

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

2016 г.

Рабочая программа дисциплины

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН»

Направление подготовки бакалавриата
47.03.01 – Философия

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2016

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН**» является ознакомление студентов с основами современной компьютерной графики, тенденциями её развития, обучение студентов применению прикладных профессиональных программ в их профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока Б1 «Дисциплины» учебного плана подготовки бакалавра в соответствии с направлением «Философия» - Б1.В.ДВ.2.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины «Информатика».

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, могут быть полезны при изучении дисциплины «Информационные технологии в учебном процессе».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-13);

– способностью реферирования и аннотирования научной литературы (в том числе на иностранном языке), владением навыками научного редактирования (ПК-3).

В рамках указанных компетенций обучающийся должен:

Знать:

– тенденции развития компьютерной графики, взаимодействие с другими научными областями;

– связь традиционной и компьютерной графики;

– принципы гармонии в окружающем нас мире через понятия «цвет», «линия», «форма», «размер», «пространство»;

– способы сжатия графической информации;

– основные программные средства работы с растровой и векторной графикой;

- основные операции над группами объектов;
- основы работы с графическими файлами;
- основные возможности графического редактора Adobe Photoshop CS2;

- основные возможности графического редактора Adobe Illustrator CS2.

Уметь:

- оперативно и качественно работать с графической информацией, привлекая для этого современные средства и методы;
- работать с графическими файлами;
- создавать и редактировать растровые и векторные модели; организовывать виртуальное 2D и 3D пространство;
- использовать растровый графический редактор Adobe Photoshop CS2 для создания и редактирования изображений;
- использовать векторный графический редактор Adobe Illustrator CS2 для создания и редактирования рисунков;
- производить настройку Adobe Illustrator CS2.

Владеть:

- современными программными средствами подготовки иллюстративного материала для образовательного процесса;
- навыками выполнения чертежей с помощью современных средств компьютерной графики;
- навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Лабораторные (Практические) занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Общие вопросы компьютерной графики.	2	1-4	4		2	2	Доклад на 2-й неделе, реферат на 3-й неделе, тест №1 на 4-й неделе

2	Раздел2.Основы работы в редакторе растровой графики.	2	5-8	22		11	11	Тест№2 на 6-й неделе, реферат на 7 неделе, контрольная работа №1 на 8-й неделе
3	Раздел3. Основы работы в редакторе векторной графики.	2	9-12	22		11	11	Тест№3 на 10 неделе, реферат на 11 неделе, контрольная работа №2 на 12-неделе
4	Раздел4. Основы работы в редакторе 3D графики.	2	13-18	24		12	12	Контрольная работа №3 на 16-неделе
Промежуточная аттестация								Зачет
ИТОГО				72	0	36	36	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы компьютерной графики.

История развития компьютерной графики. Графические форматы. Особенности восприятия человеком графики и компьютерной графики. Основы теории цвета. Теория изобразительного искусства. Перспектива. Основы композиции. Фрактальная графика

Раздел 2. Основы работы в редакторе растровой графики.

Интерфейс программы Adobe Photoshop. Знакомство с палитрами. Инструменты выделения Adobe Photoshop. Инструменты Лассо, Волшебная палочка. Инструмент Кисть. Операции с цветом. Цветовая коррекция. Уровни. Параметры яркости, контрастности. Инструменты Осветление, Затемнение, Грязь, Губка. Операции с фрагментами изображений: копирование на слой, деформации, повороты, изменение размера, добавление пикселей. Понятие слоя. Операции со слоями. Эффекты для слоя. Дублирование слоя. Понятие резкости и размытия изображения. Фильтры резкости и размытия. Инструменты Заострение, Размытие. Понятие фильтра. Знакомство с фильтрами искажения, художественными фильтрами и т.д. Adobe Photoshop. Дуплексы. Операции с полутоновыми изображениями. Приемы восстановления старых и поврежденных фотографий.

Раздел 3. Основы работы в редакторе векторной графики.

