Ctrl + D**, после этого измените режим наложения для этого слоя на **Overlay (Перекрытие)** и установите непрозрачность до 20%.




Ок, переходим к следующему шагу. Нужно добавить некоторые графические элементы для нашего заголовка. Перейти в Google Картинки и найдите изображения, которые бы вы хотели добавить. Вы можете выбрать любую картинку. Автор выбрал иконку с будильником, которую можно загрузить [здесь](#) . Откройте изображение и скопируйте его в наш основной документ. После этого нажмите **Ctrl + T**, чтобы уменьшить изображение до нужного размера.

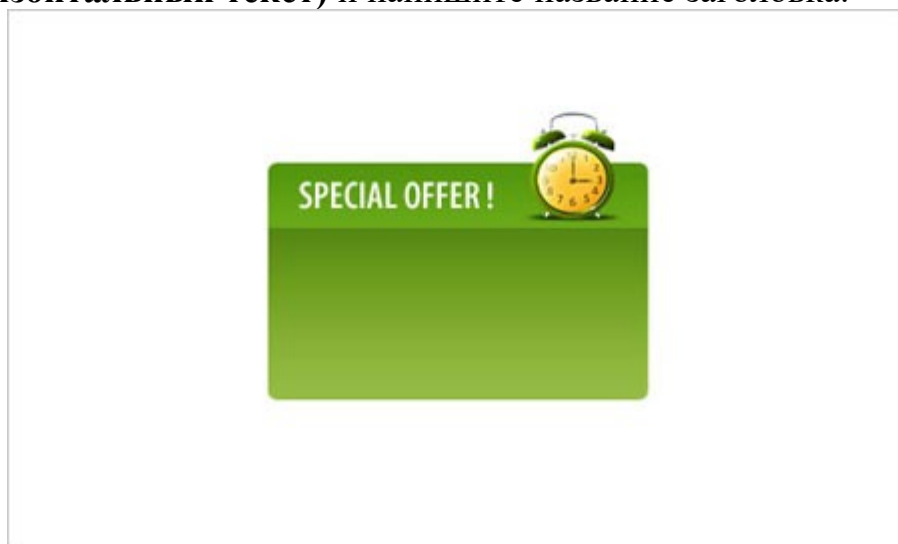


Используйте инструмент **Sharpen**  (**Резкость**), чтобы добавить резкости нашему будильнику.

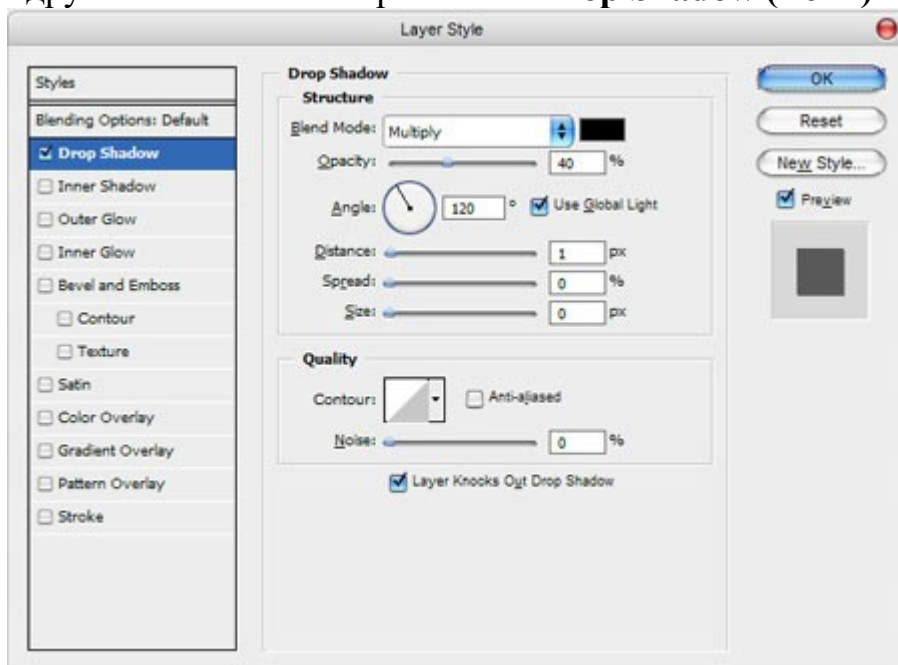




Ок, переходим к следующему шагу. Возьмите инструмент **Horizontal Type Tool**  (Горизонтальный текст) и напишите название заголовка.




Автор использовал текст **Myriad Pro** белого цвета. Но вы можете использовать любой другой. После этого примените **Drop Shadow (Тень)** в режимах наложения.

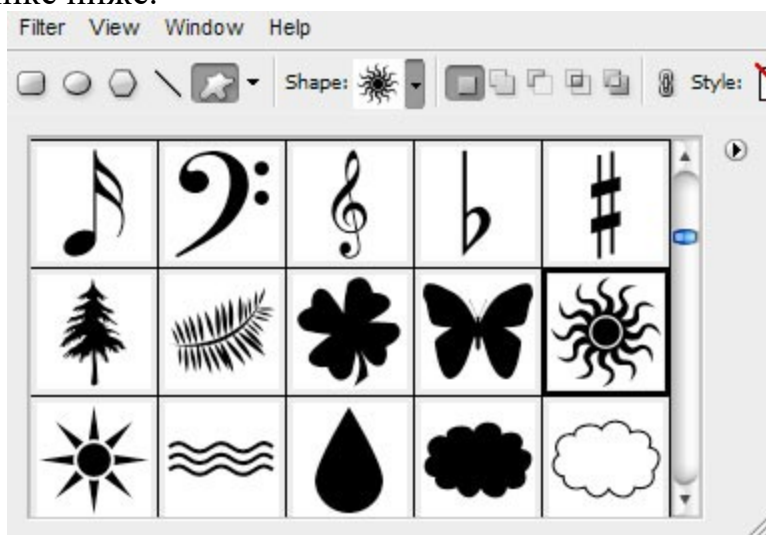


Смотрите результат ниже:

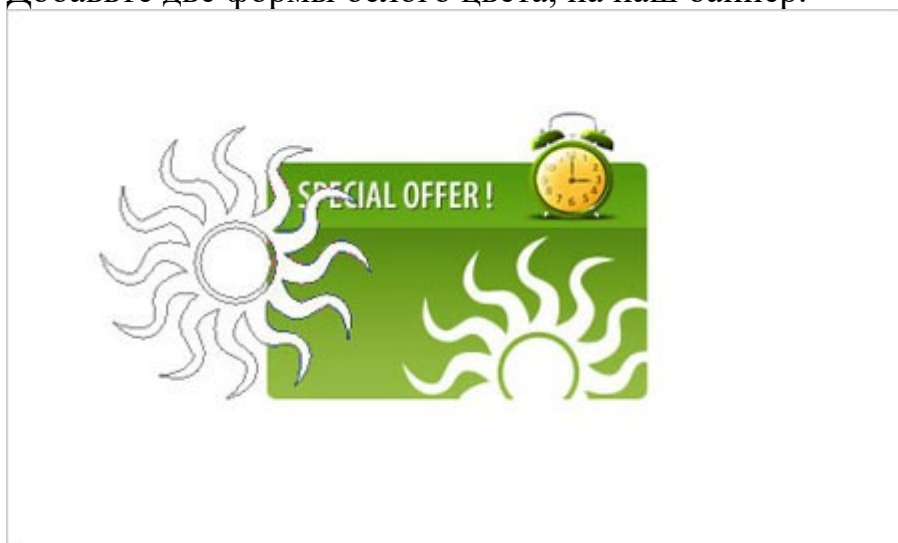


Хорошо, мы сделали заголовок. После этого нужно добавить некоторые элементы дизайна для нашего баннера. Выберите **Custom Shape Tool**  (Произвольная

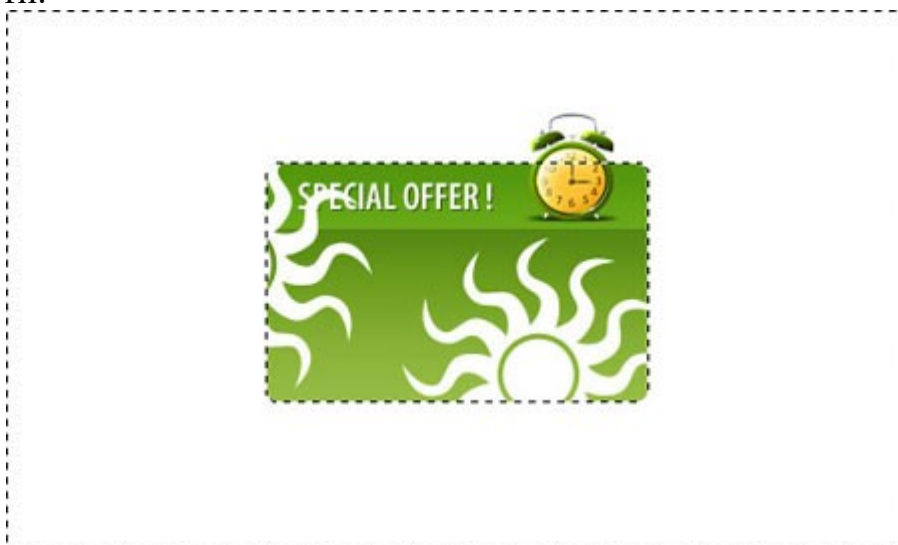
**фигура)** и выберите одну из стандартных форм Photoshop, которую вы видите на картинке ниже.



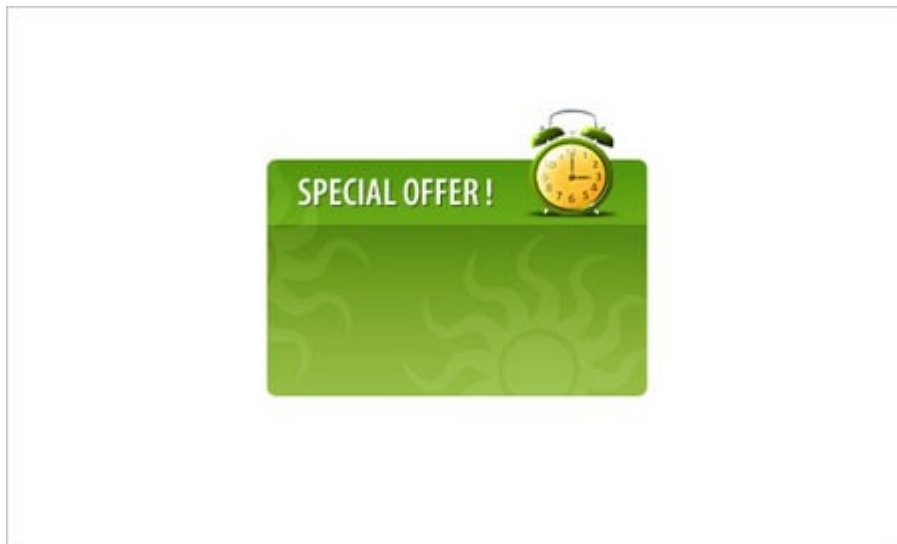
Добавьте две формы белого цвета, на наш баннер.



Слейте слои с фигурами в один слой. Теперь нам нужно убрать лишние части фигур, которые выходят за наш баннер. Нажмите **Ctrl + ЛКМ**, нажмите на баннер на панели слоя в палитре слоев, чтобы выделить баннер и затем инвертировать это выделение **Ctrl + Shift + I**. Затем нажмите кнопку **Delete** для очистки выбранной области.




Удалите выделенную область **Ctrl + D**. А теперь попробуйте поэкспериментировать с режимами слоя и непрозрачностью / заливкой. Автор выбрал **Soft Light (Мягкий свет)** с непрозрачностью 20%.




Теперь нам нужно очистить заголовок от этих элементов.

Используйте **Rectangular Marquee Tool**  (**Прямоугольное выделение**), чтобы сделать выделение, как на рисунке ниже и нажмите кнопку **Delete**.



Снимите выделение **Ctrl + D** и добавьте больше текста **Horizontal Type Tool**  (**Горизонтальный текст**). Используйте белый цвет.



Время, чтобы добавить ещё текст. Используйте **Rounded Rectangle Tool**  (**Закруглённый прямоугольник**) (Radius: 2 пикс.) и добавьте фигуру цвета # 69990d.



Теперь, используйте **Horizontal Type Tool T** (Горизонтальный текст), чтобы добавить текст на подложке. Теперь наш баннер готов! Он выглядит прекрасно, не правда ли?



## **Тема лабораторной работы №9. Разработка эскизов веб-приложения**

### **Объем часов 6**

**Формируемые умения:** У3. Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике

**Цель лабораторной работы.** Научиться создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике

#### **Задание 1**

Откройте программу Adobe Photoshop и создайте документ

Создайте новый сайт Файл – Создать.

В Области задач (окно справа) щелкните на ссылке -Одностраничный web-узел. ·

В открывшемся окне Шаблоны веб-узлов щелкните на кнопке Обзор, откройте в этом окне в строке Папка – Мой компьютер – Общие документы, найдите свою папку и в ней выделите одним щелчком папку Мой сайт и нажмите кнопку Открыть. ·

В этом же окне в списке шаблонов выберите Одностраничный web-узел и щелкните ОК. · Откройте первую страницу сайта, дважды щелкнув имя index.htm в списке папок. · Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте страницы и в контекстном меню выберите Свойства страницы – вкладку Общие и в строке Название введите имя страницы (например, Главная страница) – ОК.

#### **Задание 2**

Вставьте таблицу из 3 столбцов и 7 строк. Для этого в меню Таблица выберите команду Вставить Таблицу, задайте количество строк – 7, столбцов – 3. В разделе Границы введите размер 0, щелкните ОК. Объедините ячейки, как показано на рисунке ниже.

Уменьшите размер левой колонки таблицы (потянуть за правую границу колонки влево).

Сохраните созданную страницу (меню Файл – Сохранить).

#### **Задание 3**

Вставка рисунка в качестве фонового изображения.

В меню Формат щелкните Фон.

В открывшемся окне перейдите на вкладку Форматирование и щелкните кнопку Обзор. Далее Мои документы – Мои рисунки – Рисунок 1.

Выделите нужный файл – Открыть – ОК (чтобы просмотреть имеющиеся рисунки, на панели инструментов окна Рисунок нужно щелкнуть на кнопке Представления и выбрать Эскизы).

#### **Задание 4**

Введите в строку 1 таблицы заголовок страницы Мой город. Для заголовка можно использовать объект Word Art.

Вставьте рисунок в ячейку 2. Для этого щелкните левой кнопкой мыши внутри данной ячейки. В меню Вставка выберите Рисунок, а затем Из файла. В открывшемся окне Рисунок в строке Папка выберите Мои документы – Мои рисунки – Наш грод. Выделите файл gerb и щелкните ОК.

Аналогично вставьте рисунок в ячейку 4.

В строке 9 создайте бегущую строку. Для этого щелкните левой кнопкой мыши внутри данной строки. В меню Вставка выберите веб-компонент – эффект бегущая строка – Готово.

В строке Текст введите Комсомольск-на-Амуре – город, в котором я живу, и щелкните ОК.

Просмотрите получившуюся страницу, щелкнув в нижней части окна на кнопке Просмотр.

Вернитесь в режим Конструктор, щелкнув на соответствующей кнопке. Внесите изменения в созданные элементы (размер, расположение на странице, цвет), если это необходимо.

#### Задание 5

Создание активной кнопки:

1. Установите курсор внутри ячейки 5.
2. Вставка выберите веб-компонент – эффект интерактивная кнопка – Готово.
3. В открывшемся окне Меняющаяся кнопка выберите вид кнопки, в поле Текст введите текст

На главную.

4. Установите стиль шрифта надписи кнопки, щелкнув вкладку Шрифт. Здесь же можно выбрать Цвет кнопки Исходный, Цвет при наведении, Цвет при нажатии. На вкладке Рисунок щелкните переключатель Использовать для кнопки формат GIF и прозрачный фон.

5. Скопируйте эту кнопку в ячейки 6,7 и 8. 6.

6. Измените параметры на второй кнопке.

Для этого щелкните на ней правой кнопкой мыши – команда Свойства кнопки. Текст На главную замените на История. Щелкните ОК.

7. Аналогично измените параметры на третьей и четвертой кнопке. Текст На главную замените наПамятники и Предприятия соответственно.

Сохраните созданную страницу (меню Файл – Сохранить).

## **Тема лабораторной работы №10. Разработка прототипа дизайна веб-приложения**

### **Объем часов 6**

**Формируемые умения:** У3. Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике

**Цель лабораторной работы.** Научиться создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике

#### **Теоретические вопросы**

Прототип сайта – это интерактивная модель, визуализирующая дизайн-концепцию сайта и реализующая набор сценариев его использования, определяемый проектной группой и согласуемый руководителем проекта с заказчиком на каждой стадии прототипирования.

Прототип позволяет: увидеть сайт в действии и понять, насколько корректно разработчики понимают идею и техническое задание; оценить будущее приложение с точки зрения пользователя; определить, нужно ли вносить изменения в схему взаимодействия приложения с пользователем; избежать дополнительных финансовых и временных затрат, если выявлены несоответствия.

Использование прототипов является инструментом совершенствования пользовательских интерфейсов и условием обеспечения на ранних проектных этапах требований, изложенных в дизайн-концепции сайта.

#### **Задание 1**

Придумайте концепцию вашего сайта, руководствуясь последовательностью действий: формулирование замысла, обзор сайтов, определение содержания, структуры и оформления, выбор инструментов. Заполните, какие сможете, пункты следующей анкеты:

Название планируемого сайта:

Краткое содержание:

Назначение сайта, цель его существования:

Целевая аудитория:

Какие сайты были найдены в процессе обзора ресурсов по выбранной тематике?

Название:

Адрес:

Что, на ваш взгляд, не получило отражения на этих сайтах, какие найденные пробелы вы можете раскрыть в своей работе?

Что понравилось из увиденного (оформление, структура, назвать ресурс)?

Что из увиденного вы хотели бы использовать в своей работе?

На какие недостатки вы обратили внимание (по каждому из найденных ресурсов)?

Какие будут разделы на вашем сайте? Перечислить названия:

Краткое содержание этих разделов (по каждому из разделов):

Какое оформление вы представляете для своего сайта (темное, светлое, цвета, визуальные образы, какие ассоциации должен вызывать у посетителей дизайн)?

#### **Задание 2**

Разработать две веб-страницы.

При выполнении этого задания придерживайтесь следующей последовательности действий:

- определите свойства каждой веб-страницы;
- произведите разметку веб-страниц с помощью таблиц;

- укажите цвета для каждого элемента страниц;
- наполните содержанием каждый элемент страниц;
- связать созданные страницы ссылками.
- Сделать одну из страниц динамической. Добавить в нее JavaScript.



## Тема лабораторной работы №11. Разработка схемы интерфейса веб-приложения

### Объем часов 6

**Формируемые умения:** У3. Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике

**Цель лабораторной работы.** Научиться создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике

#### Теоретические вопросы

Для разработки схемы веб-приложения очень важный тег для разделения и определения структуры – тег <div>. Используя данный тег, можно разделить содержание страницы на ячейки.

Внутри данного тега Вы можете использовать и прочие теги для определения контента (например, ссылки, текст, изображения), которые потом можно красиво оформить с помощью CSS.

#### Задание 1

Используйте любой редактор изображений для того, чтобы нарисовать следующий эскиз страницы.

#### Задание 2

Откройте блокнот и введите HTML текст, реализующий приведенную выше схему.

```
<head>
<title></title>
</head>
<body>
<div id="wrapper">
<div id="header">
</div>
<div id="navigation">
</div>
<div id="menu">
</div>
<div id="content">
</div>
<div id="footer">
</div>
</div>
50
</body>
</html>
```

Как видно из текста, у тегов div есть ID (идентификатор). Он понадобится для оформления каждой ячейки. ID используется для маркировки тега и придания ему уникального стиля. В то время как “class” используется для повторяющихся элементов дизайна.

Также, в примере используется еще один div “wrapper”, которые как бы “обертывает” все остальные теги. Он используется для позиционирования страницы.

#### Задание 3

В таблице стилей мы определим элементы дизайна страницы. Будет использована внешняя.

Поскольку CSS будет внешним, необходимо убедиться в том, что на странице есть ссылка на таблицу стилей. Для этого добавьте следующий код между <head></head>:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css" />
```

Синтаксис CSS состоит из селектора, свойства и значения. Селектор – это тег, который необходимо оформить в дизайне, свойство – тип атрибута, который вы хотите добавить, значение – количественное измерение свойства.

Селектор, кроме тега body, записывается в CSS начиная с “#” или “.”. “#” определяет ID, а “.”

(точка) определяет class селектора. Внутри селектора может находиться множество свойств и все они должны быть обрاملены { }.

Свойство "background" (фоновое изображение) может задавать изображение или цвет, или и то и другое. Для показа изображения, значение должно состоять из пути к изображению. Для определения цвета используется шестнадцатеричный код.

Свойство "color" используется для определения цвета селектора. Значения записываются в виде шестнадцатеричного кода (пример: #FFFFFF для белого).

Свойство "font-family" позволяет определить шрифт, который будет использоваться. Нормой является включение как минимум трех типов шрифтов. Это делается на случай, если браузер не может отобразить первый шрифт, будет использоваться второй и т.д. (пример, Trebuchet MS, Arial,

Times New Roman).

Свойство "font-size" определяет размер шрифта и имеет значение в пикселях.

Свойство "margin" используется для определения позиции селектора. Значения задают расстояние сторон селектора до края окна браузера в следующем порядке: top, left, bottom, right.

Если нам необходимо разместить страницу по центру, мы пишем "0px auto 0px". Указание всех четырех сторон не является обязательным.

Свойство "width" задает желаемую ширину в пикселях любого селектора.

Свойство "height" – высота в пикселях.

Свойство "float" позволяет нам позиционировать элементы внутри селекторов, в большинстве случаев справа или слева.

### Задание 3

Создайте CSS файл, для этого откройте текстовый редактор(блокнот) и сохраните новый документ как style.css в папке с страницами сайта. Добавьте в файл следующий код:

```
body {  
background: #f3f2f3;  
color: #000000;  
font-family: Trebuchet MS, Arial, Times New Roman;  
font-size: 12px;  
}  
#wrapper {  
background: #FFFFFF;  
margin: 60px auto;  
width: 900px;  
height: 1024px;  
}  
#header {  
background: #838283;
```