Работа с геометрическими примитивами (прямоугольник, овал, звезда, многоугольник и т.д.), представленными в Adobe Illustrator CS2, их основными свойствами. Выполнение различных действий над ними (трансформация, поворот, группировка и т.д.), а также применение различных эффектов. Знакомство с инструментами выделения, заливки (создание собственного градиента) и инструментом добавления узлов. Знакомство с основными палитрами данного программного продукта (Gradient, Color, Brushes и т.д.). Работа с инструментом Blend (Перетекание). Работа с кривыми Безье. Создание объемных фигур (3D — графика).

Раздел 4. Основы работы в редакторе 3D графики.

Интерфейс программы Blender. Манипуляции с объектами. Вытягивание (Экструдирование) формы объекта. Режим пропорционального редактирования. Отражение (зеркальность) и Преломление (прозрачность и искажение). Основы анимации. Использование Мета-форм. Настройка Частиц и Влияние Материалов. Связи объектов Родитель-Потомок. Использование Кривых для создания Поверхности объекта. Использование арматуры для деформации меша. Создание ключей меша. *Создание ткани и эффекта волн.*

План лабораторных занятий

На лабораторных занятиях студенты получают графические задания, которые защищают на консультациях, подтверждая выполненную работу теоретическими знаниями.

№ занятия	Тема	Задания для лабораторного практикума
1	2	3
	Раздел2. Основы работы в редакторе растровой графики. (Adobe Photoshop)	
1	Работа с инструментами выделения	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Использование инструментов рисования	9,1
3	Работа со слоями	11, 12, 13
4	Работа с фильтрами	14,15
5	Коррекция фотографий	16, 17, 18
	Раздел3. Основы работы в редакторе векторной графики. (Adobe Illustrator)	
6	Работа с геометрическими примитивами	19
7	Знакомство с основными палитрами данного программного продукта (Gradient, Color, Brushes и т.д.).	20
8	Работа с инструментом Blend (Перетекание)	21
9	Работа с кривыми Безье	22
10	Создание объёмных фигур (3D — графика)	23
	Раздел4. Основы работы в редакторе 3D графики.	
11	Манипуляции с объектами. Вытягивание (Экструдирование) формы объекта. Режим пропорционального редактирования.	24
12	Отражение (зеркальность) и Преломление (прозрачность и искажение).	25
13	Основы анимации.	26
14	Использование Мета-форм.	27, 28
15	Настройка Частиц и Влияние Материалов. "	29
16	Связи объектов Родитель-Потомок. Использование Кривых для создания Поверхности объекта.	30

Задание 1.

Используя инструмент Прямоугольное выделение сделать из одной фотографии две.

1. Откройте документ **girl.jpg**.
2. Выберите на панели инструментов **Rectangular marquee** (прямо-

угольная область) 

3. Выделите левую часть фотографии. Для этого подведите курсор мыши в центр нижней кромки фотографии, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская, передвигайте в левый верхний угол немного за пределы фотографии, после чего отпустите кнопку мыши.

Для отмены выделения можно щелкнуть мышью в любой точке изображения за пределами выделенной области.

Удерживая клавишу <Alt> при очерчивании области выделения, контур выделения идет от центра.

Удерживая клавишу <Shift> при очерчивании области выделения, получаем квадратную область выделения.

- 4) Выберите пункт меню **Edit / Copy**, т.е. создайте копию этого изображения (**Правка / Копировать**).

- 5) Создайте новый файл, выбрав пункт меню **File/ New (Файл/ Новый)**.

Появится диалоговое окно. В поле введите следующие параметры:

Name – girl1.jpg;

Width – 390 pixels;

Height – 511 pixels;

Background Contents – White.

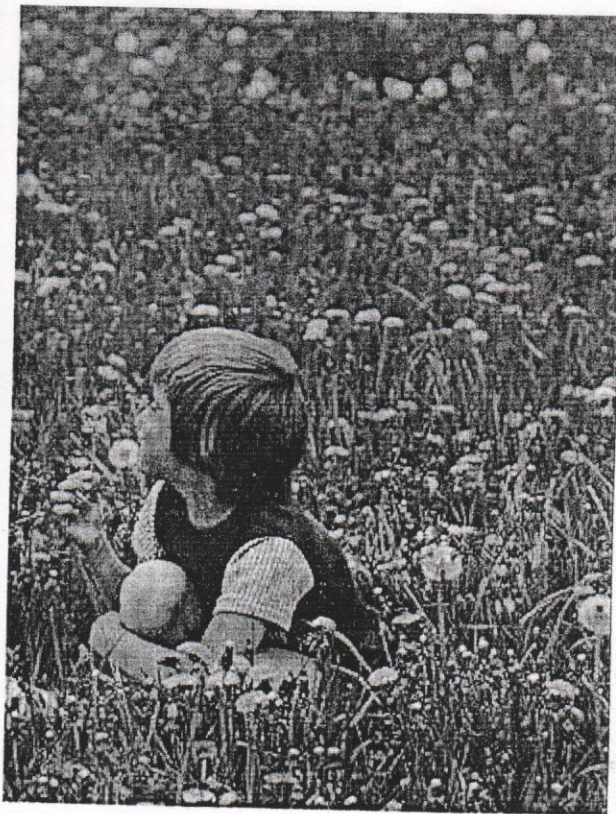
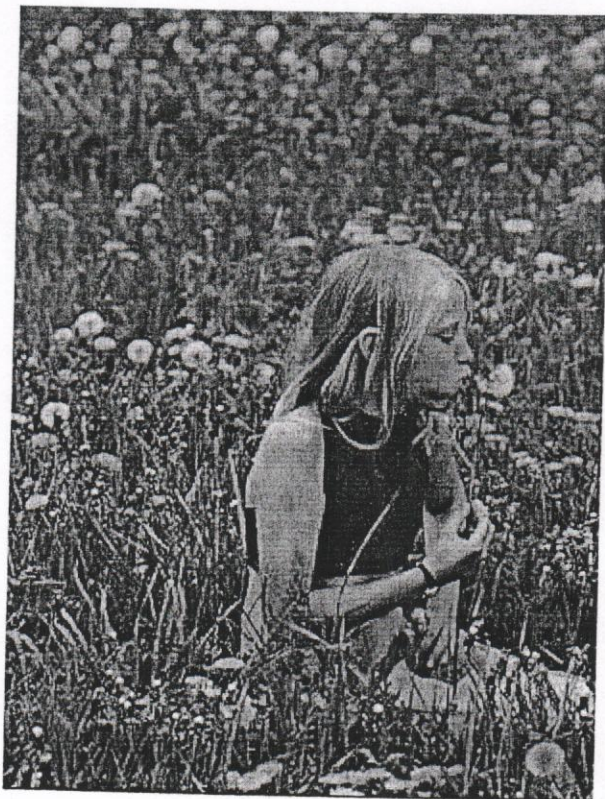
Нажмите Ok.

1. Вставьте в новый документ изображение из буфера обмена, выбрав пункт меню **Edit/ Paste (Правка / Вставить)** (рис.2.1).

2. Сохраните его под именем **girl1.jpg** (с расширением jpg) в свою папку, для этого выберите пункт меню **File/ Save As (Файл / Сохранить как)**. В появившемся окне откройте свою папку, в поле имени напишите имя файла, а в поле расширения выберите соответствующее расширение. Нажмите Ok.

3. Аналогичные действия выполните с правой частью фотографии и сохраните ее в ту же папку только с именем **girl2.jpg**

У Вас должно получиться две фотографии как на рисунке ниже.



Задание 2. Работа с Elliptical marquee (Овальное выделение).

- 1) Откройте файл **mishen. jpg**.
 - 2) Выберите инструмент эллиптическое выделение.
 - 3) Поместите курсор мыши в центр изображения. Нажмите левую кнопку мыши, не отпускайте ее, удерживая клавишу <Shift > и <Alt>, двигайте курсор в сторону таким образом, чтобы выделилась вся мишень.
 - 4) Скопируйте содержимое выделения.
 - 5) Создайте новый файл **File/ New (Файл/ Новый)**, вставьте туда скопированное (**Edit/ Paste**).
 - 6) Сохраните изображение под именем **mishen1. jpg**
- У вас должно получиться следующее



Задание 3 Работа с Elliptical marquee (Овальное выделение).

- 1) Откройте файл **ferma. jpg**.
- 2) Выберите инструмент эллиптическое выделение.