```
height: 200px;
width: 900px;
}
#navigation {
background: #a2a2a2;
width: 900px;
height: 20px;
}
#menu {
background: #333333;
float: left;
width: 200px;
height: 624px;
}
#content {
background: #d2d0d2;
width: 900px;
height: 624px;
}
#footer {
background: #838283;
height: 180px;
width: 900px;
}
```

Откройте основной файл с помощью браузера и посмотрите результат. Измените настройки страницы по своему усмотрению

**МДК. 08.02 Графический дизайн и мультимедиа**

## Лабораторная работа №1

**Тема:** Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений. Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом.

**Цель:** знакомство с программными средствами обработки векторной графики, создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.

**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ 1.** Изучить общие сведения о рабочем интерфейсе программы.

Запуск CorelDRAW X3 выполняется стандартными для Windows способами: с помощью главного меню (в нем при установке пакета появляется новая группа команд, в которую включена и команда запуска CorelDRAW), с помощью ярлыка, расположенного на рабочем столе, или двойным щелчком мыши на значке файла, имеющего расширение, ассоциированное в процессе установки CorelDRAW с этой программой (как правило, это файлы с расширениями .CDR, .CMX, .WMF).

Подробнее со способами запуска программ можно ознакомиться в любом пособии по операционной системе Windows. После запуска программы на экране открывается представленное на рис. 1. главное окно CorelDRAW с основными элементами пользовательского интерфейса.

В CorelDRAW очень развит механизм настройки рабочей среды. На рис. 1. рабочая среда представлена так, как она выглядит непосредственно после установки программы в системе. Добавлено только несколько пристыковываемых окон.

В соответствии со стандартами Windows под строкой заголовка окна располагается строка меню. В CorelDRAW меню очень сложное, с большим числом подменю и команд. Как и в любой другой программе, меню обеспечивает доступ к большинству функций CorelDRAW, но очень многие действия могут выполняться и без него. Еще более запутывает пользователя возможность неограниченной настройки меню — при желании любые команды и инструменты CorelDRAW можно переместить в любое меню. Поэтому в последующих уроках мы будем в первую очередь знакомиться с приемами работы без меню, обращаясь к его командам только в случае необходимости.

В левой части рабочего пространства расположен специфический для продуктов фирмы Corel элемент интерфейса — так называемый набор инструментов (toolbox). Формально являясь просто одной из множества инструментальных панелей программы, фактически он предназначен для выбора рабочего режима и поэтому используется чаще других. Выбор режима осуществляется щелчком мышию на одной из кнопок набора инструментов — это называется выбором инструмента. С выбора инструментов начинаются практически все действия пользователя нал объектами изображения.

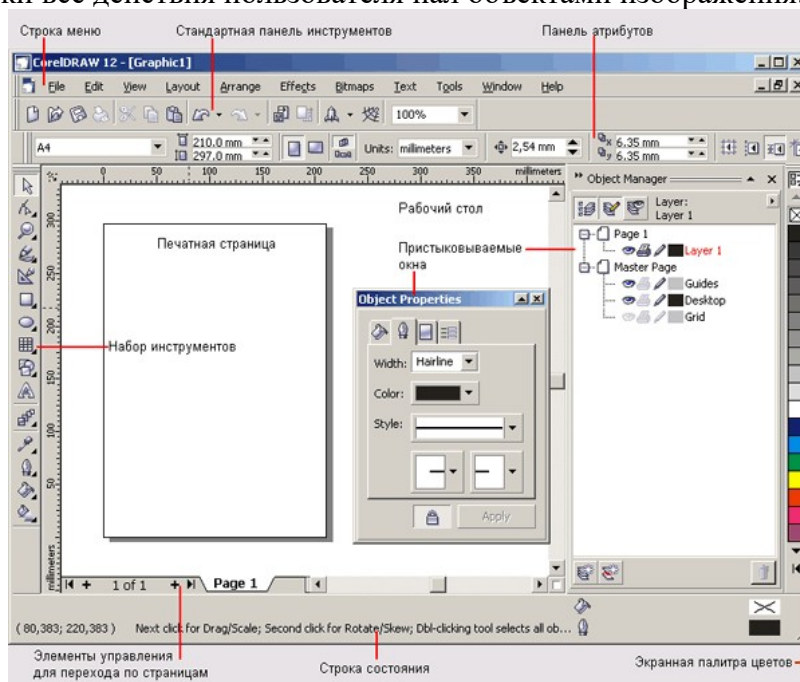


Рис. 1. Рабочая среда пользователя CorelDRAW.

Некоторые кнопки инструментов снабжены треугольником в нижнем правом углу. Это — указание, что на самом деле с кнопкой связан не один, а несколько инструментов. Чтобы увидеть их все, вместо быстрого щелчка кнопкой мыши ее следует нажать (отпустив только после паузы в одну-две секунды) — на экране раскроется панель конкретного инструмента. На рис. 2 представлена панель, раскрываемая кнопкой инструмента Fill (Заливка).

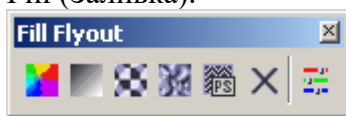


Рис. 2. Панель инструмента Fill в раскрытом состоянии.

Чтобы выбрать инструмент, достаточно щелкнуть на его кнопке. Как правило, каждому из инструментов соответствует своя форма указателя мыши.

В расположенной под строкой меню стандартной панели инструментов (toolbar) расположены элементы управления, соответствующие наиболее часто выполняемым командам: открытию, сохранению и закрытию файлов иллюстраций, операциям с системным буфером обмена, режимам и масштабу просмотра иллюстраций.

Ниже стандартной панели инструментов по умолчанию располагается панель атрибутов (property bar). Она представляет собой совокупность элементов управления, соответствующих управляющим параметрам выделенного объекта и стандартным операциям, которые можно выполнить над ним с помощью выбранного инструмента. Содержимое панели атрибутов постоянно меняется; в последующих уроках мы будем уделять ей очень много внимания, так как она является основным рабочим инструментом пользователя.

Вдоль правой границы окна расположена экранная палитра цветов (color palette). Она применяется для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации.

У нижнего края окна CorelDRAW находится строка состояния (status bar). В ней в процессе работы выводятся сведения о выделенном объекте и много вспомогательной информации о режиме работы программы.

Строку состояния можно переместить в любое другое место рабочего пространства, но опыт показывает, что удобнее всего работать, когда строка состояния располагается внизу.

Основная часть рабочего пространства CorelDRAW отведена для размещения окон документов (drawing windows) CorelDRAW. После создания документа CorelDRAW (см. ниже) в таком окне видно только изображение печатной страницы, на которой будет размещаться иллюстрация. Границы страницы показаны в виде рамки с тенью, однако они не являются элементом изображения. Объекты, из которых будет далее строиться иллюстрация, должны располагаться в пределах этих границ. Остальное пространство окна иллюстрации имеет свое название — рабочий стол — и используется обычно как временное хранилище объектов. Размер рабочего стола CorelDRAW значительно больше, чем его видимая на экране часть. Для просмотра невидимой части окна служат полосы прокрутки, расположенные по правому и нижнему краям окна документа. Слева от горизонтальной полосы прокрутки располагаются элементы управления, позволяющие переходить между отдельными страницами многостраничных документов — кнопки и ярлычки с названиями страниц, вместе образующие так называемый навигатор. На левом и верхнем краях окна документа расположены координатные линейки (rulers), служащие для измерения координат объектов и размещения направляющих.

Огромную роль в интерфейсе CorelDRAW играют пристыковываемые окна (dockers), в свернутом виде представляющие собой ярлычки с названиями, расположенные слева от экранной палитры цветов. По своим функциям они напоминают диалоговые окна, но в отличие от большинства диалоговых окон могут постоянно присутствовать в рабочем пространстве. Мы будем знакомиться с пристыковываемыми окнами по мере освоения приемов работы с объектами CorelDRAW. Пока отметим, что пристыковываемые окна могут располагаться как в середине рабочего стола, так у одного из его краев («пристыковываться» к краю). В свернутом виде от пристыковываемого окна виден только заголовок или, если окно при стыковано, — только ярлычок с названием. Это позволяет компактно располагать в рабочем пространстве большое число элементов управления.

Изменение параметров страницы и единиц измерения

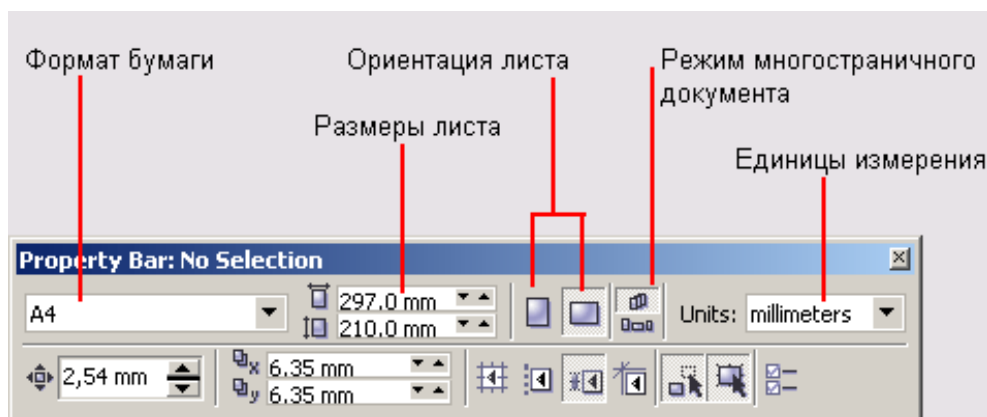


Рис. 3. Панель атрибутов при отсутствии выделенных объектов

После создания нового документа иногда требуется изменить принятые по умолчанию размеры печатной страницы. Эта операция выполняется при помощи элементов панели атрибутов, внешний вид которой для ситуации, когда на рисунке не выделено ни одного объекта, представлен на рис. 3.

Размер печатных страниц документа выбирается в раскрывающемся списке Paper Type/Size (Тип/формат бумаги), расположенном в самой левой позиции панели атрибутов. Размер печатной страницы не обязательно должен соответствовать формату бумаги, на которой потом будет распечатана иллюстрация. Достаточно, чтобы он не превышал размеров листа. Если размер печатной страницы оказывается меньше размеров листа бумаги, то вокруг иллюстрации появляются чистые поля.

Размер печатной страницы целесообразно задавать, исходя из размеров будущей иллюстрации, а не стандартных листов бумаги. В случае печати, например, открыток или визитных карточек такой подход позволит вывести на один лист бумаги несколько копий или страниц документа CorelDRAW.

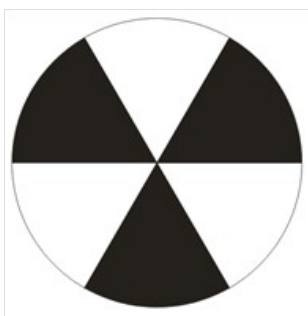
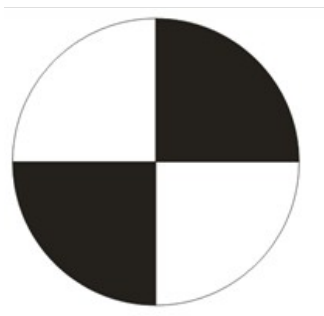
Чтобы задать нестандартные габариты печатной страницы, введите их значения в счетчики Paper Width and Height (Ширина и высота листа), расположенные справа от списка форматов бумаги. Для изменения ориентации печатной страницы щелкните на одной из расположенных еще правее кнопок Portrait (Книжная) и Landscape (Альбомная). На этих кнопках изображен прямоугольник страницы, расположенный соответственно вертикально или горизонтально. В многостраничных документах страницы одинаковых или разных размеров можно ориентировать одинаково или по-разному. Две кнопки переключения этих режимов позволяют задавать параметры только для текущей страницы (нижняя) или сразу для всех страниц документа (верхняя).

Возможно, потребуется изменить и единицы измерения, которые CorelDRAW использует для определения координат и размеров. Чтобы сменить единицу измерения, выберите нужный вариант в раскрывающемся списке Drawing Units (Единицы измерения).

**ЗАДАНИЕ 2. Используя операции над вершинами и преобразование в кривые получите следующие фигуры:**



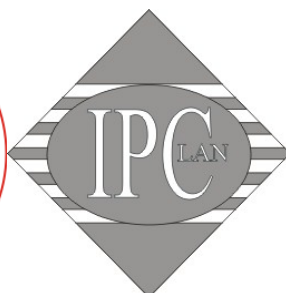




**ЗАДАНИЕ 3.** Создайте персонажа Ёж и выполните заливку на свое усмотрение.



**ЗАДАНИЕ 4.** Создайте следующие логотипы, используя в векторном изображении текст и операции преобразования текста.



### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-4	100	<p>25 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание;</p> <p>20 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка);</p> <p>15 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки);</p> <p>10 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).</p>



Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №2

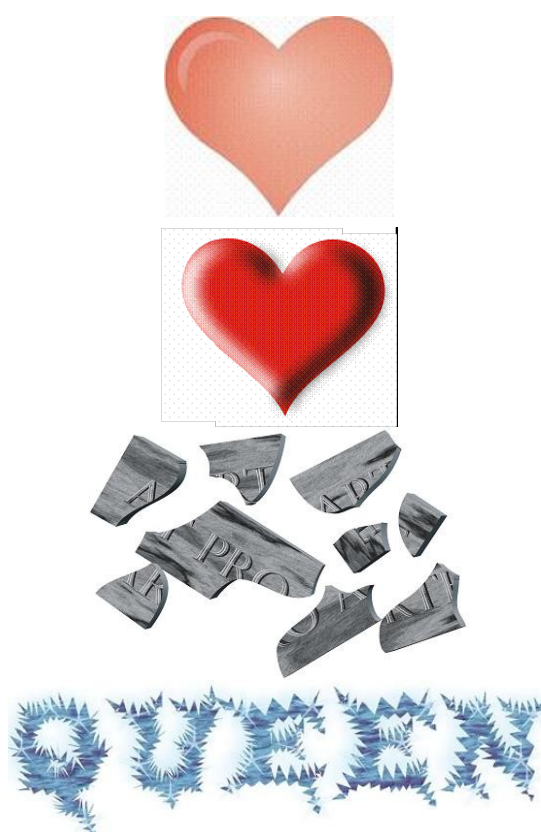
**Тема:** Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень, интерактивные искажения, экструзия

**Цель:** научиться создавать изображения, используя спецэффекты, создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Используя спецэффекты, получите следующие фигуры.



### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-8	100	12,5 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание; 11 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка);

		9 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 7 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).
--	--	---

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Лабораторная работа №3

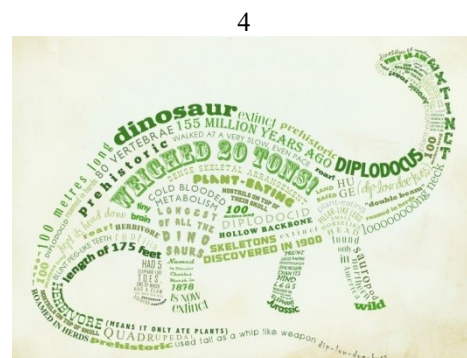
#### Тема: Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений

**Цель:** научиться работать со слоями; создавать сложные изображения, создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.

#### Объем часов 2

#### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Используя графические примитивы и применяя слои, получите следующие фигуры.



#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-4	100	25 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание; 20 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 15 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено

		задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 10 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).
--	--	--

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №4

**Тема:** Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации

**Цель:** создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ:

Создать

1. пост в Facebook: 940x788px;
2. пост для Instagram: 1080x1080px;



#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-2	100	50 баллов присваивается за каждое решение, если правильно выполнено задание; 40 баллов присваивается за каждое решение, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 30 баллов присваивается за каждое решение, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 20 баллов присваивается за каждое решение, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Лабораторная работа №5

**Тема:** Работа с библиотеками и символами. Покадровая анимация. Создание автоматической анимации. Разработка программной анимации объектов

**Цель:** научиться работать с библиотеками и символами, покадровой анимацией, создавать автоматическую анимацию, разрабатывать программную анимацию объектов.

**Объем часов** 2

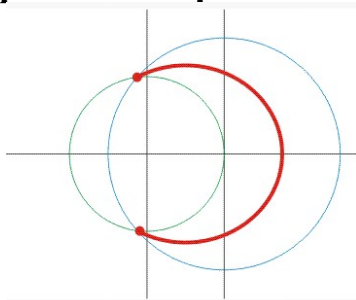
### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ:

**1. Создать анимацию – полет бабочки.**



**2. Создать анимацию – демонстрацию построения эллипса.**



#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-2	100	50 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание; 40 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 30 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки);

		20 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).
--	--	--

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Лабораторная работа №6

**Тема:** Создание анимации средствами ActionScript 3.0. Создание простых сценариев. Работа с событиями

**Цель:** научиться создавать анимацию средствами ActionScript 3.0, создавать простые сценарии, работать с событиями.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ:

**Создать анимацию движения текста длиной не более 10 секунд.**

1. Создать текстовый блок.
2. Придумать, как будет происходить анимация текста:
  - буквы по одной появляются из-за "кадра" и складываются в слово;
  - текст появляется весь сразу из точки в середине экрана и, увеличиваясь в размерах, "приближается" к зрителю;
  - эффект титров "Звездных войн" — текст в перспективе уезжает вдаль.
3. Сохранить свою анимацию.

#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме **по пятибалльной системе** и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 60 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки и более ошибок).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Лабораторная работа №7

## Тема: Работа с функциями в ActionScript 3.0. Рисование в ActionScript 3.0. Циклы

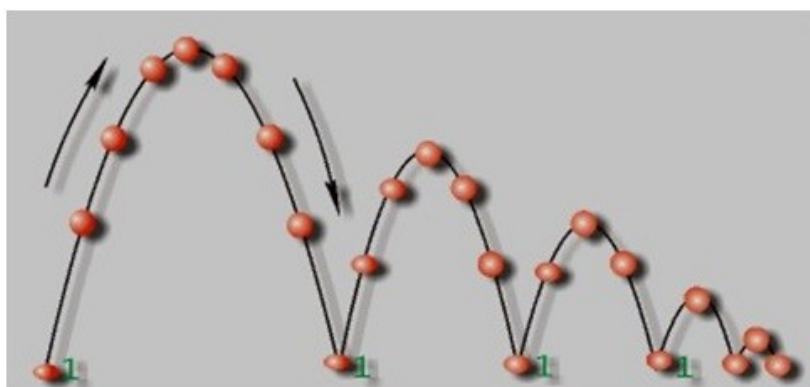
**Цель:** научиться правильно применять функции в ActionScript 3.0; рисовать в ActionScript 3.0; работать с циклами.

**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ:

**Создать анимацию движения мяча, используя функции и циклы.**



#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 60 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки и более ошибок).



Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Лабораторная работа №8

#### Тема: Создание Flash-баннера и Gif-анимации

Цель: научиться создавать Flash-баннер и Gif-анимацию.

**Объем часов** 2

#### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ 1:** Создать поздравительную открытку, соответствующую следующим требованиям:

- содержит три элемента, созданных с помощью инструментов рисования;
- содержит анимированный текст;
- содержит анимацию других (нетекстовых) элементов;
- содержит полупрозрачные, размытые области; совмещение фрагментов изображений из разных источников;
- файл сохранен в правильном формате, с оптимальными настройками.

**ЗАДАНИЕ 2:** Разработать Flash-баннер для компьютерного магазина.

#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-2	100	50 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание; 45 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 40 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 35 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок); 30 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Лабораторная работа №9

**Тема:** Создание игрового приложения

**Цель:** научиться разрабатывать игровые приложения.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Разработать игровое приложение платформер, соответствующее следующим требованиям:

- содержит фон и одного персонажа, созданных с помощью инструментов рисования;
- содержит анимированный текст;
- содержит анимацию других (нетекстовых) элементов;
- содержит полупрозрачные, размытые области; совмещение фрагментов изображений из разных источников;
- файл сохранен в правильном формате, с оптимальными настройками.

#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 95 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 85 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки). 75 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (5 ошибок). 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (6 ошибок). 65 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено



		задание, но допущены ошибки (7 ошибок и более ошибок).
--	--	--

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

### Лабораторная работа №10

**Тема:** Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики. Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска.

**Цель:** познакомиться с основными программами обработки растровой графики; освоить панель инструментов.

**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Изучить программу Photoshop компании Adobe.

1. Подготовка изображения к работе.

Графический редактор Adobe Photoshop является мощным средством, с помощью которого можно обрабатывать изображения на профессиональном уровне: рисовать, стилизовать, заниматься фотомонтажом, исправлять плохие фотографии, создавать собственные изображения.

Главные элементы управления программы Adobe Photoshop сосредоточены в строке меню и панели инструментов. Особую группу составляют диалоговые окна - инструментальные палитры, которые служат для настройки параметров основных инструментов и проведения некоторых операций с изображением.

Управление отображением палитр осуществляется из меню Окно/Показать/Спрятать(Windows/Show/Hide)

Первичное получение оригинала изображения происходит либо через меню Файл (File) командой Открыть (Open), либо командой Импорт (Import). Импортом называют получение изображения от внешнего источника - сканера, цифровой фотокамеры. Связь графического редактора с внешними устройствами обеспечивается через программный интерфейс TWAIN, устанавливающий стандарт на параметры обмена данными с источниками изображения.



3.2. Панель инструментов.

После запуска программы Adobe Photoshop на рабочем поле открываются окна, в которых будут редактируемые изображения.

Слева находится панель инструментов. По экрану разбросаны панели с палитрами. Палитры помогают задавать режимы редактирования, режимы конкретных инструментов и т.д.

В каждой панели может быть вложено несколько палитр, их можно перетаскивать между панелями, можно добавлять или убирать, если они вам мешают. Наверху, естественно, расположено меню.

Панель инструментов состоит из набора кнопок, каждая из кнопок соответствует какому-то инструменту, который можно сделать активным. Если на кнопке есть внизу маленький треугольник, то это значит, что под кнопкой находится несколько инструментов. Чтобы

увидеть их, нужно нажать на эту кнопку, и некоторое время не отпускать ее. При этом откроется весь список инструментов.

Обратите внимание, что настроить параметры инструментов можно в соответствующих палитрах. Параметров, конечно, много, но знать хотя бы примерно, что можно настраивать, очень полезно.

### 3.3. Группа инструментов для работы с выделением

В верхней части инструментов расположена группа для создания выделений в изображении. Это Область (Marquee), Волшебная палочка (Magic Wand) и Лассо (Lasso).

Инструментами Область и Лассо выделяют участки изображения, ограниченные геометрической фигурой.

Инструмент Волшебная палочка осуществляет выборку области по принципу цветового совпадения в рамках границ охвата, установленных пользователем. В этой группе есть еще один инструмент Рамка (Crop) - вырезание прямоугольного изображения (Обрезание границ).

Выделенный фрагмент можно передвинуть, трансформировать, над ним можно провести цветовую коррекцию. Самое главное, что когда выделен какой-то фрагмент, все действия, которые вы будете делать с рисунком, повлияют только на выделенный фрагмент (на самом деле, это не всегда так). Надо заметить, что выделенный фрагмент не обязан быть единым целым. Это может быть несколько разных участков в разных частях экрана.

Для копирования или вырезания области изображения можно использовать комбинации горячих клавиш Ctrl+C и Ctrl+X соответственно. Выбрать эти команды можно и из меню Редактирование (Edit). Если указатель мыши расположен в выделенной области, то доступ к командам осуществляется через контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки мыши.

Чтобы перемещать выделенную область в рабочем пространстве Photoshop, вы должны либо переключиться на инструмент Перемещение (Move), либо удерживать нажатую клавишу Ctrl.

### 3.4. Инструменты рисования и редактирования

Наиболее часто в качестве инструмента для рисования используется инструмент Кисть (Paintbrush), которая заменяется инструментом Аэрограф (Airbrush), если штрихи от прохода кистью не должны быть видны.

Инструмент Карандаш (Pencil) оставляет ступенчатые, резкие кромки, причем в отличие от других инструментов Photoshop опция сглаживания для инструмента Карандаш не предусмотрена. Этот инструмент хорош для создания четко очерченных границ, но ни как не годится для ретуширования фотографических изображений.

Инструмент Ластик (Eraser) используется для удаления части изображения.

Инструмент Штамп (Rubber Stamp) предназначен для копирования в местах своего прохода некоторого выборочного образца. Причем этот образец может изменяться в зависимости от перемещения инструмента, а может с каждым новым проходом заново копировать исходный образец. Образец для копирования может быть взят из самого изображения, из окна другого изображения или из памяти компьютера (режимы Из Сохраненной версии (From Saved) и Из Снимка (From Snapshot)). Для того чтобы использовать опцию Из Снимка (From Snapshot), необходимо предварительно выполнить Редактирование, Сделать снимок (Edit, Take Snapshot) для некоторого активного изображения.

Групповые инструменты Фокус (Focus), Тонирование (Toning) и Палец (Smudge) не являются инструментами рисования. Они служат для редактирования уже существующего изображения. Получить доступ к ним можно любым из трех следующих способов:

путем нажатия соответствующей горячей клавиши, причем каждое следующее нажатие клавиши открывает доступ к следующему инструменту данной группы.

пиктограммы групповых инструментов помечены маленькими маркерами в виде треугольника. Если нажать левую кнопку мыши на такой пиктограмме, то появятся пиктограммы для всех инструментов данной группы. Подведите указатель мыши к нужному вам инструменту и отпустите кнопку мыши.

выбор конкретного инструмента группы можно осуществить на палитре Параметры (Options) данного группового инструмента, развернув список Инструмент (Tools).

### *Примечание*

Чтобы вывести в рабочее пространство палитру Параметры (Options), необходимо произвести двойной щелчок по любому инструменту, или из меню Окно (Windows) пункта Показать параметры (Show Options).

### 3.5. Специализированные инструменты

С помощью инструментов из этого блока можно выполнить такие специфические действия, как работа с текстом, выделение векторных контуров, осуществление градиентной и простой заливки.

Инструмент Текст (Type) автоматически по умолчанию накладывается на новый слой активного документа, поэтому текст не является плавающей областью, которая может быть случайно отменена. Для нового слоя текста всегда по умолчанию установлена опция Сохранить прозрачные области (Preserve Transparency), и прежде чем применять к тексту эффекты, необходимо эту опцию отключить.

Инструмент Текстовая маска (Type Mask) является альтернативным текстовым инструментом. Она позволяет создать выделенную область поверх текущего изображения (или слоя) в активном документе. Вы можете изменить местоположение выделенной области, а затем наложить цвет, вставить в выделенную область копию изображения из буфера обмена или применить такое средство, как Слой-маска (Layer Mask), что приведет к автоматическому удалению тех областей изображения на слое, которые не попали в выделенный текст.

В групповом инструменте Перо (Pen) собраны средства для создания контура изображения.

Инструмент Пипетка (Eyedropper) служит для точного определения цвета в любой точке изображения и принятия его как образца для инструментов панели.

Инструмент Градиент (Gradient) позволяет выполнить линейную или радиальную многоцветовую заливки, поддерживает прозрачность слоя, можно создать и сохранить коллекцию пользовательских шаблонов градиентов. Если щелкнуть на кнопке Редактирование (Edit) на палитре Параметры (Options), то появится окно Редактор градиентов (Gradient Editor), где можно сделать все необходимые установки.

### 3.6. Инструменты наведения

Инструменты Рука (Hand) и Масштаб (Zoom) служат для быстрого просмотра отдельных областей изображения.

Инструмент Рука (Hand) перемещает видимую область по изображению, а инструмент Масштаб (Zoom) предназначен для увеличения/уменьшения изображения в видимой области.

### 3.7. Управление цветами переднего и заднего планов

Поле основного цвета (верхнее) служит для изменения цвета переднего плана, поле фонового цвета (нижнее) - для изменения цвета заднего плана. Щелчок по одному из полей выводит на экран палитру Цветов (Color Picker), где вы можете задать цветовые значения, используя различные цветовые режимы и модели.

Необходимо заметить, что фоновый цвет можно применить только к изображению, не содержащему слоев, или к фоновому слою изображения. При использовании инструмента Ластик (Eraser) или в случае удаления выделенной области соответствующая область изображения становится фонового цвета, исключение составляет тот случай, когда вы работаете на слое изображения. Слой не имеет фона. При стирании содержимого слоя на палитре Слои (Layers) выставлена контрольная метка Сохранить прозрачные слои (Preserve Transparency). Область, из которой удалили содержимое, станет фонового цвета, установленного на данный момент.

### 3.8. Режимы Быстрая маска и Стандартный режим

Элемент управления Маска (Mask) позволяет работать в режимах Стандартный (Standard Viewing) или Быстрая маска (Quick Mask). По умолчанию для каждого открытого изображения устанавливается режим редактирования Стандартный. В этом режиме можно задавать выделенные области и рисовать. В режиме Быстрая маска использование инструментов рисования приводит к нанесению поверх изображения полупрозрачного розового оттенка, обозначающего ту часть изображения, которая после переключения в режим Стандартный не будет выделенной. Остальная часть изображения окажется выделенной областью.

Режим (Mode)

Цветовые режимы в программе Adobe Photoshop классифицируются по признакам глубины цвета и сведениям о цветовых каналах. Данная команда позволяет определить цветовой режим, в котором находится редактируемая картинка и изменить его. Иногда, конвертирование может ухудшить изображение. Чтобы этого не происходило нужно знать особенности цветовых режимов. Приведем описание отдельных цветовых режимов:

Градации серого (Grayscale). Данный режим используется для представления полутоновых черно-белых изображений, подобных фотографиям. При этом используется до 256 оттенков серого цвета.

Индексированный цвет (Indexed Color). Индексированные цвета называются так потому, что в этом режиме каждому пикселю изображения присваивается индекс, указывающий на определенный цвет из специальной таблицы, называемой цветовой палитрой. Если изменить порядок расположения цветов в палитре, это скажется на внешнем виде изображения, представленного индексированными цветами. В индексированных палитрах не бывает более 256 цветов. Чем меньше цветов в палитре, тем меньше размер файла изображения. Такой режим используется для хранения файлов в GIF-формате.

Цвет CMYK (CMYK Color). Каждая точка кодируется четырьмя составляющими, которые приблизительно соответствуют бирюзовому (Cyan), пурпурному (Magenta), желтому (Yellow), черному (black). Стандартная область применения режима CMYK является подготовка изображений, предназначенных для просмотра в отраженном свете, таких как фотоотпечатки и цветные репродукции, воспроизводимые методом четырехслойной печати. Такая кодировка используется в полиграфии для печати на белой бумаге. Использование данного режима целесообразно только в тех случаях, когда изображения импортированы с выхода профессиональных устройств, поддерживающих только цветовую модель CMYK. В остальных случаях более удобно работать в режиме RGB и только по окончании работы производить преобразование готового изображения в модель CMYK.

Цвет RGB (RGB Color). Этот режим используется для представления изображения в программе Adobe Photoshop по умолчанию. Он основан на трех цветах: красный (Red), зеленый (Green) и синий (Blue). Именно в этом режиме должны формироваться изображения, предназначенные для просмотра на экране монитора или для демонстрации на просвет: слайды, кадры фильмов, видеофрагменты.

Какой же режим выбрать? Лучше выбрать RGB Color, 8 Bit/Channel. В таком режиме будут работать все возможности Adobe Photoshop, в отличие от других режимов.

### *Примечание*

Неправильное использование операции преобразования цветовых режимов может привести к безвозвратной утрате качества картинки. Ведь каждый раз, когда вы переходите от одного цветового режима к другому, теряется часть информации, содержащейся в каждом из пикселей изображения.

### Глубина цвета

Понятие глубины цвета позволяет определить, сколько цветов может быть реализовано в изображении в том или ином цветовом режиме, указывая на число битов, применяемых для представления цвета каждого пикселя. Глубина цвета обычно характеризуется одним из следующих трех способов:

По числу битов на пиксель. Двадцать четыре бита на пиксель включает в себе максимальное число цветовых оттенков, какое можно видеть на экране монитора, - 16,8 миллиона.

Шестнадцать бит на пиксель позволяет передать более 64 000 цветов, что несколько меньше, чем может различать человеческий глаз, однако ровно столько, сколько может быть показано на типовом экране (800x600 пикселей) при наличии графической платы с 1 Мбайт видеопамяти.

Восемь бит на пиксель описывает всего 256 различных цветов.

По максимальному числу реализуемых цветов. Типовой ряд определений в порядке возрастания выглядит так: 16-цветный режим, 256-цветный, режим тысячи цветов и режим миллионов цветов.

По названию. Большинство из нас проще запоминает сведения о каком-то предмете, если для него подобрано подходящее название. Такими названиями для режимов представления цвета с различной глубиной являются:

- монохромный (всего два цвета, например, белый и черный; один бит на пиксель);
- полутоновый (256 цветов - и все из них являются оттенками серого; это максимально различимое глазом число оттенков серого цвета);
- индексный (любое число цветов, не превышающее 256);
- режим High Color (тысячи, от 16 000 до более чем 64 000 цветов; 15-16 бит на пиксель);
- режим True Color (миллионы, 16,8 миллиона цветов, 24 бита на пиксель).

Зачем вам следует знать все эти сведения? Чтобы представлять себе размеры файлов изображений и чтобы обеспечивать доступ к нужным командам программы Adobe Photoshop.

Чем меньше цветовых оттенков содержит изображение, тем меньше размер файла, так как цвет каждого из пикселей описывается меньшим числом бит.

В большинстве случаев самым удобным и производительным является режим работы True Color, так как в этом режиме имеется возможность видеть на экране максимальный объем информации, заключенный в файле изображения. Кроме того, один из режимов с глубиной цвета типа True Color, режим RGB, обеспечивает вам доступ ко всей совокупности команд программы Adobe Photoshop. Закончив все основные работы по редактированию изображения, вы всегда имеете возможность сменить цветовой режим перед завершением и сохранением проекта.

#### Коррекция (Adjust)

Эта группа команд управляет качеством изображения. Здесь можно настроить тон и цвет рисунка. Самый лучший совет - это попробовать все самому. Загрузите какую-нибудь фотографию и попробуйте ее изменить с помощью этих команд. Если вы сделали выделение, то все ваши действия будут происходить только с выделенным фрагментом.

#### Размер изображения (Image Size)

Прежде чем начать операции с оригиналом изображения, необходимо выяснить его параметры. Для этого командой Изображение (Image) - Размер изображения (Image Size) открывают диалоговое окно. В группах Размерность (Pixel Dimensions) и Размер печатного оттиска (Print Size) приведены ширина и высота оригинала в пикселях и сантиметрах соответственно, а также разрешение (в пикселях на дюйм - ppi). От установленных значений зависят размер и качество изображения.

Для электронных публикаций лучше установить 72 ppi, для последующей распечатки выбирают разрешение исходя из формулы  $ppi = 1,5 \times lpi$ , где lpi - линиятура раstra, установленная на устройстве вывода. Размер изображения лучше установить в масштабе 1x1 по отношению к тому, что будет использовано в публикации, или несколько больше.

#### Повернуть холст (Rotate Canvas)

Поворачивает всю рабочую область окна документа. С помощью подменю команды можно выбрать или Произвольный угол поворота (Arbitrary), или один из следующих готовых вариантов: поворот на 180°, на 90° по часовой (CW) или против часовой (CCW) стрелки, а также отражение по горизонтали (Flip Horizontal) или по вертикали (Flip Vertical).

### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *«зачтено-незачтено»*, и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

Оценка *зачтено* выставляется, если ответ логически и лексически грамотно изложен, содержателен и аргументирован, подкреплён знанием литературы и источников по теме задания, умением отвечать на дополнительно заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики, допущение не более трех ошибок в содержании задания, а также не более трех неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.

Оценка *незачтено* выставляется, если в ответе допущено существенное нарушение логики изложения материала, систематическое использование разговорной лексики, допущение более трех ошибок в содержании задания, а также более трех неточностей при аргументировании своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; существенное нарушение логики изложения материала, полное незнание литературы и источников по теме вопроса.

## Лабораторная работа №11

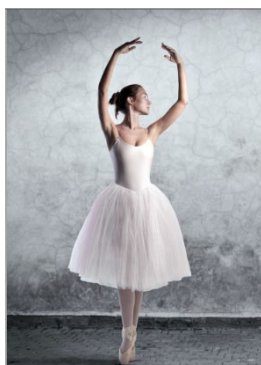
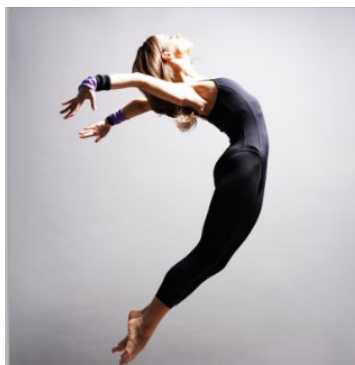
### Тема: Создание и редактирование изображений

**Цель:** создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.

**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ 1: Сделать силуэт из фотографий.



#### ЗАДАНИЕ 2: Разработать логотип для компании.

#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-2	100	50 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание; 45 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 40 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 35 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 30 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №12

**Тема:** Работа с масками. Векторные контуры фигуры

**Цель:** научиться работать с масками.

**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

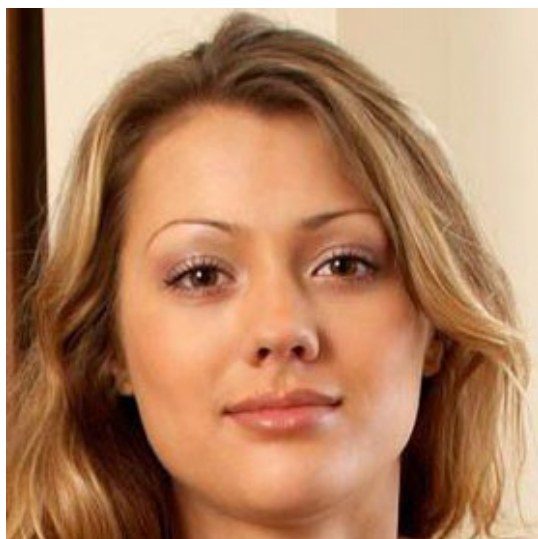
**ЗАДАНИЕ 1:** Превратите из черно-белой фотографии в цветную фотографию.

**ЗАДАНИЕ 2:** Создать фон для рабочего стола в стиле Vista.



**ЗАДАНИЕ 3:** Улучшить качество редактирования исходного сканированного или полученного цифровой аппаратурой эскиза в соответствии с творческим замыслом.





#### ЗАДАНИЕ 4: Настроить фокус на изображении.



#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-4	100	<p>25 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание;</p> <p>20 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка);</p> <p>15 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки);</p>

		10 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более).
--	--	---

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №13

**Тема:** Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры. Работа со стилями слоев и фильтрами

**Цель:** научиться выполнять ретушь изображениям; применять фильтры; работать со стилями.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ 1:** Возьмите старую и сильно поврежденную фотографию. Отретушируйте и улучшите ее, применяя кадрирование штамп и свои светотональные решения.



**ЗАДАНИЕ 2:** Выполнить состаривание фото.

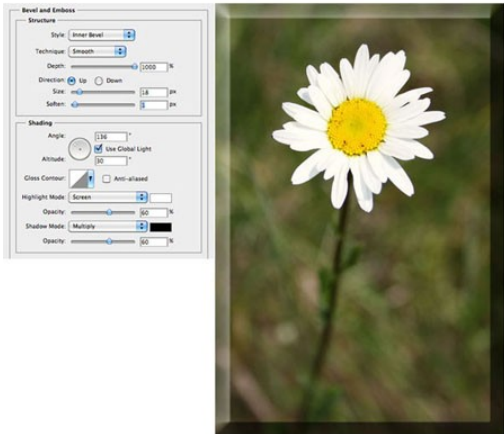
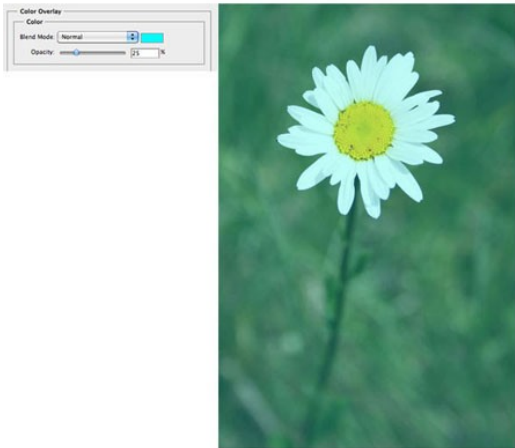
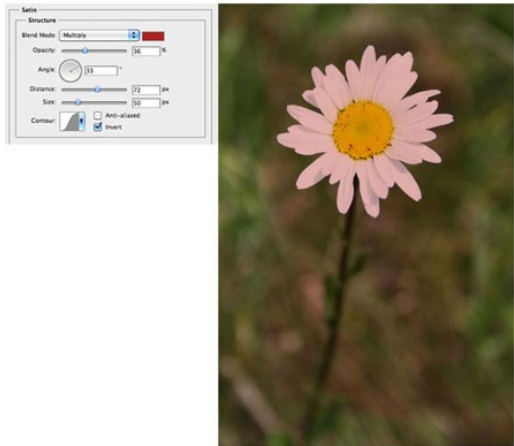
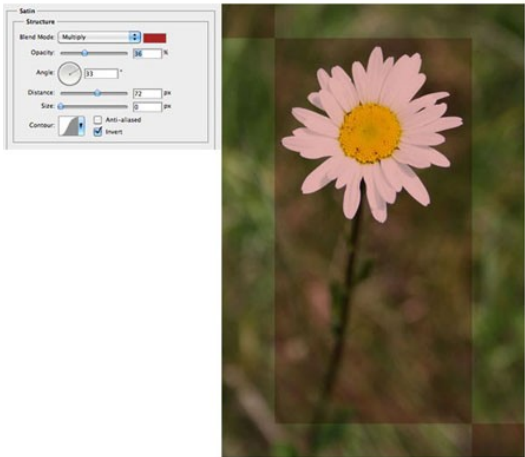
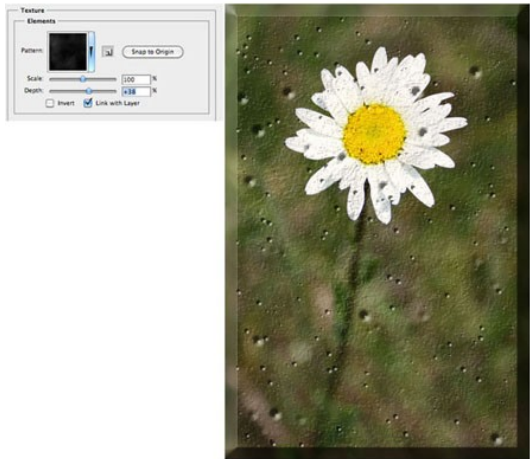
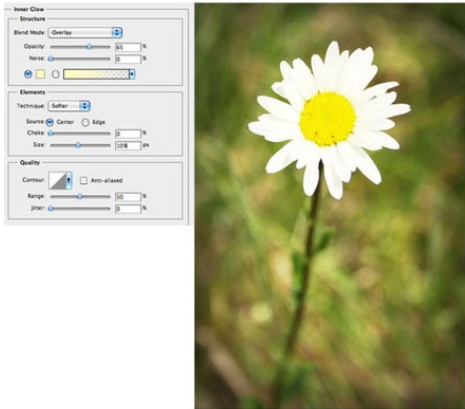
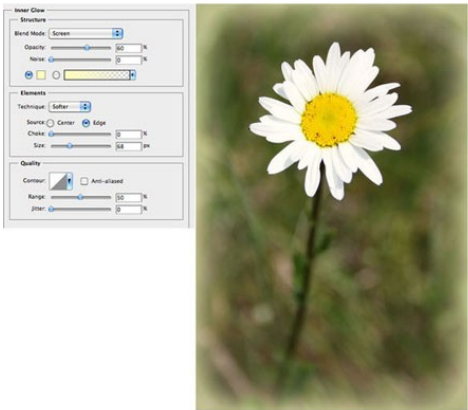
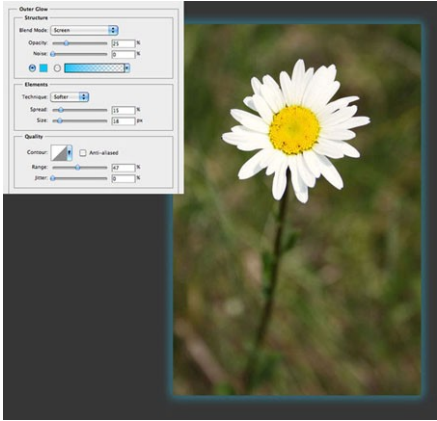


**ЗАДАНИЕ 3:** Превратить обычную туфельку в хрустальную.





**ЗАДАНИЕ 4: Используя стили слоя, получить изображения, как показано на рисунках.**



### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-4	100	25 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание; 20 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 15 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 10 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №14

**Тема:** Создание коллажей. Фотомонтаж. Корректировка цифровых фотографий

**Цель:** научиться корректировать фотографии; создавать коллаж и фотомонтаж.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ 1: Разработать коллаж.

Порядок выполнения:

- Создать фон для коллажа;
- Применить к фону фильтры и эффекты;
- Дополнить макет дополнительными объектами (клипарт);
- Разместить фото;
- Оформить пояснительную записку. Пояснительная записка должна содержать последовательность действий и применяемые инструменты графического редактора. Также прилагаются исходные графические файлы (фото, фон, шрифты, клипарт).

**Пример:**



**ЗАДАНИЕ 2: Выполнить фотомонтаж. Создайте иллюзию нахождения человека в обстановке, в которой он никогда не был.**





### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки лабораторной работы:

Задания	Баллы	Примечание
1-2	100	<p>50 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание;</p> <p>45 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка);</p> <p>40 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки);</p> <p>35 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки).</p> <p>30 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки и более).</p>

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №15

**Тема:** Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн

**Цель:** создавать и компоновать текстовые фрагменты в изображении; использовать фильтры для достижения выразительности эскиза.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Применяя эффекты, создайте тексты, фактура которых имитирует ту или иную надпись.

Текстовые эффекты:

1. огненная надпись



2. буквы под снегом



3. Надпись из воды



4. эффект X-Files



5. кровавая надпись



6. трехмерный текст





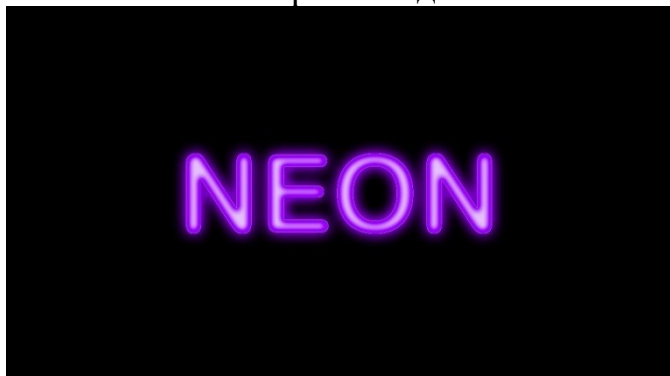
7. золотые буквы



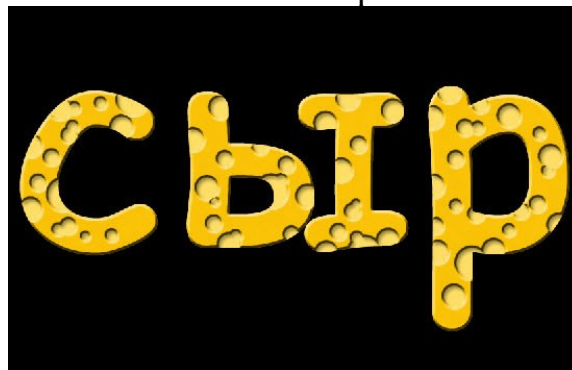
8. пиксельный текст



9. лазерная надпись



10. аппетитный сырный текст



### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	10 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание; 8 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 5 баллов присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 3 балла присваивается за каждый объект, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №16

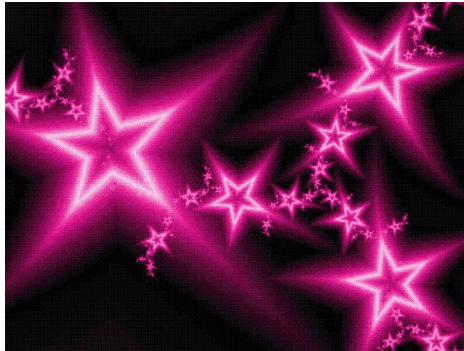
**Тема:** Создание анимированных изображений

**Цель:** научиться создавать анимированные изображения.

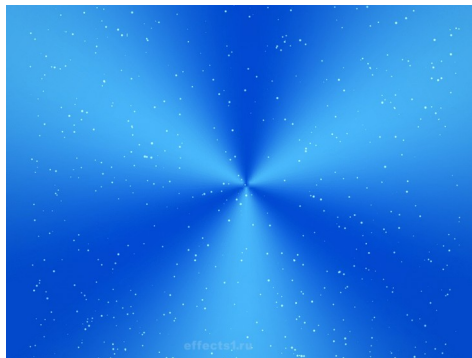
**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

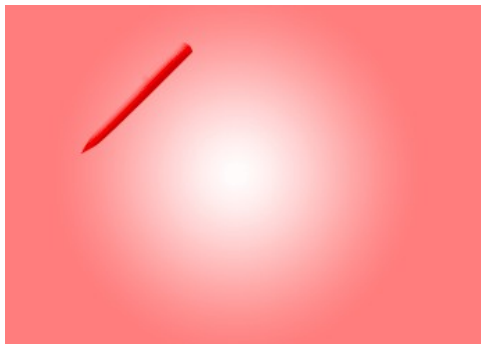
**ЗАДАНИЕ 1:** Создать анимацию «Сверкающая звезда».



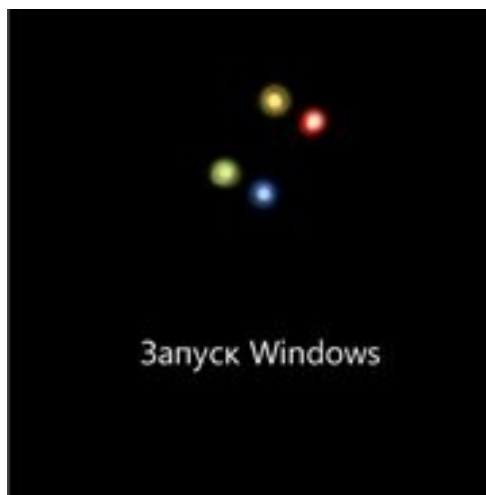
**ЗАДАНИЕ 2:** Создать анимацию для фона.



**ЗАДАНИЕ 3:** Создать анимацию, как ручка пишет слово «Привет!!!».



### ЗАДАНИЕ 3: Создать анимацию запуска Windows 7.



#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1-4	100	25 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание; 23 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 20 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 17 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №17

**Тема:** Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта

**Цель:** научиться создавать элементы сайта; создавать макет сайта.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ 1:** Разработать элементы сайта:

- хедер;
- футер;
- горизонтальное меню навигации;
- поиск;
- блок авторизации через mail и социальные сети.

**ЗАДАНИЕ 2:** Разработать макет сайта для компьютерного магазина.

### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1-2	100	50 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание; 45 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 40 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 35 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 30 баллов присваивается за каждое задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

# Лабораторная работа №18

## Тема: Создание макета сайта

**Цель:** научиться создавать макет сайта.

**Объем часов 2**

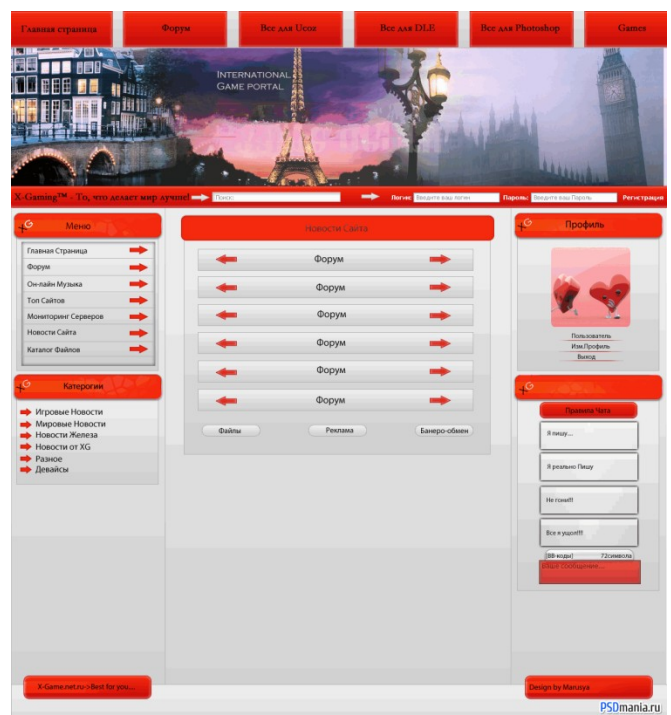
## СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

## ЗАДАНИЕ: Разработать макет для сайта.

Порядок выполнения:

- Создать фон для сайта;
- Применить к фону фильтры и эффекты;
- Дополнить макет дополнительными объектами (логотип, кнопки, клипарт);
- Добавить текст, применить стили;
- Оформить пояснительную записку. Пояснительная записка должна содержать последовательность действий и применяемые инструменты графического редактора. Также прилагаются исходные графические файлы (фото, фон, шрифты, клипарт).

Пример:







Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 95 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 85 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки). 75 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (5 ошибок). 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (6 ошибок и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №19

### Тема: Создание буклета

**Цель:** научиться разрабатывать информационные буклеты

**Объем часов 2**

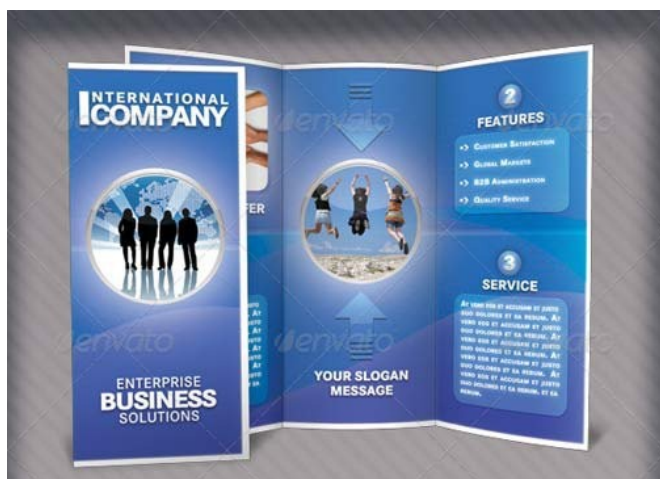
### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Разработать информационный буклет.

Порядок выполнения:

- Выбрать форму для буклета;
- Создать фон для буклета;
- Применить к фону фильтры и эффекты;
- Добавить текст;
- Распечатать буклет и собрать;
- Оформить пояснительную записку. Пояснительная записка должна последовательность действий и применяемые инструменты графического редактора. Также прилагаются исходные графические файлы (фон, шрифты, клипарт).

**Пример:**



## Темы для информационного буклета:

1. Компьютерный магазин.
2. Сервисный магазин.

### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 95 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 85 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки). 75 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (5 ошибок). 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (6 ошибок и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно



## Лабораторная работа №20

### Тема: Создание рекламного баннера

**Цель:** научиться создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение

**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Создать рекламный баннер для сайта.



### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 95 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 85 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки). 75 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (5 ошибок). 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (6 ошибок и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №21

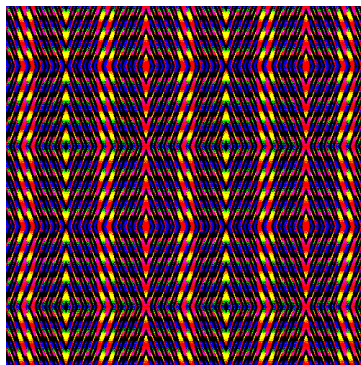
### Тема: Изображения для Web. Создание Gif-анимаций

**Цель:** научиться создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.

**Объем часов 2**

#### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Создать Gif-анимацию.



#### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

#### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

#### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 95 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 85 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки). 75 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (5 ошибок). 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (6 ошибок и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №22

**Тема:** Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики. Освоение основных инструментов редактора 3D графики.

**Цель:** научиться настраивать пользовательский интерфейс для работы в трёхмерной среде; научиться настраивать вид для работы в трёхмерной среде; научиться создавать и манипулировать стандартными примитивами в трёхмерной среде; создавать использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.

**Объем часов 2**

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ 1: Изучить интерфейс программы Autodesk 3ds Max

**Методические указания по ходу выполнения работы:**

##### 1. Области использования трехмерной графики

Трёхмерная графика настолько прочно вошла в нашу жизнь, что мы сталкиваемся с ней, порой даже не замечая ее. Разглядывая интерьер комнаты на огромном рекламном щите, янтарный блеск льющегося пива в рекламном ролике, наблюдая, как взрывается самолет в остросюжетном боевике, многие не догадываются, что перед ними не реальные съемки, а результат работы мастера трёхмерной графики. Область применения трёхмерной графики необычайно широка: от рекламы и киноиндустрии до дизайна интерьера и производства компьютерных игр.

Основные понятия трёхмерной графики

Для создания трёхмерной графики используются специальные программы, которые называются редакторы трёхмерной графики, или 3D-редакторы. 3ds max является одной из таких программ. Результатом работы в любом редакторе трёхмерной графики, в том числе и в 3ds max, является анимационный ролик или статическое изображение, просчитанное программой. Чтобы получить изображение трёхмерного объекта, необходимо создать в программе его объёмную модель.

Модель объекта в 3ds max отображается в четырех окнах проекций. Такое отображение трёхмерной модели используется во многих редакторах трёхмерной графики и дает наиболее полное представление о геометрии объекта. Если вы видели чертежи деталей, то могли заметить, что на чертеже объект представлен сверху, сбоку и слева. Интерфейс 3ds max напоминает такой чертеж. Однако в отличие от чертежа на бумаге, вид объекта в каждом окне проекций можно изменять и наблюдать: как выглядит объект снизу, справа и т. д. Кроме этого, можно вращать все виртуальное пространство в окнах проекций вместе с созданными в нем объектами. Работа в 3ds max напоминает компьютерную игру, в которой пользователь передвигается между трёхмерными объектами, изменяет их форму, поворачивает, приближает и т. д.

Виртуальное пространство, в котором работает пользователь 3ds max, называется трёхмерной сценой. То, что вы видите в окнах проекций — это отображение рабочей сцены. Работа с трёхмерной графикой очень похожа на съемку фильма, при этом разработчик выступает в роли режиссера. Ему приходится расставлять декорации сцены (то есть создавать трёхмерные модели и выбирать положение для них), устанавливать освещение, управлять движением трёхмерных тел, выбирать точку, с которой будет производиться съемка фильма и т. д.

Любые трёхмерные объекты в программе создаются на основе имеющихся простейших примитивов — куба, сферы, тора и др. Создание трёхмерных объектов в программе 3ds max называется моделированием. Для отображения простых и сложных объектов 3ds max использует так называемую полигональную сетку, которая состоит из мельчайших элементов — полигонов. Чем сложнее геометрическая форма объекта, тем больше в нем полигонов и тем больше времени требуется компьютеру для просчета изображения. Если присмотреться к полигональной сетке, то в местах соприкосновения полигонов можно заметить острые ребра. Поэтому чем больше полигонов содержится в оболочке объекта, тем более сглаженной выглядит геометрия тела. Сетку любого объекта можно редактировать, перемещая, удаляя и добавляя ее грани, ребра и вершины. Такой способ создания трёхмерных объектов называется моделированием на уровне подобъектов.

В реальной жизни все предметы, окружающие нас, имеют характерный рисунок поверхности и фактуру — шершавость, прозрачность, зеркальность и др. В окнах проекций 3ds max видны лишь оболочки объектов без учета всех этих свойств. Поэтому изображение в окне проекции далеко от реалистичного. Для каждого объекта в программе можно создать свой материал — набор параметров, которые характеризуют некоторые физические свойства объекта.

Чтобы получить просчитанное изображение в 3ds max, трехмерную сцену необходимо визуализировать. При этом будут учтены освещенность и физические свойства объектов.

Созданная в окне проекции трехмерная сцена визуализируется либо непосредственно из окна проекции, либо через объектив виртуальной камеры. Виртуальная камера представляет собой вспомогательный объект, обозначающий в сцене точку, из которой можно произвести визуализацию проекта. Для чего нужна виртуальная камера? Визуализируя изображение через объектив виртуальной камеры, можно изменять положение точки съемки. Подобного эффекта невозможно добиться, визуализируя сцену из окна проекции. Кроме этого, виртуальная камера позволяет использовать в сценах специфические эффекты, похожие на те, которые можно получить с помощью настоящей камеры (например, эффект глубины резкости).

Качество полученного в результате визуализации изображения во многом зависит от освещения сцены. Когда происходят съемки настоящего фильма, стараются подобрать наиболее удачное положение осветительных приборов таким образом, чтобы главный объект был равномерно освещен со всех сторон, и при этом освещение съемочной площадки выглядело естественно.

Программа 3ds max позволяет устанавливать освещение трехмерной сцены, используя виртуальные источники света — направленные и всенаправленные. Источники света являются такими же вспомогательными объектами, как виртуальные камеры.

Их можно анимировать, изменять их положение в пространстве, управлять цветом и яркостью света. Еще одна важная деталь, благодаря которой источники света придают сцене большую реалистичность, — отбрасываемые объектами тени.

Работать с источниками света бывает порой очень сложно, поскольку не всегда удастся правильно осветить трехмерную сцену. Например, слишком яркие источники света создают сильные и неправдоподобные блики на трехмерных объектах, а большое количество теней, направленных в разные стороны, выглядят неестественно.

Элементы интерфейса 3ds max

Окно 3ds max (рис. 1) содержит три окна проекций, в каждом из которых показана трехмерная сцена со своей точки. Окно проекции, в котором на данный момент ведется работа, подсвечивается желтым цветом и называется активным. Активное окно можно развернуть во весь экран при помощи кнопки Min/Max Toggle (Увеличение окна проекции до размеров экрана) в правом нижнем углу окна 3ds max.

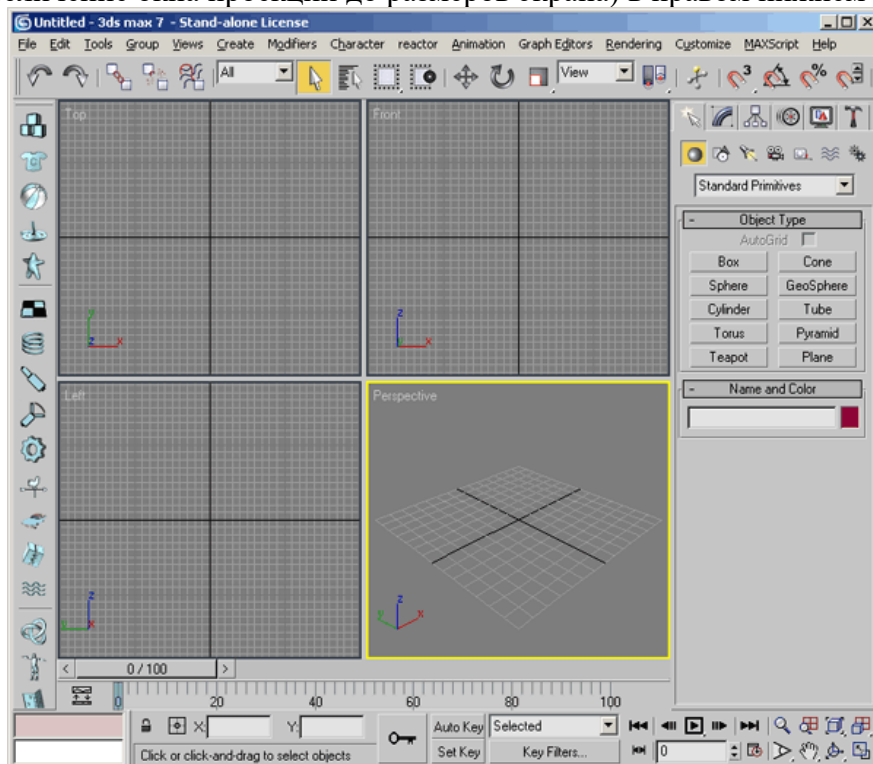


Рис.1. Окно программы 3ds max

Соотношение размеров окон проекций можно изменять аналогично изменению размера диалоговых окон Windows: подведите указатель мыши к границе между окнами (при этом указатель примет вид двунаправленной стрелки), нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите указатель на нужное расстояние (рис. 2). Для выполнения обратной операции подведите указатель мыши к границе между окнами проекций, щелкните правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите команду Reset Layout (Сбросить положение).

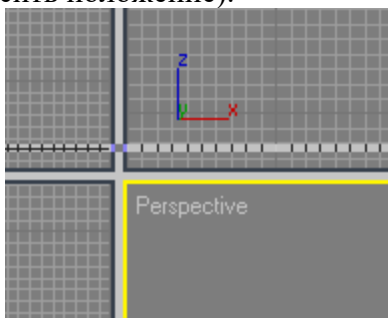


Рис. 2. Перемещение границы окна проекции

В верхней части окна программы расположено главное меню, а под ним — главная панель инструментов Main Toolbar (Основная панель инструментов). Пункты главного меню частично повторяют инструменты и команды основной панели инструментов, а также панели Command Panel (Командная панель) (см. ниже). В левой части окна находится вертикальная панель инструментов (рис. 3), которая содержит настройки модуля reactor для просчета динамических характеристик в сценах.

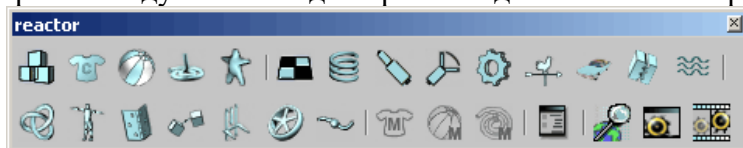


Рис. 3. Панель reactor

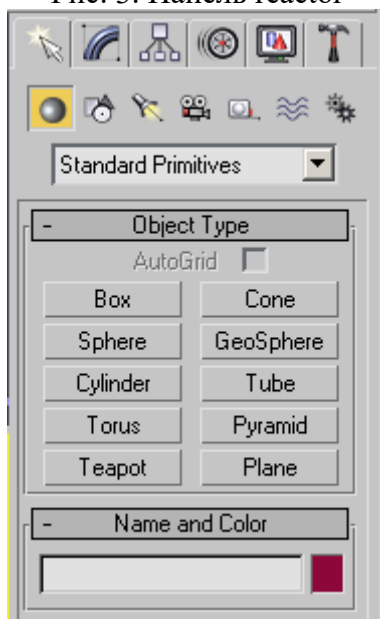


Рис. 4. Command Panel (Командная панель)

В правой части окна расположена Command Panel (Командная панель) (рис. 4), которая содержит настройки всех объектов сцены, а также параметры многих операций, используемых в работе. При помощи командной панели можно создавать объекты и управлять ими.

## ВНИМАНИЕ

Очень часто все параметры, расположенные на командной панели, не помещаются на экран. В таком случае необходимо прокручивать окно командной панели. Не забывайте об этом.

Командная панель содержит шесть вкладок: Create (Создание), Modify (Изменение), Hierarchy (Иерархия), Motion (Движение), Display (Отображение) и Utilities (Утилиты). Наиболее часто используются вкладки Create (Создание) и Modify (Изменение).

Вкладка Create (Создание) служит для создания основных (примитивы, кривые и др.) и вспомогательных (источники света, виртуальные камеры, объемные деформации и др.) объектов сцены. Вкладка Modify (Изменение) позволяет изменять параметры любого выделенного объекта сцены. Также

с ее помощью выделенному объекту можно назначить модификатор — определенное действие, деформирующее объект. Модификатор содержит свои настройки, которые можно преобразовывать при помощи вкладки Modify (Изменение).

В нижней части окна 3ds max расположена шкала анимации, под ней — координаты преобразований, строка состояния, а также кнопки управления анимацией и положением объектов в окнах проекций (рис. 5). Чтобы узнать предназначение кнопки на любой панели инструментов, достаточно подвести к ней указатель мыши. При этом возле кнопки возникнет всплывающая подсказка, содержимое которой также отобразится в строке состояния.



Рис. 5. Нижняя часть окна 3ds max

## СОВЕТ

Если вы случайно измените начальные настройки 3ds max (например, нечаянно уберете командную панель), а затем не будете знать, как вернуть программе первоначальный вид, удалите файл 3dsmax.ini из папки, в которую установлена 3ds max. После этого следующий запуск программы будет таким же, как первый запуск после установки — все элементы меню вернуться в первоначальное положение, и вам нужно будет снова указать графический драйвер для работы с программой.

В процессе работы можно изменять отображение объектов в окне проекции, положение объектов в трехмерном пространстве, выравнивать их относительно друг друга вручную или при помощи точного указания координат. Для управления отображением объектов в окне проекции используются кнопки, которые находятся в правом нижнем углу окна программы (рис. 6).



Рис. 6. Кнопки управления положением вида в окнах проекций

Рассмотрим эти кнопки.

- Zoom (Масштаб) — приближение/удаление сцены.
- Zoom All (Масштаб всего) — приближение/удаление сразу всех объектов во всех окнах проекций.
- Zoom Extents/Zoom Extents Selected (Масштаб границ/Масштаб выделенного) — приближение/удаление выбранного объекта/всех объектов в пределах видимости всех окон проекции.
- Zoom Extents All/Zoom Extents Selected (Масштаб выбранного объекта/Масштаб всех объектов) — приближение/удаление выбранного объекта/всех объектов сцены в пределах видимости текущего окна проекции. Эту кнопку удобно использовать в тех случаях, когда требуется посмотреть на сцену с такой точки, чтобы в окне проекции отображались все объекты.
- Field-of-View/Region Zoom (Видовое поле/Масштаб области) — изменение всего поля зрения/выделенного при помощи мыши.
- Pan (Прокрутка) — перемещение изображения на экране вручную.
- Arc Rotate/Arc Rotate Selected/Arc Rotate SubObject (Вращение по дуге/Вращение выбранного по дуге/Вращение вокруг подобъекта по дуге) — вращение сцены вокруг центра поля зрения/вокруг выделенных объектов/вокруг подобъекта.
- Min/Max Toggle (Увеличение окна проекции до размеров экрана) — увеличение активного окна проекции до размеров экрана.

## СОВЕТ

Чтобы работать в 3ds max наиболее эффективно, обязательно нужно уметь ориентироваться в окнах проекций. Часто начинающие пользователи теряют из вида объекты, направляют камеры не в ту сторону и т. д. Если вы попали в такую ситуацию, не отчаивайтесь — в 3ds max можно вернуть прежний вид в окне проекции. Для этого необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши в левом верхнем углу активного окна проекции и в появившемся контекстном меню выбрать строку Undo View (Вернуть



вид). Эта команда также очень удобна, если вы случайно задели рукой мышь и нарушили вид в окне проекции.

## 2. Окна проекции. Настройка вида.

Windows предлагает пользователю несколько способов запуска программы, простейшим из которых является двойной щелчок мыши на ярлыке, расположенном на рабочем столе Windows. Если ярлык 3d studio max на рабочем столе отсутствует, то можно щелкнуть на кнопке Пуск на панели задач в нижней части экрана, выбрать пункт Программы, в открывшемся списке найти 3d studio max. Общий вид экрана 3d studio max и основные элементы его интерфейса показаны на рис. 7.

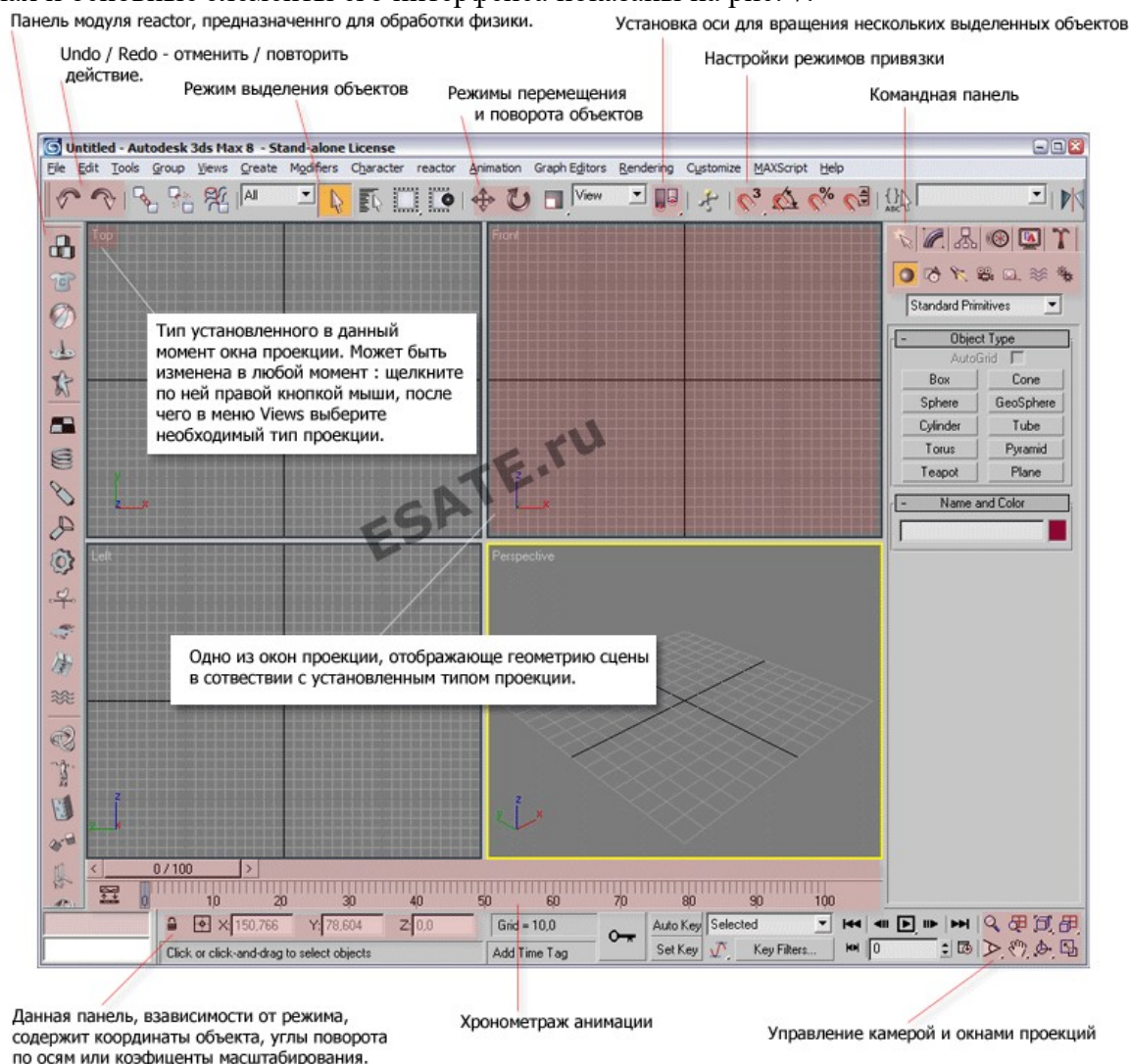


Рис. 7. Вид экрана 3d studio max и основные элементы его интерфейса.

### Работа с файлами.

Все файлы, создаваемые в 3d studio max, сохраняются и загружаются с расширением .max. Выбрав команду File → Save (Файл → Сохранить) или File → Open (Файл → Открыть), можно использовать одно из стандартных окон операционной системы Windows: Open File (Открытие файла) или Save File (Сохранение файла) для открытия или сохранения файлов. Работая в 3d studio max, можно присоединять файлы (merge), заменять их (replace) и производить импорт файлов (import). Рис. 1

### Работа с окнами проекций.

Окна проекций являются одним из основных элементов интерфейса 3d studio max. С их помощью можно рассматривать сцену под различными ракурсами. По умолчанию 3d studio max имеет четыре окна проекций: Top (Вид сверху), Left (Вид слева), Front (Вид спереди), Perspective (Перспектива).

В 3d studio max можно управлять размерами окон и порядком их следования с помощью диалогового окна Viewport Configuration (Конфигурация окон проекций), показанного на рис. 2, которое можно вызвать:

- через пункт Customize → Viewport Configuration (Конфигурация) основного меню (рис. 8 - слева);

– через пункт Configure (Конфигурировать) контекстного меню окна проекции (рис. 8 - справа, для активации этого меню необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на названии типа проекции - в нашем случае на тексте Perspective).

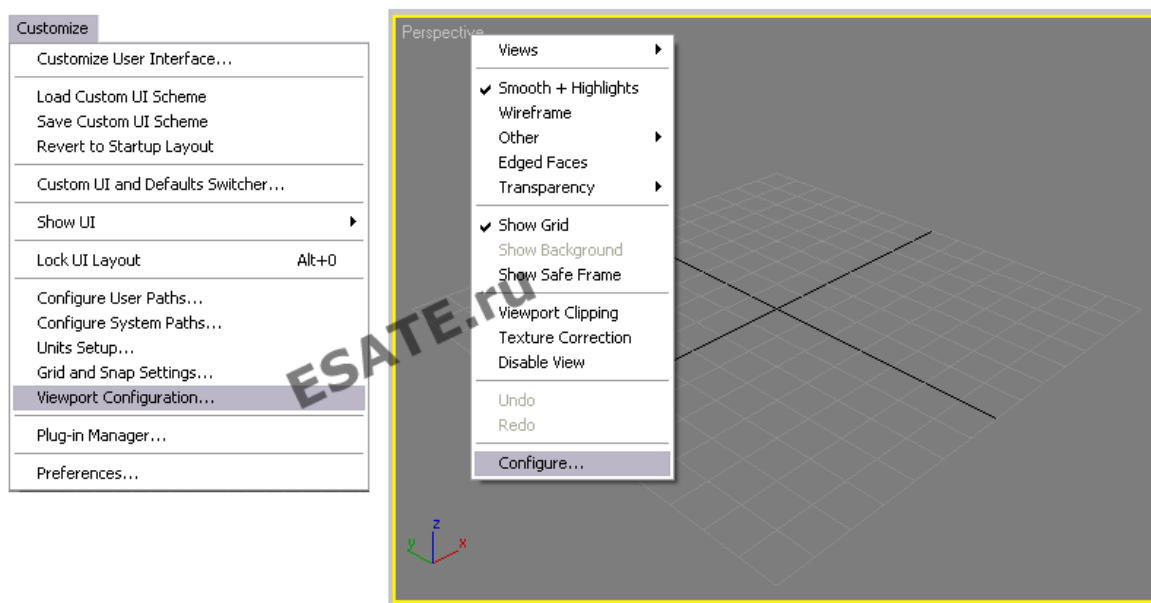


Рис. 8. Диалоговое окно Viewport Configuration (Конфигурация окон проекций).