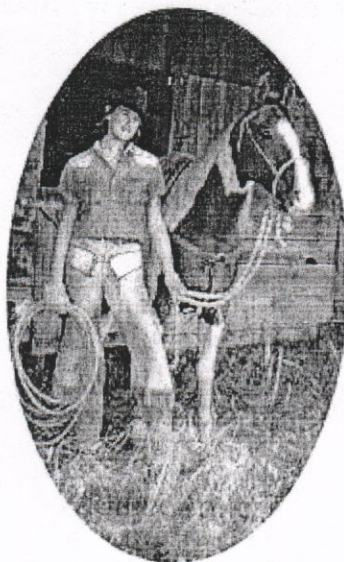
- 3) Поместите курсор мыши к руке, держащей поводья. Нажмите левую кнопку мыши, не отпускайте ее. Удерживая клавишу <Alt>, двигайте курсор в нижний правый угол, так чтобы полностью была выделена лошадь.

Если выделение не получилось, снимите выделение, выбрав пункт меню **Select / Deselect (Выделить / Отменить выделение)**.

- 4) Скопируйте содержимое выделения.
- 5) Создайте новый файл (**File/ New (Файл/ Новый)**), вставьте туда скопированное (**Edit/ Paste**).

У вас должно получиться следующее (рис.2.4)

- 6) Сохраните новый портрет под именем `ferma1.jpg`.



Задание 4 Работа с Elliptical marquee (Овальное выделение)

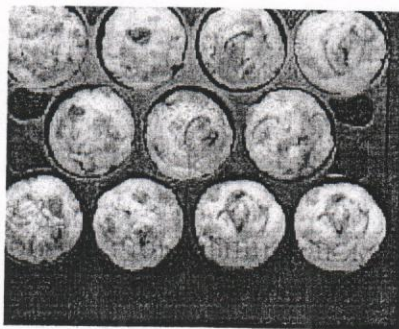
- 1) Откройте файл `Zim.jpg`.
 - 2) Выберите инструмент **Elliptical Marquee (Овальное выделение)**.
 - 3) В поле **Feather (Растушевка)** поставьте параметр 55 pixels.
 - 4) Выделите изображение лошадей.
 - 5) Скопируйте содержимое выделения.
- Создайте новый файл и вставьте туда изображение. (рис. 2.5)
- 6) Сохраните файл под именем `Zim_1.jpg`



Задание 5. Работа с инструментом Lasso (Лассо).

Точное выделение объекта и вставка объекта в другой файл.

- 1) Откройте файл **Biskvit. jpg**.
- 2) На панели инструментов выберите инструмент **Lasso (Лассо)**.
- 3) Поместите курсор у границы изображения и фона (а именно формы выпечки и самого печенья, наиболее вам понравившегося).
- 4) Нажмите левую кнопку мыши, и не отпуская, обведите контур изображения.
- 5) Когда подведете курсор к точке, откуда начали выделение, отпустите кнопку мыши (двойной щелчок мыши также завершает выделение).
- 6) С нажатой клавишей <Alt> переместите выделенную область в правый нижний угол изображения. Выделенная область копируется.
- 7) Если вы все сделали правильно, у Вас должно получиться примерно такое изображение (рис.2.6).
- 8) Сохраните файл под именем **Biskvit1. jpg**.



Если удерживать нажатой клавишу <Alt>, то область выделения может быть в форме произвольного многоугольника. Для этого щелкайте мышью в точках, где должны располагаться углы многоугольника, если отпустить клавишу <Alt>, можно продолжать произвольное выделение. При этом можно даже продолжать область выделения за пределы окна изображения, можно использовать полосу прокрутки.

Задание 6. Использование инструмента Polygonal Lasso (Многоугольное лассо).

- 1) Откройте файл **www. jpg**.

- 2) Выберите инструмент **Polygonal Lasso (Многоугольное лассо)** и, указав вершины одной из букв. (одинарным щелчком мыши) выделите её.
 - 3) Скопируйте выделенный объект.
Создайте новый файл с параметрами Width – 800 pixels;
Height – 600 pixels; Background Contents – White; Color Mode – RGB Color.
 4. Вставьте выделенный объект в новый файл.
 5. Повторите те же самые действия с оставшимися буквами, вставьте их в новый файл. Инструментом **Move Tool (Перемещение)** расположите объекты так как показано на рисунке.
- Сохраните изображение в папке со своей фамилией под названием **www1.jpg**.



Задание 7. Использование инструмента Magic