В 3d studio max также можно изменять вид проекции в окнах проекций с помощью щелчка правой кнопкой мыши на имени проекции, которое располагается в левом верхнем углу каждого окна. В результате появляется меню окна проекции, в котором можно изменить вид проекции и параметры отображения объектов в этом окне (рис. 9).

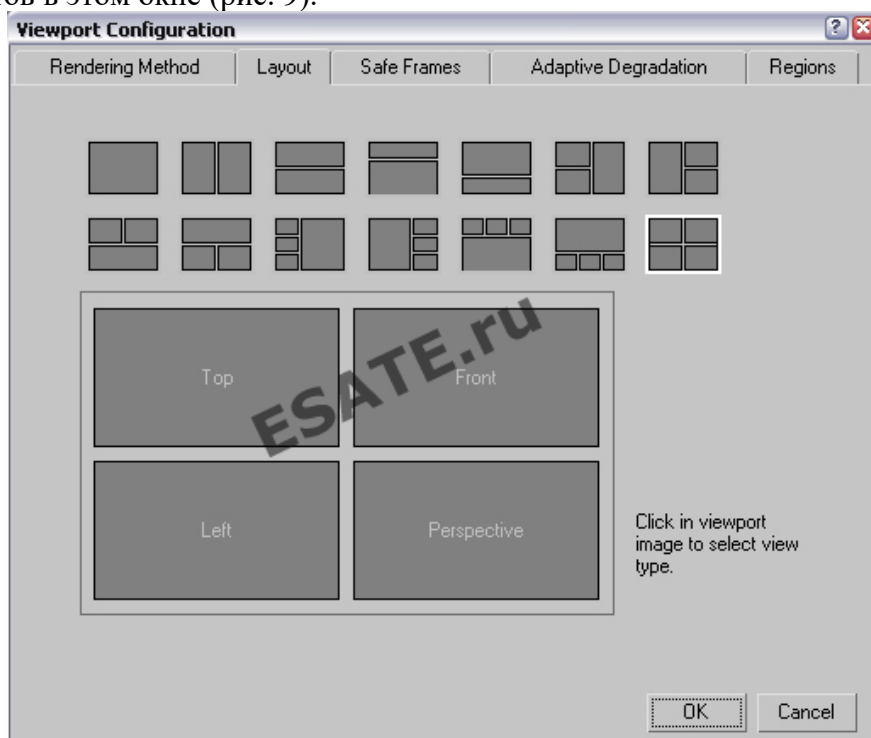


Рис. 9. Меню окон проекций.

#### Доступ к командам

3d studio max предоставляет несколько базовых методов выбора команд, реализованных в его интерфейсе. Можно получить доступ к командам с помощью различных средств.

#### Основное меню.

Строка основного меню содержит восемь пунктов, таких как File (Файл) или Rendering (Визуализация), при выборе каждого из которых раскрывается меню с набором соответствующих команд.

Панели инструментов.



В верхней части экрана 3d studio max под строкой основного меню размещается одна из двух разновидностей панелей инструментов: стандартная (основная) или укороченная, используемая при разрешении экрана 800х600 точек.

Командные панели.

В 3d studio max имеется шесть командных панелей: Create (Создать), Modify (Изменить), Hierarchy (Иерархия), Motion (Движение), Display (Дисплей) и Utility (Сервис), каждая из которых обладает собственным набором команд и функциональных возможностей.

Для переключения между командными панелями следует щелкнуть на корешке нужной панели.

На рис. 10 представлена компоновка командной панели Create (Создать).

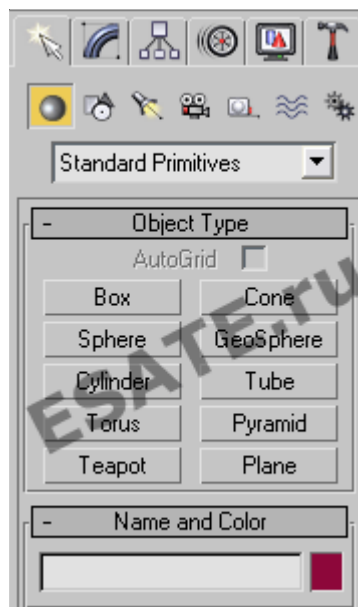


Рис. 10. Командные панели.

Вдоль верхнего края (под кнопками панелей) располагаются семь кнопок, ниже которых находится раскрывающийся список. Семь кнопок представляют различные категории объектов 3d studio max, которые можно создавать при помощи данной панели:

- Geometry (Геометрия);
- Shapes (Формы);
- Lights (Источники света);
- Cameras (Камеры);
- Helpers (Вспомогательные объекты);
- Space Warps (Объемные деформации);
- Systems (Системы).

После щелчка на определенной кнопке, например Geometry в раскрывающемся списке, под рядом кнопок появляется перечень разновидностей объектов выбранной категории. Элементы управления командной панели иерархически упорядочены, что позволяет быстро и просто найти нужную команду. После того, как будет выбрана разновидность объектов, например Standard Primitives (Стандартные примитивы) из категории Geometry в свитке Object Type (Тип объекта) командной панели, появится набор кнопок, позволяющих создавать объекты-примитивы различного типа. Например, щелчок на кнопке Box (Параллелепипед) вызывает появление трех свитков, два из которых развернуты по умолчанию (рис. 11).

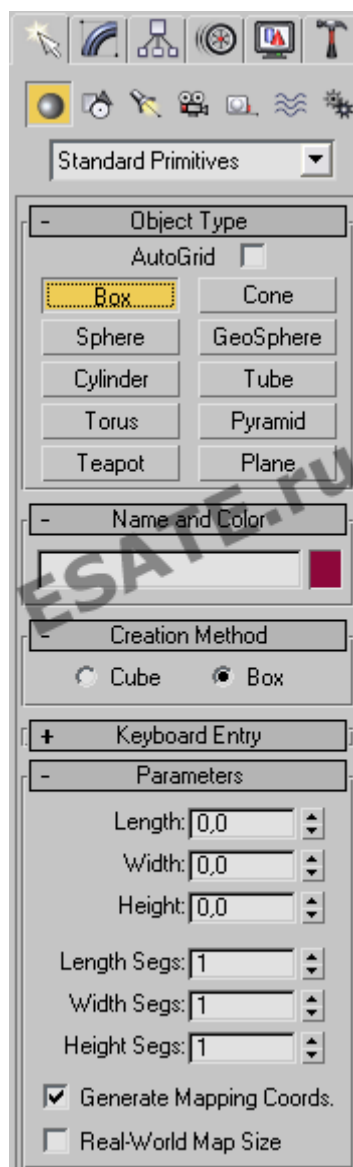


Рис. 11. Панель создания примитивов.

Свиток Keyboard Entry (Клавиатурный ввод) изначально свернут, на что указывает знак «плюс» в левой части строки заголовка свитка. Щелчок на строке заголовка заставляет свиток развернуться. В ряде случаев свитки после развертывания не умецаются в пределах экрана и уходят за нижний край командной панели. В этом случае часть свитка можно прокручивать вверх или вниз, щелкнув на любом участке вне текстовых полей и перетаскивая его с помощью мыши.

#### Кнопки управления окнами проекций

Кнопки управления окнами параллельных проекций типа Top (Вид сверху) или Front (Вид спереди), состав которых обозначен на рис. 12, служат для манипулирования изображением в этих окнах. Некоторые кнопки этой группы после щелчка фиксируются в нажатом положении и подсвечиваются зеленым цветом. Если после этого перевести курсор в одно из окон проекций, он примет вид значка, изображенного на кнопке, указывая на готовность к выполнению соответствующей операции.



Рис. 12. Кнопки управления окнами параллельных проекций.

Если активно НЕ окно центральной проекции Perspective (Перспектива), то кнопка Field of View (Поле зрения) заменяется на кнопку Region Zoom (Масштаб области), как показано на рис. 13.



Рис. 13. Кнопки управления окном центральной проекции.

Увеличение и уменьшение масштаба всего изображения, которые можно просматривать в окне проекции, огромен. При наибольшем увеличении размер участка сцены, который будет виден в окне, составляет всего лишь около 0,35x0,5 мм, а при наименьшем увеличении – приблизительно 70x100 км. Если нужно изменить масштаб только в отдельном окне, то следует щелкнуть на кнопке Zoom (Масштаб) в группе кнопок управления окнами проекции в правой нижней части окна 3d studio MAX. Затем следует щелкнуть кнопкой мыши и, удерживая ее, переместить курсор вверх для увеличения масштаба или вниз – для уменьшения. Если при перемещении мышью курсор достигает верхнего края экрана, он автоматически переносится к его нижнему краю. Это позволяет продолжать непрерывно перетаскивать курсор вверх для дальнейшего увеличения масштаба.

**Прокрутка изображения в окнах проекций** Для просмотра участков проекции, скрытых за краями окна, используется инструмент Pan (Прокрутка). Для этого нужно щелкнуть на кнопке Pan (Прокрутка), переместить курсор в нужное окно проекции, щелкнуть кнопкой мыши и начать перетаскивать курсор вместе с изображением. **Поворот плоскости проекции** Инструмент Arc Rotate (Повернуть) служит для перемещения плоскости проекции вокруг объекта при неизменном расстоянии до него.

Пользоваться инструментом Arc Rotate (Повернуть) можно как в окнах ортогографических проекций, так и в окне центральной проекции Perspective (Перспектива), при этом в окнах ортогографических проекций автоматически устанавливается проекция типа User (Специальный вид). Для поворота плоскости проекции необходимо щелкнуть на кнопке Arc Rotate (Повернуть), после чего в активном окне проекции появится трекбол вращения – окружность зеленого цвета с центром в начале текущей системы координат и четырьмя маркерами в верхней, нижней, левой и правой крайних точках. Затем следует щелкнуть кнопкой мыши в пределах окна проекции и перетаскивать курсор вправо-влево для вращения проекции в горизонтальной плоскости или вверх-вниз для вращения в вертикальной плоскости.

**Вариант поворота** будет определяться формой курсора, которая меняется при его размещении внутри трекбола, снаружи от него или на одном из четырех маркеров. **Разворачивание окна проекции на весь экран** Если в составе сцены много мелких деталей, то для удобства правки иногда имеет смысл развернуть окно проекции на весь экран. Это делается щелчком на кнопке Min/max Toggle (Развернуть/Восстановить). Когда потребуется вернуться к исходной компоновке окон проекций, необходимо снова щелкнуть на этой же кнопке. **Отмена и повторение изменений режима отображения сцены в окне проекции** Если вы ошибочно изменили масштаб или повернули изображение в окне

проекции, не пытайтесь выполнить отмену этих ошибочных действий с помощью кнопки Undo (Отменить) панели инструментов, она здесь не поможет.

Чтобы отменить изменения режима отображения сцены в окне, щелкните на имени окна правой кнопкой мыши и выберите в меню окна, показанном выше на рис. 3, команду Undo (Отменить). Название отменяемого действия появляется в меню правее наименования команды. Вместо этого можно также выполнить команду основного меню Views → Undo View Change (Проекция → Отменить) или просто нажать клавиши Shift+Z. Емкость очереди отмен составляет по умолчанию 20 команд.

Для отмены последней отмены, то есть для повторения отмененного изменения состояния активного окна проекции, выберите в меню окна команду Redo (Повторить). Можете с той же целью выполнить команду основного меню Views → Redo Views Change (Проекция → Повторить) или нажать клавиши Shift+A.

## **ЗАДАНИЕ 2: Познакомиться с основными графическими примитивами. Познакомиться с основными действиями.**

### **Методические указания по ходу выполнения работы:**

1. Очень многие объекты в реальной жизни представляют собой комбинации простейших трехмерных примитивов. Так, например, стол состоит из параллелепипедов, настольная лампа — из цилиндров и полусферы, а автомобильная крышка — это ни что иное, как тор. В трехмерном виртуальном пространстве практически все сцены в большей или меньшей степени используют имеющиеся в программе примитивы. Стандартные объекты 3ds max 7 представляют собой «строительный материал», с помощью которого легко создавать модели.

Типы объектов

Объекты в 3ds max можно разделить на несколько категорий:

- Geometry (Геометрия);
- Shapes (Формы);
- Lights (Источники света);
- Cameras (Камеры);
- Helpers (Вспомогательные объекты);
- Space Warps (Объемные деформации);
- Systems (Дополнительные инструменты).

Первая группа объектов, с которой обычно знакомятся начинающие разработчики 3D-анимации — это Geometry (Геометрия). Объекты этой группы представляют собой простейшие трехмерные геометрические фигуры: Sphere (Сфера), Box (Параллелепипед), Cone (Конус), Cylinder (Цилиндр), Torus (Тор), Plane (Плоскость) и др. Объекты Geometry (Геометрия) делятся на две группы: Standard Primitives (Простые примитивы) и Extended Primitives (Сложные примитивы). К группе Extended Primitives (Сложные примитивы) относятся, например, Hedra (Многогранник), ChamferCylinder (Цилиндр с фаской), Torus Knot (Тороидальный узел) и т. д.

Очевидно, создатели 3ds max обладали некоторой долей юмора, поскольку в число Standard Primitives (Простые примитивы) они включили не совсем простой объект — Teapot (Чайник) (рис. 1). Этот примитив любят многие разработчики трехмерной графики и часто используют для различных целей. Например, с его помощью очень удобно изучать действие различных модификаторов, так как Teapot (Чайник) имеет неправильную форму, и любые деформации очень хорошо на нем видны. Объект Teapot (Чайник) можно также использовать для того, чтобы посмотреть, как будет выглядеть на объекте созданный материал.

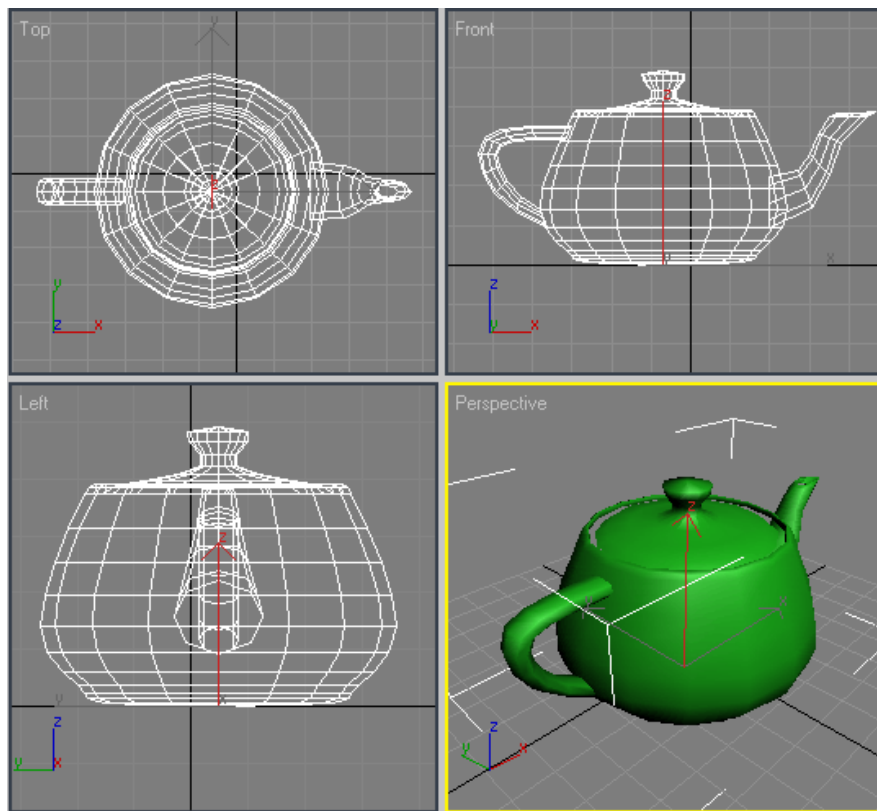


Рис. 1. Объект Teapot (Чайник) в окнах проекций

Начиная с 3ds max шестой версии, в программе появились группы объектов AEC Extended (Дополнительные объекты для АИК), Doors (Двери), Windows (Окна), Stairs (Лестницы) и др. Как нетрудно догадаться, эти объекты служат для проектирования архитектурных сооружений.

Группа объектов Doors (Двери) (рис. 2) позволяет создать три типа дверей — Pivot (Закрепленные на оси), Sliding (Раздвигающиеся) и BiFold (Складывающиеся). Первые напоминают обычные входные двери, вторые — двери купе, а третьи — автобуса. Можно создавать одинарные или парные двери при помощи параметра Double Doors (Двойные дверцы), регулировать размер дверной коробки — параметры Width Frame (Ширина рамы) и Depth Frame (Глубина рамы), самих объектов — Height (Высота), Width (Ширина), Depth (Глубина) и даже толщину стекол — Glass Thickness (Толщина стекла). Параметр Open (Открытие) позволяет указать, насколько двери открыты.

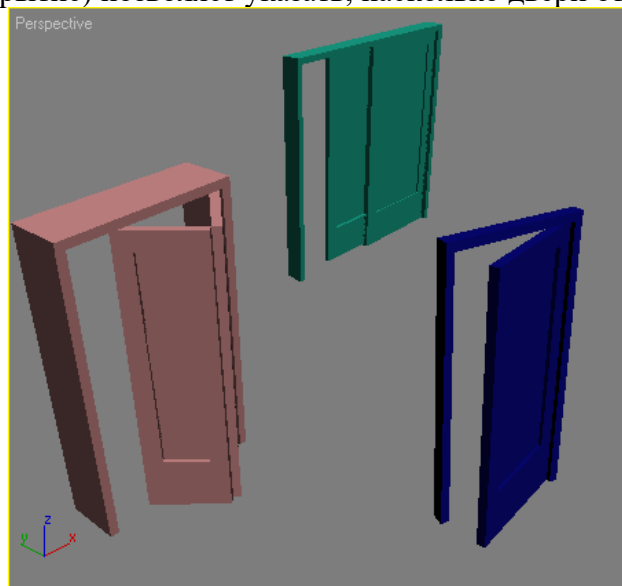


Рис. 2. Объекты Doors (Двери) в окне проекции

Группа объектов Windows (Окна) (рис. 3) позволяет добавлять в сцену шесть типов окон: Sliding (Раздвигающиеся), Pivoted (Закрепленные на оси), Awning (Навесные), Casement (Створчатые), Projected (Проектируемые), Fixed (Закрепленные). Их основное отличие — в способе открытия:

- Awning (Навесные) — поднимается вверх;
- Fixed (Закрепленные) — не открывается;

- Projected (Проектируемые) — состоит из нескольких частей, открывающихся в разные стороны;
- Casement (Створчатые) — открывается подобно двери, самый распространенный тип окна;
- Pivoted (Закрепленные на оси) — открывается таким образом, что оконная рама вращается вокруг своей горизонтальной оси;
- Sliding (Раздвигающиеся) — отъезжает в сторону, подобно раздвижным стеклам на книжной полке.

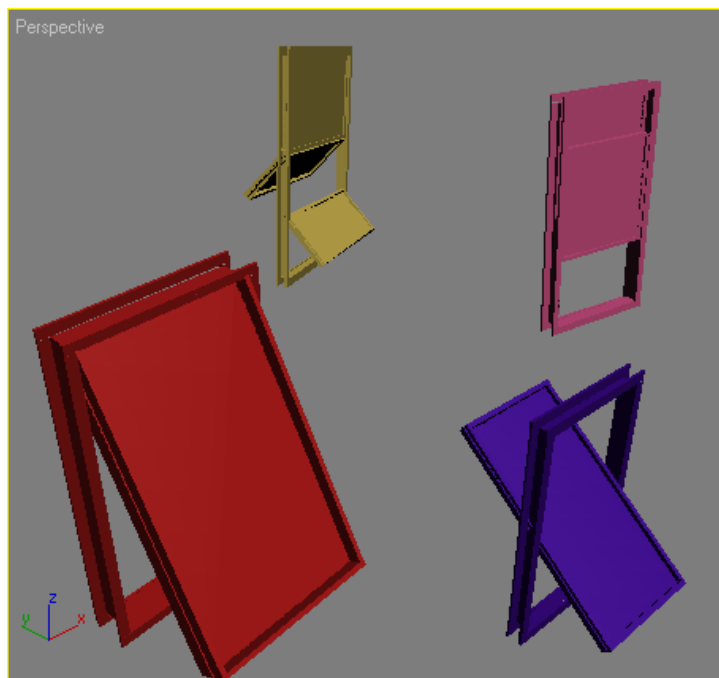


Рис. 3. Объекты Windows (Окна) в окне проекции

Следующая группа объектов — Stairs (Лестницы) — также является необходимым инструментом для проектирования архитектурных сооружений (рис. 4).

В 3ds max 7 можно создавать четыре типа лестниц: L-Type (L-образная), Straight (Прямая), Spiral (Винтовая) и U-Type (U-образная). Объекты Stairs (Лестницы) могут быть Open (Открытые), Closed (Закрытые) и Box (С основанием).

Отдельно регулируется наличие перил с правой и левой сторон при помощи параметра Hand Rail (Перила), их высота — Rail Height (Высота перил) и расположение относительно ступенек — Rail Path (Путь перил), а также высота — Thickness (Толщина) — и ширина ступенек — Depth (Глубина).

Для спиральной лестницы дополнительно указывается Radius (Радиус), наличие опоры — Center Pole (Центральная опора), а параметр Layout (Расположение) задает направление такой лестницы по часовой стрелке и против нее.

В группу AEC Extended (Дополнительные объекты для архитектурных, инженерных и конструкторских работ) входят объекты Foliage (Растительность), Railing (Ограждение) и Wall (Стена). Объекты Railing (Ограда, перила) и Wall (Стена) как и описанные выше объекты Doors (Двери) и Windows (Окна), применяются в архитектурном моделировании.

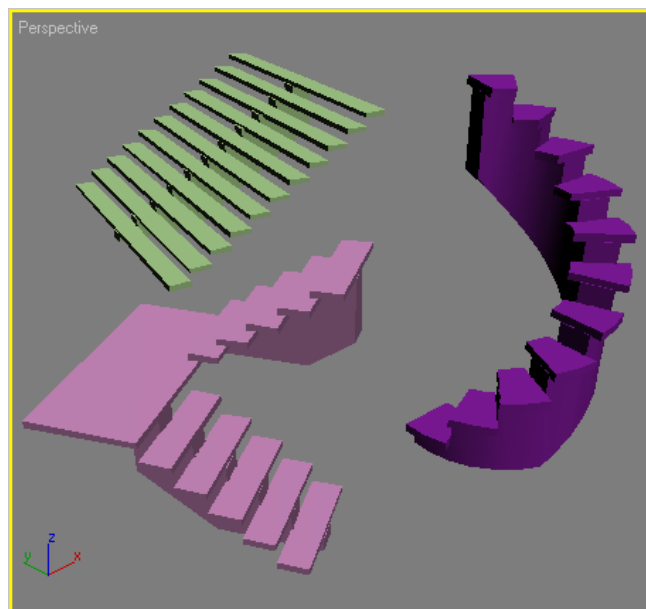


Рис. 4. Объекты Stairs (Лестницы)

Объект Foliage (Растительность) служит для моделирования трехмерной растительности. Трехмерное моделирование флоры обычно сопряжено с большими трудностями.

Например, чтобы созданное дерево выглядело реалистично, необходимо не только подобрать качественную текстуру, но и смоделировать сложную геометрическую модель. Таких моделей долгое время в стандартном инструментарии 3ds max не было. Для создания растительности использовались разнообразные дополнительные модули — Onyx TreeStorm, TreeShop, Druid и др.

#### **Создание объектов**

Объекты в 3ds max создаются при помощи команд пункта главного меню Create (Создание) или одноименной вкладки командной панели. Чаще используется второй способ, так как он является более удобным.

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.

#### **СОВЕТ**

Объекты можно создавать и путем ввода параметров объекта в свитке Keyboard Entry (Ввод с клавиатуры) (рис. 5). 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.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

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 (рис. 6).

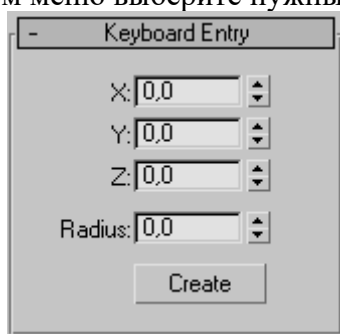


Рис. 5. Свиток Keyboard Entry (Ввод с клавиатуры)

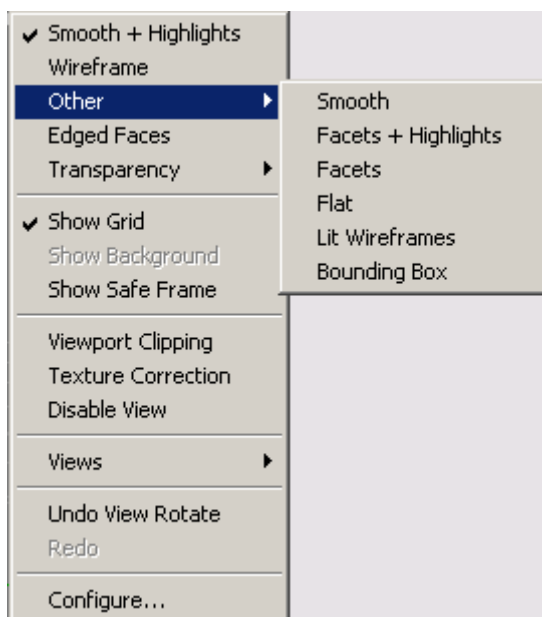


Рис. 6. Выбор режима отображения объектов.

## Выделение объектов

В 3ds max существует несколько способов выделения объектов. Самый простой — щелчок на объекте инструментом Select Object (Выделение объекта), который расположен на основной панели инструментов. Если вы находитесь в режиме отображения объектов Wireframe (Каркас), объект станет белым (рис. 7).



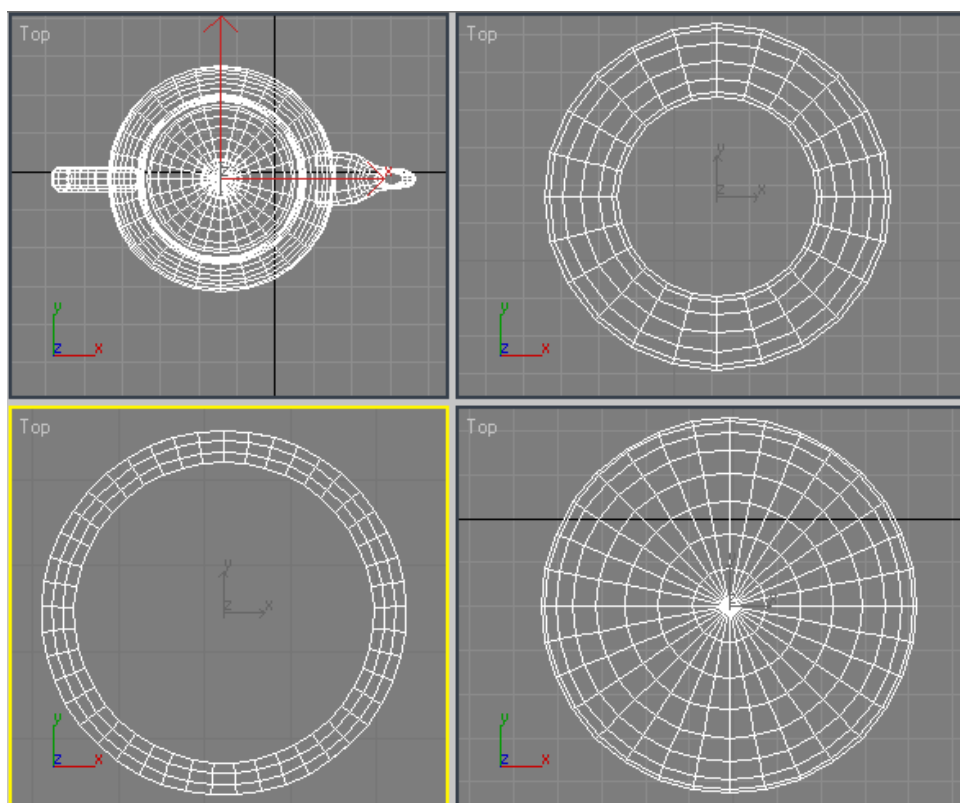


Рис. 7. Выделенный объект в режиме Wireframe (Каркас)

### СОВЕТ

При работе в режиме Wireframe (Каркас) лучше не выбирать для отображения объектов белый цвет, так как не будет заметна разница между выделенным и невыделенным объектами

В режиме Smooth+Highlights (Сглаженный) вокруг выделенного объекта появятся квадратные скобки белого цвета (рис. 8).

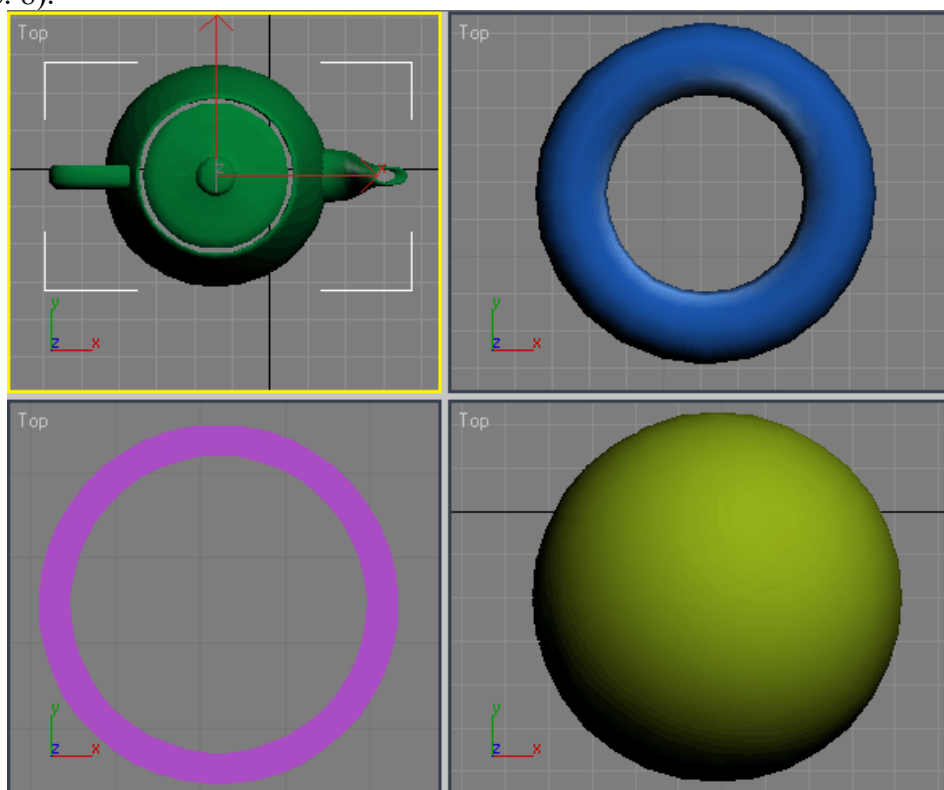


Рис. 8. Выделенный объект в режиме Smooth + Highlights (Сглаженный)

Для выделения более чем одного объекта можно использовать клавишу Ctrl. Удерживая ее, щелкайте на объектах, которые вы желаете выделить. Чтобы убрать объект из числа выделенных, удерживая клавишу Alt, щелкните на объекте, с которого вы желаете снять выделение.

Другой способ одновременного выбора нескольких объектов — выделение области. Есть несколько вариантов выделения объектов в этом режиме. По умолчанию используется Rectangular Selection Region (Прямоугольная область выделения). Для выделения объектов в этом режиме необходимо щелкнуть и, удерживая левую кнопку мыши, провести в окне проекции прямоугольник. Объекты, находящиеся внутри данного прямоугольника, будут выделены (рис. 9).

Можно также выделять объекты, заключенные в разные фигуры (например, в окружность). Для переключения между режимами выделения области нужно использовать кнопку на основной панели инструментов. Доступны пять вариантов выделения (рис. 10).

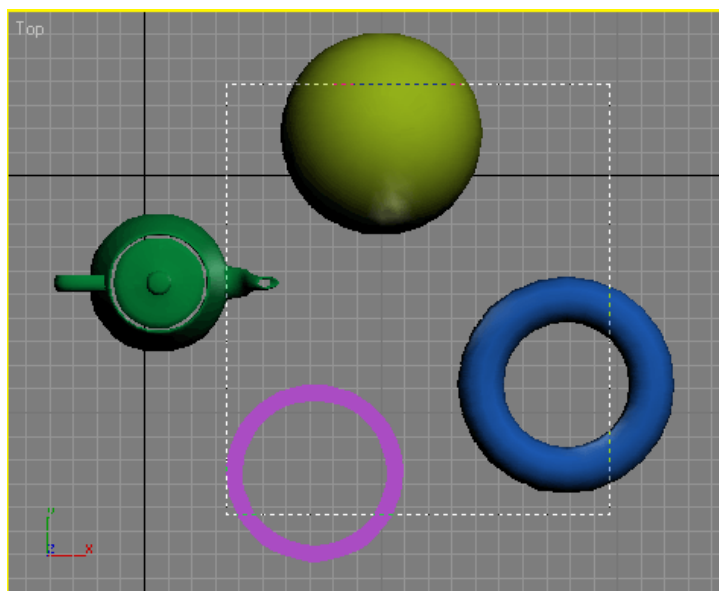


Рис. 9. Выделение объектов в режиме Rectangular Selection Region (Прямоугольная область выделения)

Кроме уже знакомого Rectangular Selection Region (Прямоугольная область выделения), это следующие:

- Circular Selection Region (Круглая область выделения) (рис. 11);
- Fence Selection Region (Произвольная область выделения) (рис. 12);
- Lasso Selection Region (Выделение лассо) (рис. 13);
- Paint Selection Region (Выделение кистью) (рис. 14).



Рис. 10. Кнопки выделения области

При выделении области с помощью описанных кнопок можно также пользоваться расположенной рядом кнопкой Window/Crossing (Окно/Пересечение).

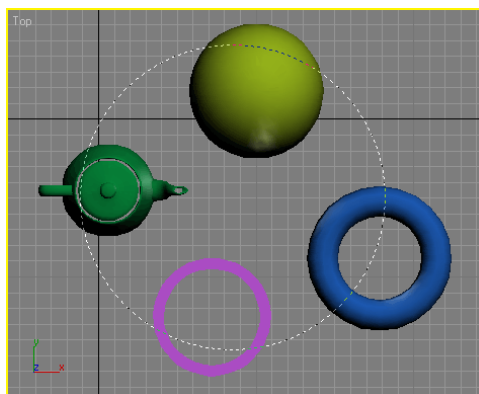


Рис. 11. Выделение объектов в режиме Circular Selection Region (Круглая область выделения)

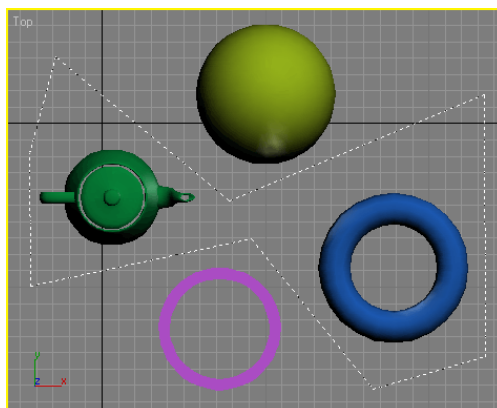


Рис. 12. Выделение объектов в режиме Fence Selection Region (Произвольная область выделения)

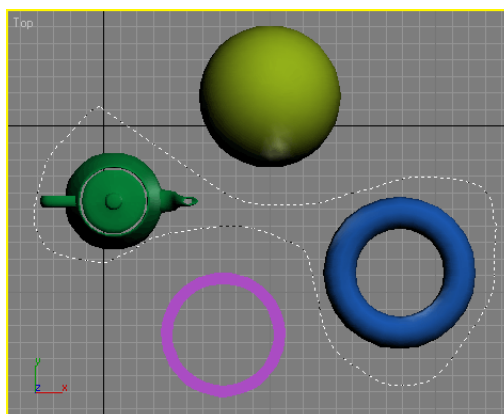


Рис. 13. Выделение объектов в режиме Lasso Selection Region (Выделение лассо)

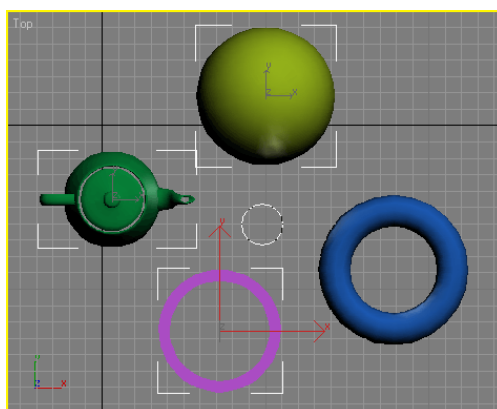


Рис. 14. Выделение объектов в режиме Paint Selection Region (Выделение кистью)

Когда включен режим Crossing (Пересечение) при выделении области, то выделенными станут все объекты, которые полностью или частично попадут в эту область. Если включить режим Window (Окно), выделенными будут только те объекты, которые полностью попали в область выделения.

Чтобы выделить какой-либо объект сцены, можно также использовать команду меню Edit > Select By > Name (Правка > Выделить по > Имя). После этого на экране появится окно Select Objects (Выбор объектов) со списком всех объектов сцены (рис. 15).

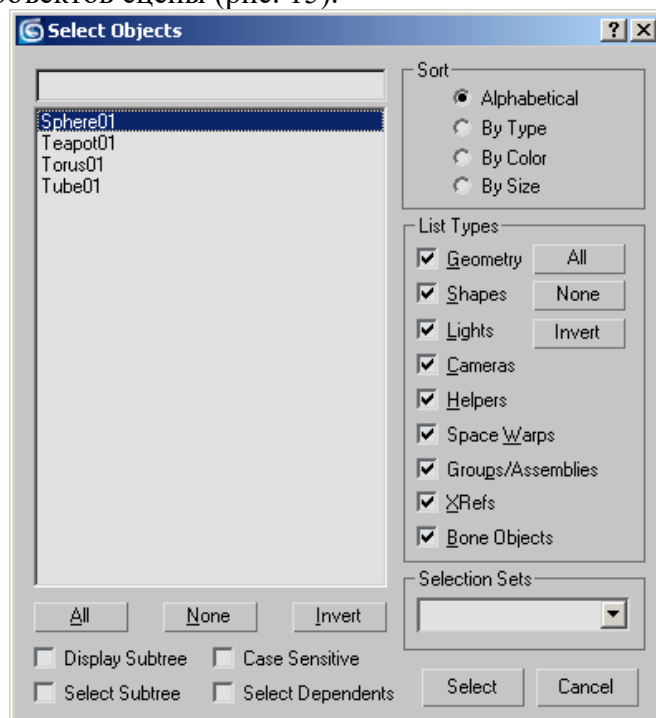


Рис. 15. Окно Select Objects (Выбор объектов)

В области List Types (Типы списка) этого окна можно выбрать категории отображаемых объектов, а в области Sort (Сортировка) определить способ отображения — Alphabetical (В алфавитном порядке), By Type (По типу), By Color (По цвету), By Size (По размеру). Окно выбора объектов удобно использовать в том случае, если сцена содержит много объектов. В сложных сценах часто бывает трудно при помощи мыши выделить нужные объекты.

### СОВЕТ

Для вызова окна Select Objects (Выбор объектов) можно использовать клавишу H или кнопку Select by Name (Выбор по имени) на основной панели инструментов.

При работе со сценами, содержащими большое количество небольших объектов, существует вероятность случайного выделения объекта или снятия выделения с объекта. Чтобы нечаянно не снять выделение с объекта, над которым вы работаете, можно использовать команду Selection Lock Toggle (Блокирование выделения). Выделите нужный объект и нажмите кнопку с изображением замка, расположенную под шкалой анимации, или клавишу Пробел.

### Простейшие операции с объектами

Основные действия, производимые с объектами, — это перемещение, масштабирование, вращение, выравнивание и клонирование.

В центре выделенного объекта появляются три координатные оси — X, Y и Z, которые определяют систему координат, привязанную к объекту. Эти координатные оси составляют так называемую локальную систему координат объекта. Точка, из которой исходят оси локальной системы координат, называется опорной (Pivot Point).

### ВНИМАНИЕ

Опорную точку часто путают с центром объекта, однако они могут не совпадать. Например, по умолчанию в сфере опорная точка совпадет с центром, но если в настройках этого объекта изменить значение параметра Hemisphere (Полусфера), то опорная точка будет расположена ниже центра объекта.

Чтобы выполнить любое простейшее действие с объектом, при котором его положение в трехмерном пространстве изменится, необходимо вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши на

объекте (рис. 16). В меню следует выбрать одну из операций — Move (Перемещение), Scale (Масштабирование) или Rotate (Вращение).

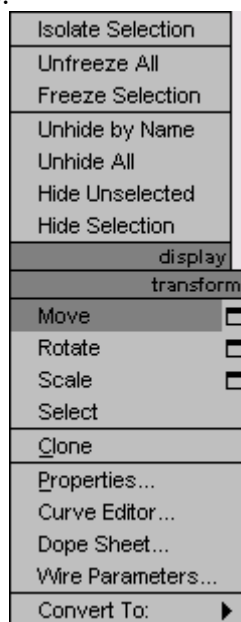


Рис. 16. Контекстное меню

### Перемещение

Выберите в контекстном меню команду Move (Перемещение), подведите указатель мыши к одной из координатных осей системы координат объекта. При этом перемещение будет вестись в направлении той плоскости, координатные оси которой подсвечиваются желтым цветом (рис. 17).

Таким образом, перемещать объект можно вдоль оси X, Y, Z или в плоскостях XY, YZ, XZ.

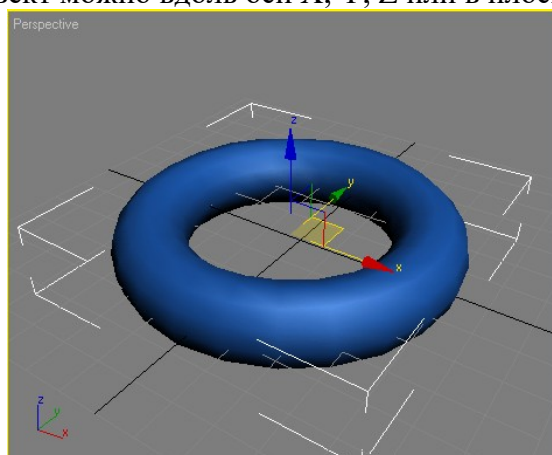


Рис. 17. Перемещение объекта в плоскости YZ

Координаты перемещения можно указать вручную в окне Move Transform Type-In (Ввод значений перемещения) (рис. 18), которое открывается при нажатии клавиши F12 или щелчке на значке прямоугольника возле строки Move (Перемещение) контекстного меню.

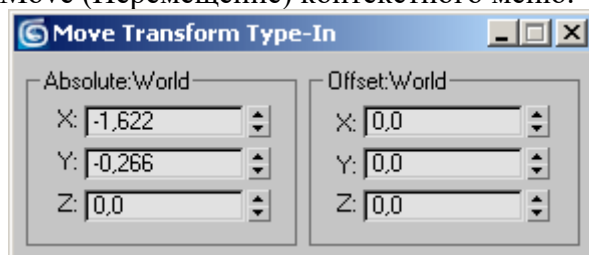


Рис. 18. Окно Move Transform Type-In (Ввод значений перемещения)

### СОВЕТ

Для перемещения выделенного объекта также можно использовать клавишу W.

### Вращение

При выборе в контекстном меню команды Rotate (Вращение) на месте осей системы координат объекта появится схематическое отображение возможных направлений поворота (рис. 19). Если подвести указатель мыши к каждому из направлений, схематическая линия подсвечивается желтым цветом, то есть поворот будет произведен в данном направлении.

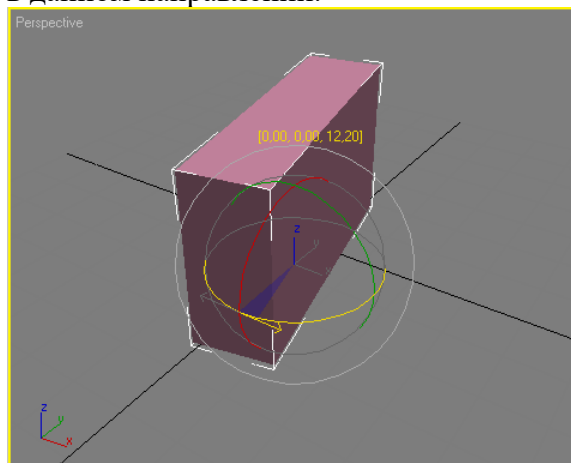


Рис. 19. Поворот объекта

В процессе поворота в окне проекций появляются цифры, определяющие угол поворота вдоль каждой из осей.

### СОВЕТ

Для вращения выделенного объекта также можно использовать клавишу E.

### Масштабирование

Выберите в контекстном меню команду Scale (Масштабирование), подведите указатель мыши к одной из координатных осей системы координат объекта. При этом изменение масштаба будет вестись в направлении тех плоскостей или координатных осей, которые подсвечиваются желтым цветом (рис. 20). Таким образом, масштабировать объект можно вдоль оси X, Y, Z в плоскостях XY, YZ, XZ или одновременно во всех направлениях.

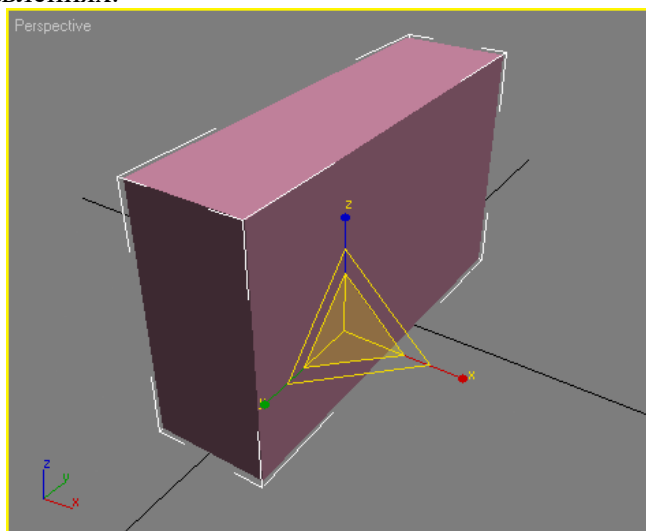


Рис. 20. Масштабирование объекта

Обратите внимание, что при масштабировании объекта его геометрические размеры, не изменяются, несмотря на то что на экране объект изменяет свои пропорции. Поэтому использовать масштабирование без особой необходимости не стоит, поскольку после выполнения данной операции вы не будете видеть реальных размеров объекта и можете запутаться.

### СОВЕТ

Для масштабирования выделенного объекта также можно использовать клавишу R.

### Выравнивание объектов

В процессе работы часто приходится передвигать объекты, выравнивая их положение относительно друг друга.

Например, при создании сложной модели, детали которой моделируются отдельно, на заключительном этапе необходимо совместить элементы вместе.

Чтобы выровнять один объект относительно другого, нужно выделить первый объект, выполнить команду Tools > Align (Инструменты > Выравнивание) и щелкнуть на втором объекте. На экране появится окно (рис. 21), в котором необходимо указать принцип выравнивания, например, можно задать координатную ось или точки на объектах, вдоль которых будет происходить выравнивание.

Допустим, если необходимо выровнять объект меньшего размера относительно объекта большего размера так, чтобы первый находился в центре второго, то в окне Align Selection (Выравнивание выделенных объектов) установите следующее:

- флажки X Position (X-позиция), Y Position (Y-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 OK или Apply (Применить).

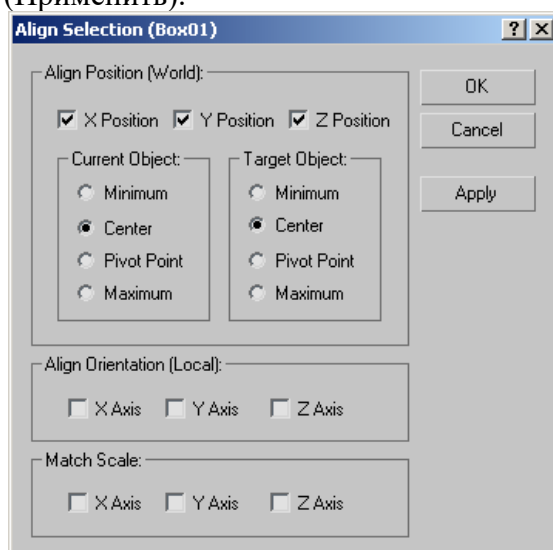


Рис. 21. Окно Align Selection (Выравнивание выделенных объектов)

Объекты изменят свое положение в сцене сразу же после того, как вы зададите необходимые настройки в окне Align Selection (Выравнивание выделенных объектов). Однако если выйти из этого окна, не нажав кнопку OK или Apply (Применить), объекты вернутся в исходное положение.

## СОВЕТ

Для выравнивания объектов также можно использовать сочетание клавиш Alt+A.

В 3ds max появилась новая 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.

## Клонирование объектов

Чтобы создать копию выделенного объекта в окне проекции, нужно выполнить команду Edit > Clone (Правка > Клонирование). На экране появится окно Clone Objects (Клонирование объектов) (рис. 22). В этом окне можно выбрать один из трех вариантов клонирования.

- Copy (Независимая копия объекта) — созданная копия не будет связана с оригиналом.
- Instance (Привязка) — копия будет связана с исходным объектом. При изменении параметров одного из объектов автоматически будут изменены параметры другого.
- Reference (Подчинение) — копия будет связана с исходным объектом. При изменении параметров исходного объекта автоматически будут изменены параметры клонированного

объекта, однако при изменении параметров клонированного объекта исходный объект изменен не будет.

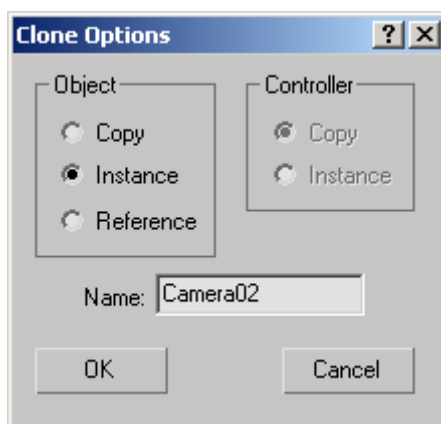


Рис. 22. Окно Clone Objects (Клонирование объектов)

### СОВЕТ

Для вызова окна Clone Objects (Клонирование объектов) также можно использовать сочетание клавиш Ctrl+V.

Еще один способ клонирования объектов — при помощи клавиши Shift. Выделите объект сцены и, удерживая нажатой клавишу Shift, переместите, масштабируйте или поверните клонированный объект.

### Группировка объектов

Трехмерные объекты, имеющие сложную геометрию, могут включать в себя большое количество мелких элементов.

Например, автомобиль состоит из колес, фар, лобового стекла, дверей, кузова и т. д. Чтобы работать с таким набором элементов было удобнее, в программе 3ds max предусмотрена возможность группировки объектов.

При необходимости работать с трехмерными объектами как с единым целым их можно объединить в группу, которая будет иметь свое название.

Таким образом, вместо большого количества объектов мы получим один. Работать с объектом после группировки можно точно так же, как и с любым обычным трехмерным объектом — вращать его, передвигать, масштабировать и т. д.

Например, если вам нужно изменить положение трехмерного автомобиля в пространстве, то придется по очереди передвигать все объекты, из которых он состоит. Если же их сгруппировать, то переместить нужно будет лишь один раз.

Для группировки объектов сделайте следующее.

1. Выделите в сцене объекты, которые нужно сгруппировать (о выделении объектов читайте выше).
2. Выполните команду Group > Group (Группировать > Группировка) (рис. 23).

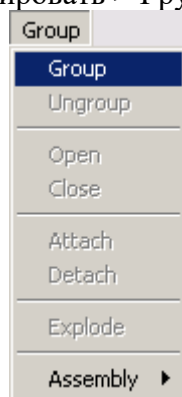


Рис. 23. Выполнение команды Group к Group (Группировать > Группировка)

3. В диалоговом окне Group (Группировка) (рис. 24) укажите название группы в поле Group name (Название группы).



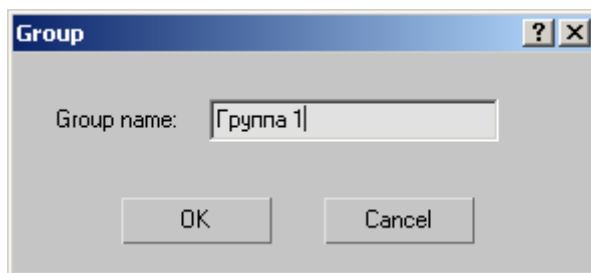


Рис. 24. Диалоговое окно Group (Группировка)

После группировки вы увидите, что вокруг созданной группы появился единый габаритный контейнер вместо нескольких.

### СОВЕТ

При моделировании сложных трехмерных объектов часто необходимо группировать мелкие элементы. В результате этого не всегда бывает удобно управлять сложным объектом в пространстве. Проблема состоит в том, что после группировки элементов центр системы локальных координат составного объекта может располагаться не в центре, а в произвольном месте, даже за пределами оболочки модели. Чтобы управлять положением центра локальной системы координат, необходимо выделить объект, перейти на вкладку Hierarchy (Иерархия) командной панели, нажать кнопку Pivot (Опорная точка). Затем в свитке настроек Adjust Pivot (Установить опорную точку) нажать кнопку Affect Pivot Only (Влиять только на опорную точку) и задать параметры выравнивания в группе настроек Alignment (Выравнивание).

### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки лабораторной работы:

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *«зачтено-незачтено»*, и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

Оценка *зачтено* выставляется, если ответ логически и лексически грамотно изложен, содержателен и аргументирован, подкреплён знанием литературы и источников по теме задания, умением отвечать на дополнительно заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики, допущение не более трех ошибок в содержании задания, а также не более трех неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.

Оценка *незачтено* выставляется, если в ответе допущено существенное нарушение логики изложения материала, систематическое использование разговорной лексики, допущение более трех ошибок в содержании задания, а также более трех неточностей при аргументировании своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; существенное нарушение логики изложения материала, полное незнание литературы и источников по теме вопроса.



## Лабораторная работа №23

**Тема:** Создание и редактирование трехмерных объектов.

**Цель:** научиться создавать и редактировать объекты в трёхмерной среде.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ:** Создать беседку.



### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме **по пятибалльной системе** и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	100 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание; 95 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (1 ошибка); 90 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (2 ошибки); 85 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (3 ошибки). 80 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (4 ошибки). 75 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (5 ошибок). 70 баллов присваивается за задание, если правильно выполнено задание, но допущены ошибки (6 ошибок и более).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №24

**Тема:** Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов.

**Цель:** создавать объекты из сплайнов путем выдавливания, искривления, вращения, булевых операций.

**Объем часов 2**

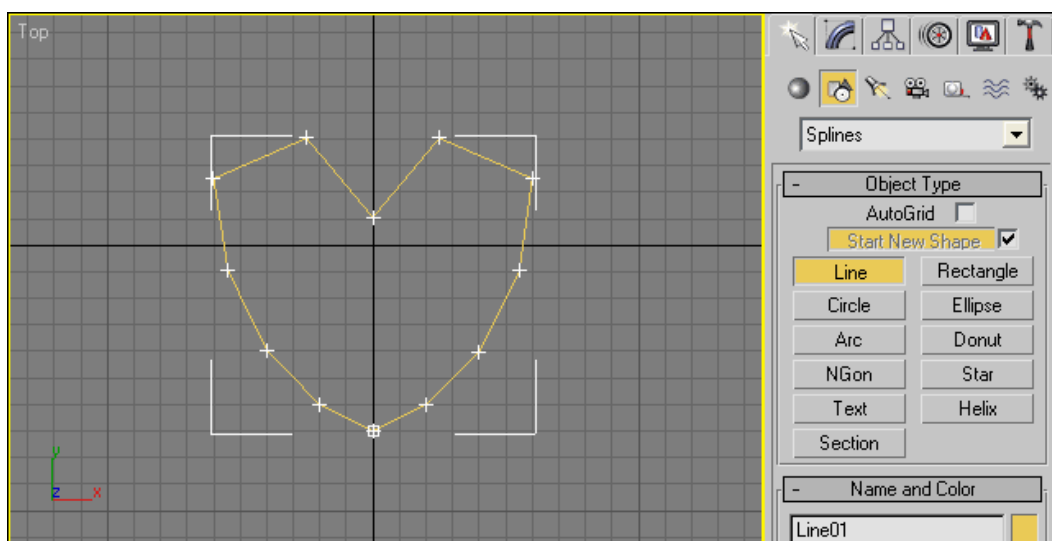
### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

**ЗАДАНИЕ 1.** Смоделировать ювелирное украшение из сплайновых линий.

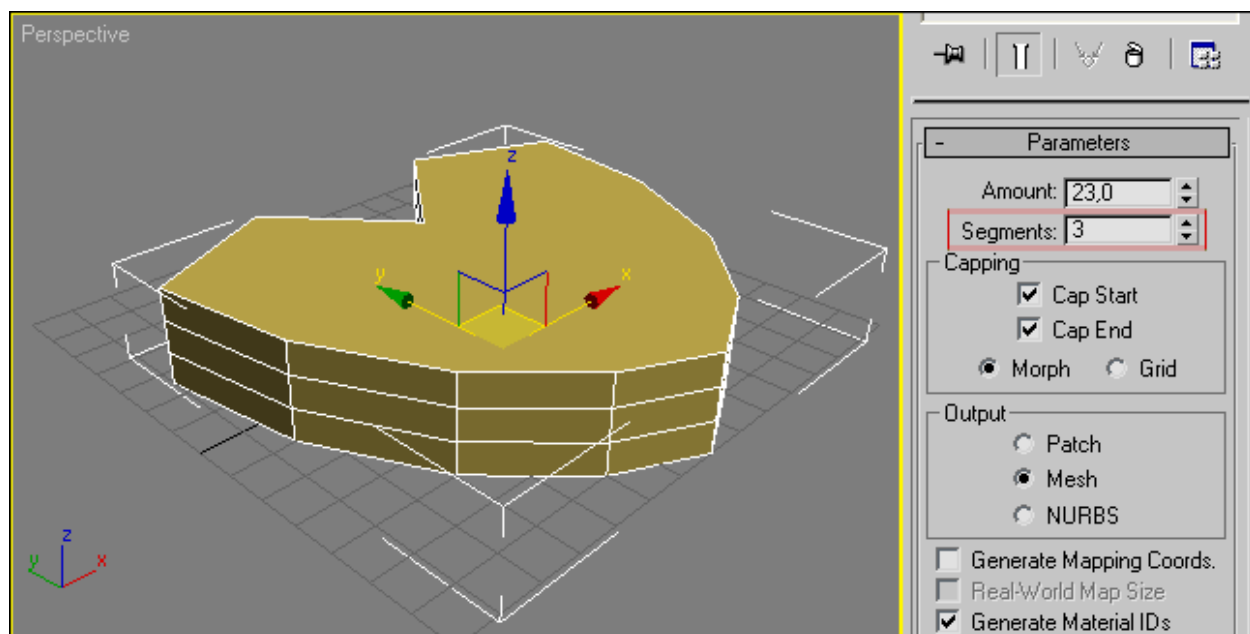


#### Методические указания по ходу выполнения работы:

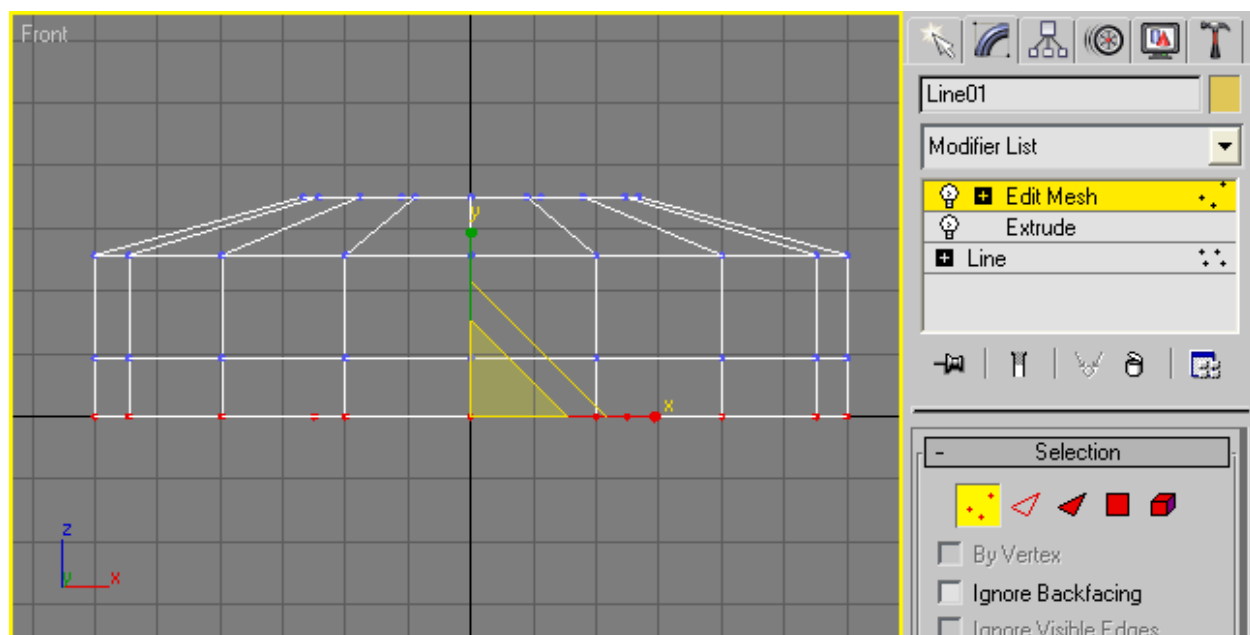
Построим с помощью сплайна (Spline) профиля сердечка, выдавливания из профиля трехмерного объекта и корректировка поверхности с помощью редактирования сетки (Edit Mesh).



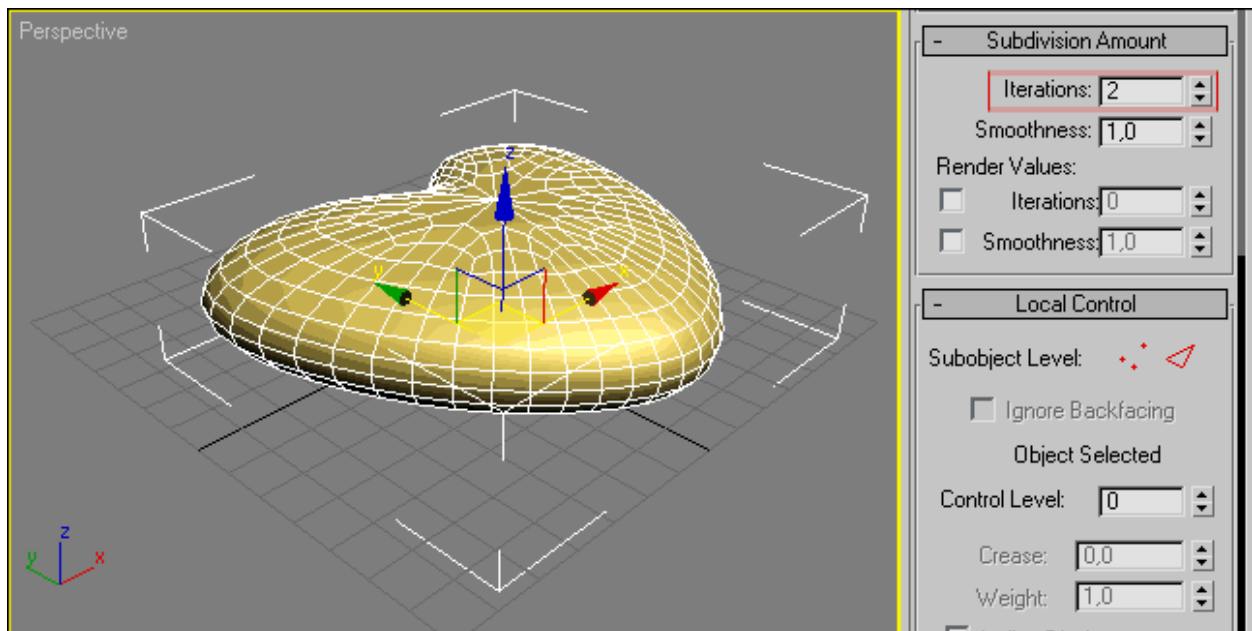
С помощью сплайна (Create → Shapes → Line) в окне проекции Top создайте профиль сердечка. Затем, с помощью модификатора Extrude (Modifiers → Mesh Editing → Extrude) выдавите из профиля объект. Задайте число сегментов равное 3.



Теперь выберите модификатор Edit Mesh (Modifiers → Mesh Editing → Edit Mesh). Выберите в свитке Selection тип выделения Vertex (вершина) и в окне проекции Front выделите сначала все верхние вершины. Теперь с помощью инструмента Scale (масштабирование) отмасштабируйте вершины, как показано на рисунке ниже. Затем, сделайте такую же операцию с нижними вершинами.



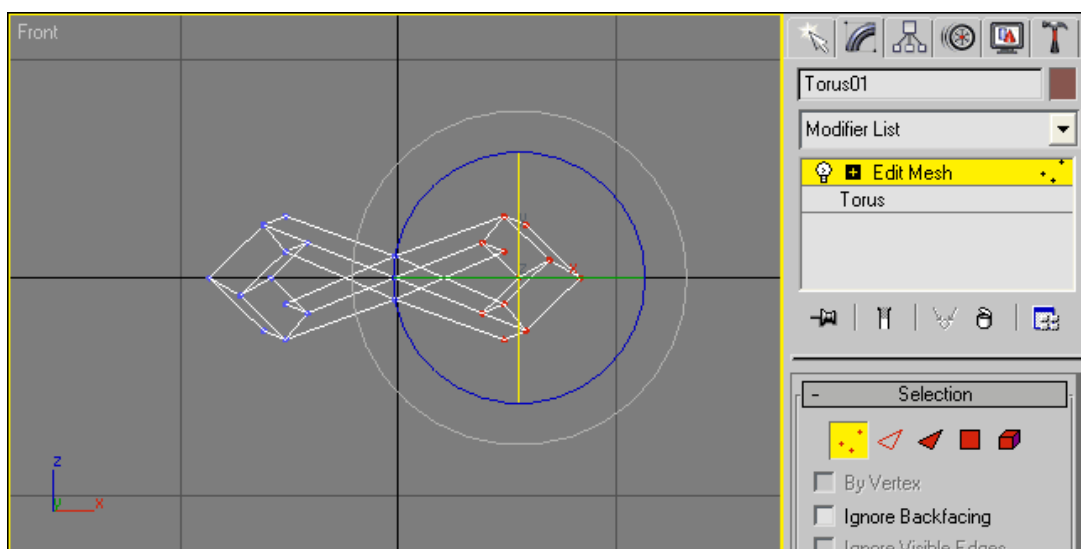
Примените к сердечку модификатор MeshSmooth (Modifiers → Subdivision Surfaces → MeshSmooth). В свойствах модификатора, в свитке Subdivision Amount задайте параметру Iterations (итерации) значение 3.



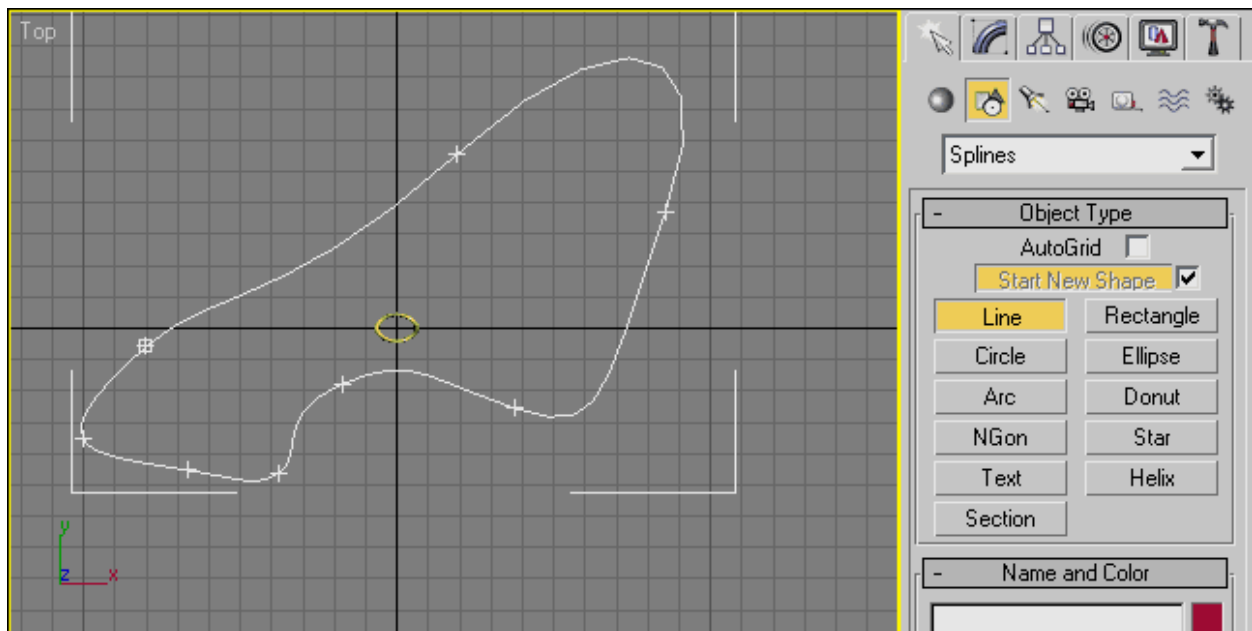
Создайте тор (Create → Geometry → Standart Primitives → Torus), расположите его вверху сердца, как на рисунке ниже, увеличьте число сегментов и сторон, чтобы он был сглаженным. Тор можно связать с сердцем с помощью инструмента Select and Link, чтобы его и сердце можно было перемещать вместе. Это очень удобно, если вы будете создавать анимацию.

Теперь займемся созданием цепочки. Ее сделаем тоже с помощью тора с малым количеством сегментов, немного изменим его геометрию с помощью модификатора Edit Mesh, а потом сгладим его с помощью модификатора MeshSmooth. Можно так же создать звено цепочки с помощью модификатора Twist (Скручивание). Это проще, но Edit Mesh дает более широкие возможности, то есть можно сделать любой вид цепочки.

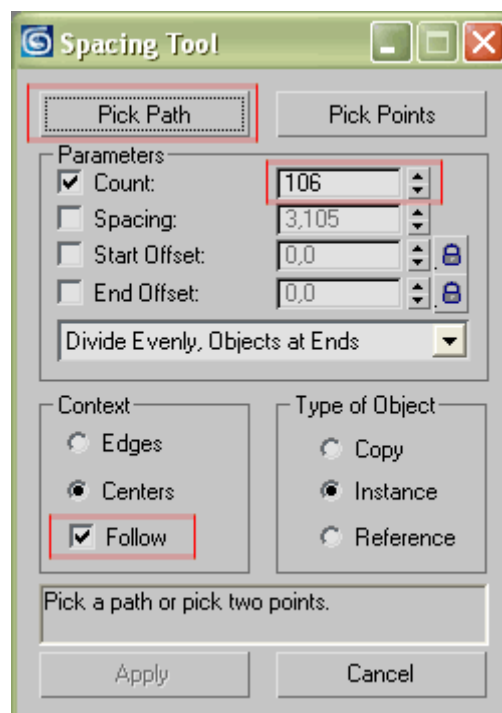
Снова создайте тор с количеством сегментов (Segments) — 8, а сторон (Sides) — 4. Примените к нему модификатор Edit Mesh, выделите тип выделения Vertex (вершина). В окне проекции Front выделите сначала все левые вершины и, с помощью инструмента Select and Rotate, поверните их на 35 град. Затем, выполните такое же действие с правыми вершинами, вращая их в обратном направлении. Примените модификатор Mesh Smooth (сглаживание сетки) с количеством итераций (Iterations) — 2. Звено цепи готово.



Теперь создайте сплайн (Create → Shapes → Line), который будет определять путь и длину цепи.



Выделите звено цепочки и перейдите в окно инструмента Spacing Tool (Tools → Spacing Tool) щелкните по кнопке Pick Path (указать путь) и выберите сплайн. Укажите настройки, как изображено на рисунке ниже. Щелкните по кнопке Apply. Значение Count постарайтесь подобрать сами, чтобы добиться оптимального результата.



Украшение готово. Можно клонировать сердце, чтобы сцена не казалась скучной.

## ЗАДАНИЕ 2. Создать вазу из сплайновых линий.

Для создания сплайна переключитесь в раздел Shapes командной панели (рис.1).

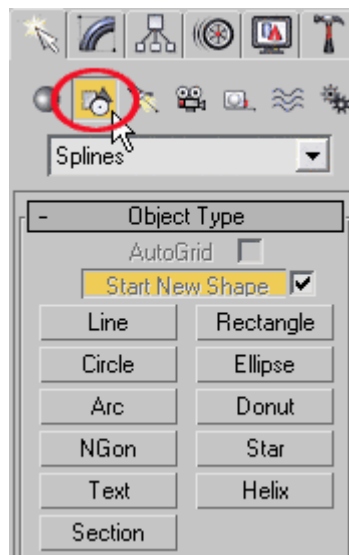


Рис.1. Раздел Shapes.

Щёлкнув по кнопке с названием нужной плоской фигуры, например Circle (Окружность), вы включите режим построения. В любом видовом окне нажмите левую кнопку мыши и, удерживая нажатой, растяните фигуру. Щелчком правой кнопкой мыши выключитесь из режима построения. Подобным образом строится большинство плоских фигур.

Сплайны:

- LINE - линия
- CIRCLE - окружность
- ARC - дуга
- NGON - многоугольник, можно настроить количество углов
- TEXT - текст
- SECTION - создаёт срез любого имеющегося трёхмерного объекта
- RECTANGLE - прямоугольник, можно настроить скругление углов
- ELIPSE - эллипс
- DONUT - кольцо, две окружности из одного центра
- STAR - звезда, можно настроить количество и скругление лучей
- HELIX - спираль

Исключение составляет Line (Линия). Линия строится щелчками мыши. Каждый щелчок создаёт опорную точку сплайна (рис.2).

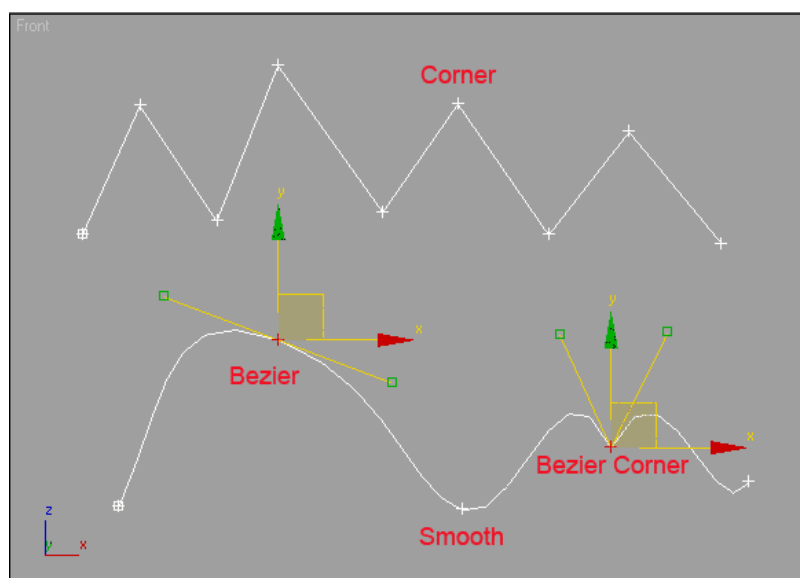


Рис.2. Типы опорных точек



### Типы опорных точек:

- CORNER - угловая
- SMOOTH - гладкая
- BEZIER – гладкая точка с направляющими векторами, угол между которыми всегда 180 градусов
- BEZIER-CORNER – угловая точка с направляющими векторами, угол между которыми можно изменять.

Чтобы изменить тип опорной точки нужно зайти на вкладку Modify и включить уровень подобъектов Vertex (рис.3). Подобъектами называются составляющие объекта (вершины, сегменты, сплайны).

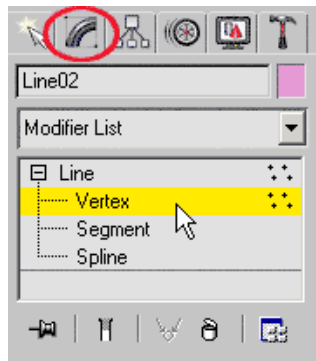


Рис.3. Вкладка Modify, уровень подобъектов Vertex

Когда уровень подобъектов включен (в стеке он выделяется желтым цветом), можно выделить любую точку на сплайне, щёлкнуть по ней правой кнопкой мыши и из контекстного меню выбрать нужный тип точки.

Тела вращения. Модификатор LATHE

LATHE – модификатор для создания объектов путем вращения сплайна вокруг центральной оси.

Для применения LATHE потребуется построить сплайн, имеющий форму поперечного сечения объекта, а точнее половины объекта.

При этом необходимо выполнить два условия:

- 1) крайние точки сплайна должны быть типа Corner
- 2) крайние точки должны иметь одинаковую координату X в проекции Front

### Важные настройки:

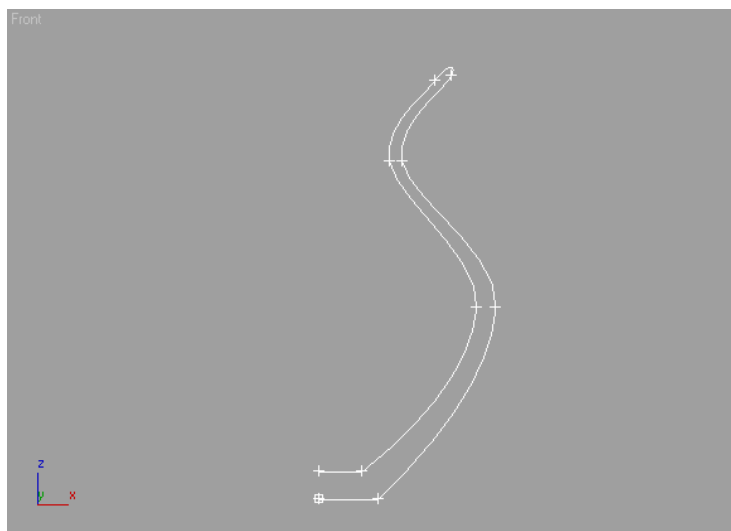
WELD CORE – спаивание точек поверхности на полюсах. Очень важная опция. Позволяет устранить проблемы с появлением некрасивых стяжек на полюсах. Стоит включать эту галочку всегда, кроме случаев, когда у объекта в середине должно быть отверстие.

FLIP NORMALS — Развернуть нормали, другими словами вывернуть поверхность объекта наизнанку.

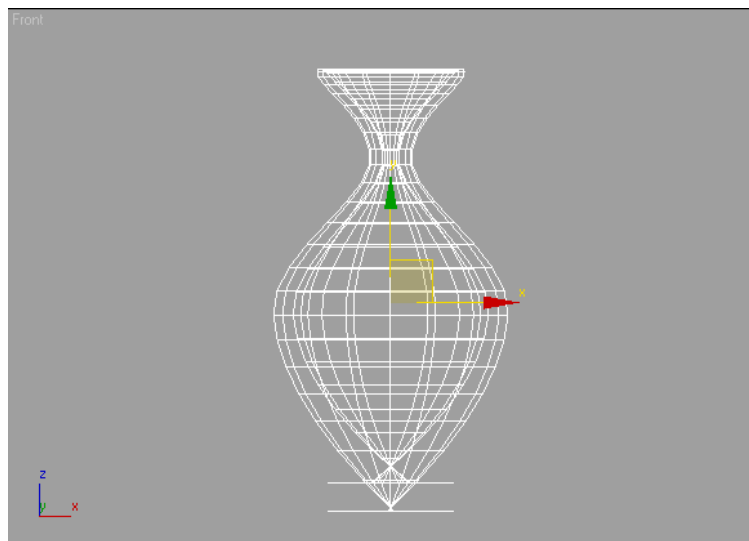
SEGMENTS — количество сегментов. Для того чтобы у объекта не было угловатостей необходимо ставить минимум 30 сегментов. Можно и больше, но помните, что это значительно расходует ресурсы!

Пример использования Lathe. Создание вазы.

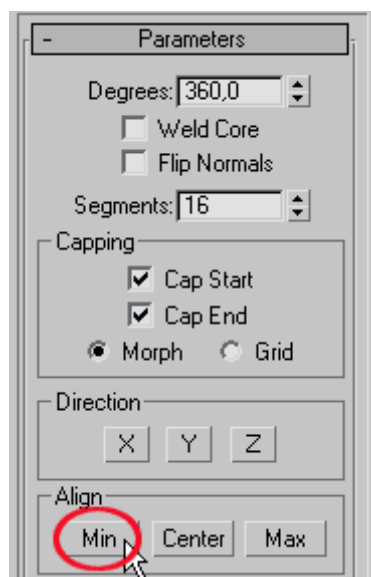
1. На виде Front создайте сплайн. Проверьте крайние точки на выполнение двух условий.



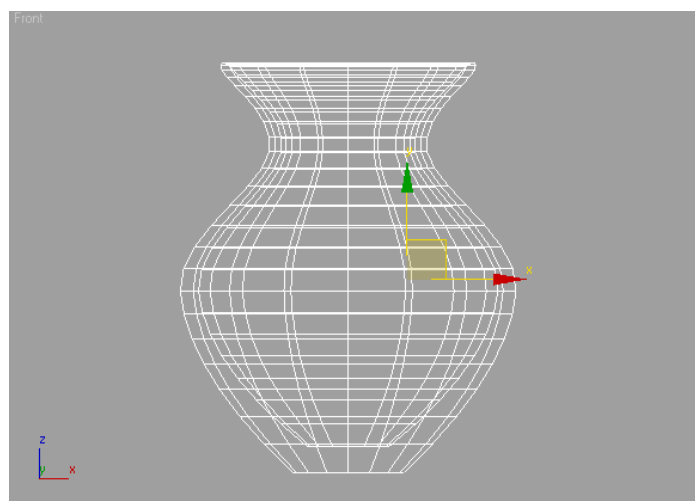
2. Примените модификатор Lathe. Сплайн завращается относительно своей середины.



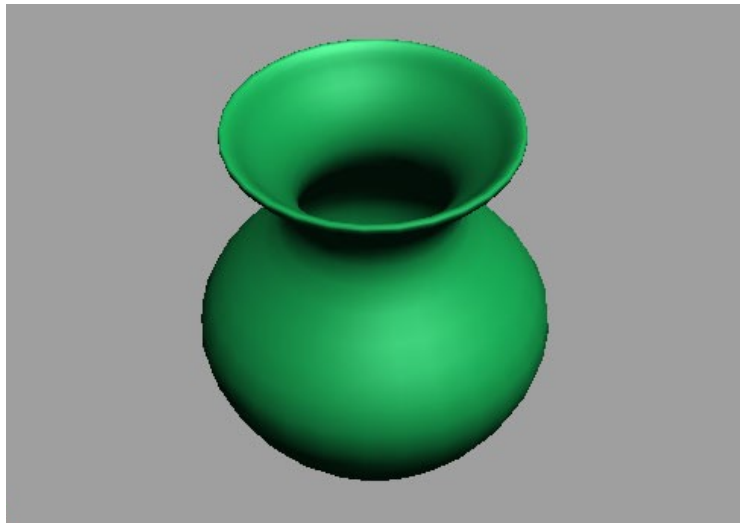
3. Чтобы придать нормальный вид объекту выровняйте сплайн по минимуму, щёлкнув по кнопке Min в разделе Align свитка Parameters модификатора Lathe.



4. Получится тело вращения.



5. Для гладкости нужно добавить сегментов: в счётчик Segments введите число 30.



6. Очень важно проверять опции Weld Core (спаять на полюсах) и Flip Normals (развернуть нормали), от них зависит, насколько красиво будет выглядеть объект. Необходимость установки FLIP NORMALS можно понять, повертев объект в окне «перспектива». Если у объекта нет лицевой поверхности, а вместо неё видна внутренняя поверхность, то флажок необходимо поставить.

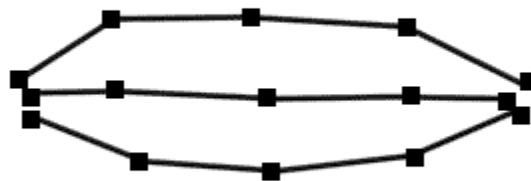
### **ЗАДАНИЕ 3: Смоделировать комнатное растение из сплайновых линий.**



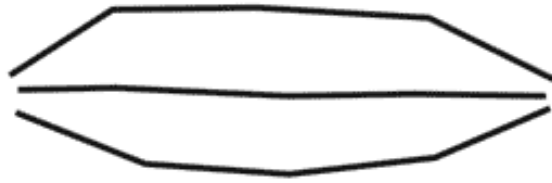
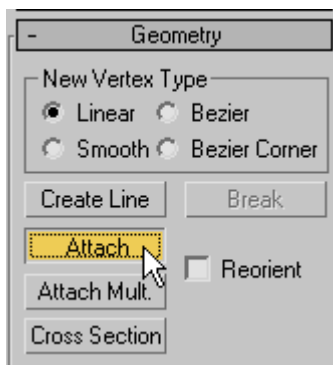
#### **Методические указания по ходу выполнения работы:**

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.



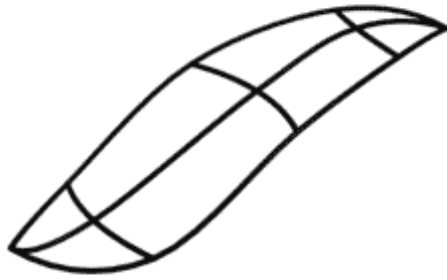
4. Совместите крайние точки сплайнов командой Fuse.



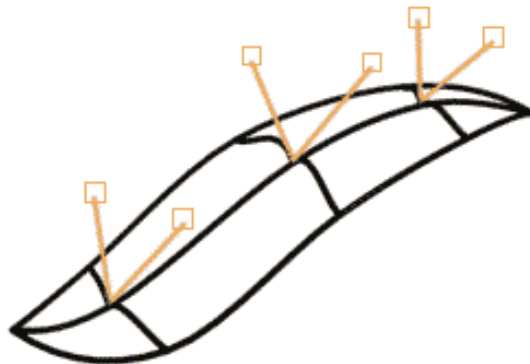
5. Включите 3D привязки EndPoint и постройте поперечные сплайны с помощью команды Create Line.



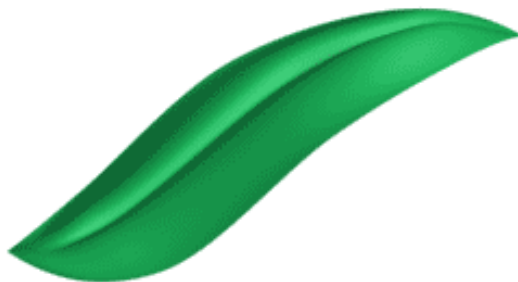
6. Придайте более изящную форму каркасу, выделяя и перемещая точки в окнах проекций.



7. Выделите точки на внутреннем сплайне и поменяйте их тип на Bezier Corner, настройте направляющие вектора как на рисунке.



8. Примените модификатор Surface (для построения поверхности), а потом модификатор Shell (для придания толщины листу).



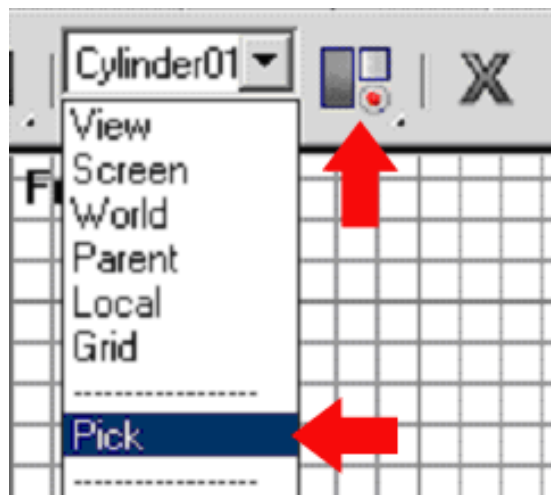
Получился лист.

Теперь необходимо его "размножить". Для этого удобно воспользоваться командой Array (Массив).

Создание радиального массива

Создание радиального массива возможно при использовании особого положения опорной точки преобразования. Обычно для этого используют и особую координатную систему – выборочную (Pick).

1. Чтобы лист «закрутился» вокруг вазы, нужно центром выборочной системы координат Pick выбрать вазу (для этого в выпадающем списке выберите систему координат Pick, после чего щелкните по вазе). Затем установите центр преобразования Use Transform Coordinate Center (как показано на рисунке ниже).



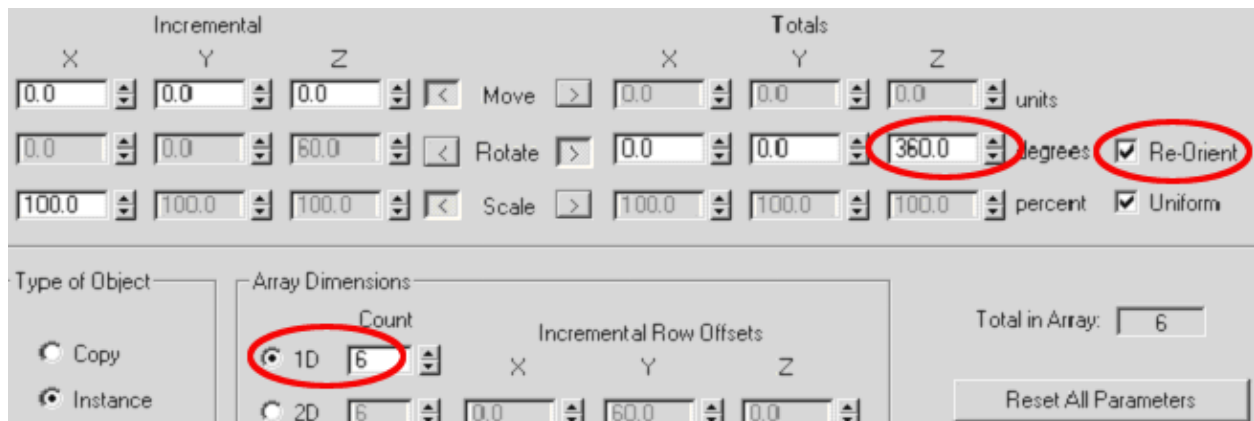
2. Выделите лист и выполните команду главного меню Tools - Array. Установите в окне массива следующие настройки:

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)



3. Приподнимите один лист и ещё раз «закрутите» вокруг вазы.

После применения материалов получится симпатичное комнатное растение.

#### ЗАДАНИЕ 4. Смоделировать пуговицу из сплайновых линий.



#### Методические указания по ходу выполнения работы:

1. К логическим операциям относятся объединение, разница и пересечение. В операциях всегда используются только два объекта, их называют операндами (операнд А и операнд В).

Необходимы булевы операции для того, чтобы вырезать из одного объекта отверстие формой второго объекта. Например, нужно смоделировать обычную пуговицу с двумя отверстиями для пришивания. Подробное описание этого процесса рассмотрено далее в этом уроке.

Имеется несколько ограничений для применения Boolean.

1. Для этой операции подходят только объекты с замкнутой поверхностью (например, плоскость или чайник не подойдут).

2. Объекты должны пересекаться.

### Режимы Boolean:

Union (Сложение);

Intersection (Пересечение);

Subtraction (A-B) (Вычитание из главного объекта ), по умолчанию;

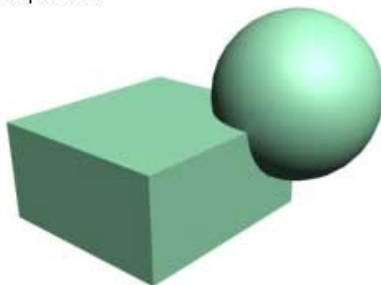
Subtraction (B-A) (Вычитание наоборот).

Cut (Разрез), используется для работы с полигональной сеткой.

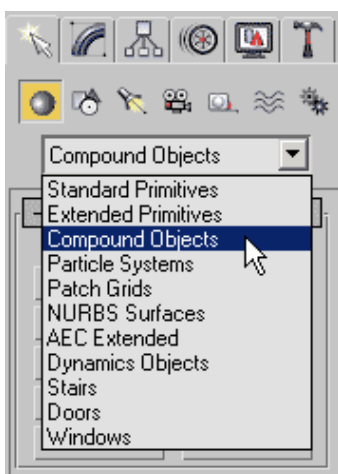
### Последовательность применения

1. Создайте Box и Sphere произвольных размеров и расположите их так, чтобы сфера пересекалась с боксом. Выделите Box.

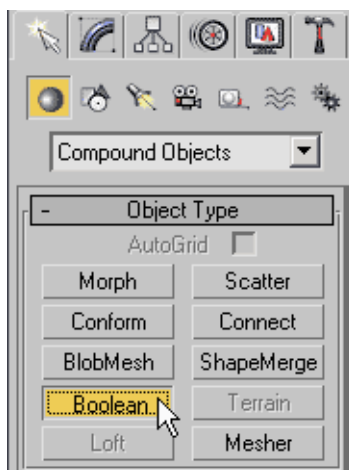
Perspective



2. На вкладке Create (Создание) откройте выпадающий список и выберите там Compound Object (Объекты компоновки).



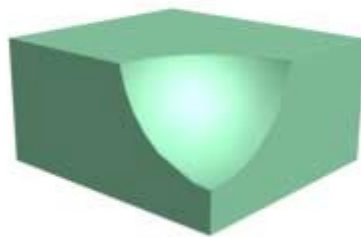
3. Нажмите кнопку Boolean.



4. В открывшемся свитке Pick Boolean щелкните по кнопке Pick Operand B (она станет желтой).

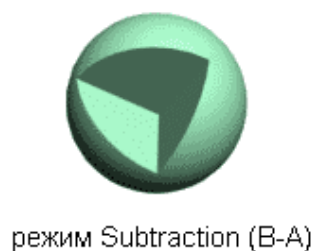
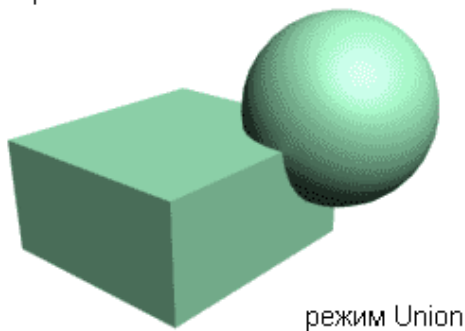


5. В окне перспективного вида щелкните по сфере, она исчезнет. Щелкните правой кнопкой мыши для завершения операции. Булевский объект готов.



6. По умолчанию включен режим вычитания операндов A-B. При необходимости можно выбрать другой режим. Для этого в свитке Parameters есть раздел Operation. Попробуйте переключать режимы и следите за результатом.

Perspective





Коротко можно записать алгоритм использования Boolean так:

1. Создать два объекта.
2. Выделить один из них (операнд A).
3. Вызывать команду Boolean.
4. Щелкнуть по кнопке Pick Operand B.
5. Щелкнуть по второму объекту в любом видовом окне.
6. Щелкнуть правой кнопкой мыши в активном видовом окне (это для того, чтобы завершить команду).

Пример использования Boolean

1. На виде Top создайте Chamfer Cylinder:

Radius = 30;

Height = 8;

Fillet = 1,5;

Sides = 50;

2. На виде Top создайте Cylinder:

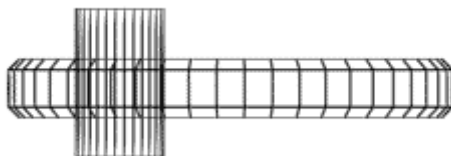
Radius = 6;

Height = 20;

Height Segments = 1;

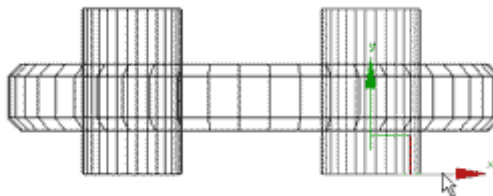
Sides = 30.

3. На виде Front расположите цилиндр так, чтобы он насквозь проникал в Chamfer Cylinder.



4. Клонировать цилиндр как Сору (удерживая нажатой клавишу <Shift>, переместите цилиндр и в открывшемся меню выберите Сору).

В булевских операциях не могут участвовать Instance клоны.



5. Выделите только Chamfer Cylinder.

На вкладке Create в разделе Geometry из выпадающего списка выберите Compound Objects.

Нажмите кнопку Boolean (после нажатия кнопка станет желтой).

В свитке Pick Boolean нажмите на кнопку Pick Operand B и щелчком мыши выделите цилиндр.

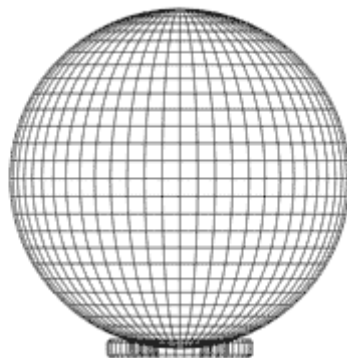
Щелчком правой кнопкой мыши в любой области активного окна выйдите из режима Boolean (кнопка станет серой).

Повторите те же действия со вторым цилиндром.



6. Для придания пуговице более реалистичного вида сделаем выемку. Для этого создайте сферу:  
 Radius = 70;  
 Segments = 60.  
 Выровняйте центр сферы по центру пуговицы, используя инструмент Align (Выравнивание).  
 Приподнимите сферу на виде Front так, чтобы она лишь слегка пересекала пуговицу.

Front



7. Выполните булевскую операцию вычитания сферы из пуговицы.  
 В результате получится пуговица как на рисунке.



### Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

### Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме *по пятибалльной системе* и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

### Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1-4	100	25 баллов присваивается за каждое задание, если правильно смоделирован объект; 20 баллов присваивается за каждое задание, если правильно смоделирован объект, но допущены ошибки (1 ошибка); 15 баллов присваивается за каждое задание, если правильно смоделирован объект, но допущены ошибки (2 ошибки); 10 баллов присваивается за каждое задание, если правильно смоделирован объект, но допущены ошибки (3 ошибки); 5 баллов присваивается за каждое задание, если правильно смоделирован объект, но допущены ошибки (4 и более ошибок).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## Лабораторная работа №25

**Тема:** Создание сложных трёхмерных сцен.

**Цель:** научиться создавать сложные трехмерные сцены.

**Объем часов** 2

### СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

#### ЗАДАНИЕ 1. Разработать комнату.

Порядок выполнения:

- Создать стены;
- Создать интерьеры мебели (полка, стол, стулья, диван);
- Создать лампы;
- Создать шторы;
- Создать картины;
- Применить материалы и текстуру;
- Добавить камеру, свет;
- Визуализировать сцену;



## Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

## Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется в форме **по пятибалльной системе** и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

## Критерии оценки практического занятия:

Задания	Баллы	Примечание
1	100	20 баллов присваивается за каждый объект, если правильно смоделирован объект (полка, стол, стулья, диван, стены+потолок); 15 баллов присваивается за каждый объект, если правильно смоделирован объект, но допущены ошибки (1 ошибка); 10 баллов присваивается за каждый объект, если правильно смоделирован объект, но допущены ошибки (2 ошибки); 5 баллов присваивается за каждый объект, если правильно смоделирован объект, но допущены ошибки (3 ошибки и более ошибок).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно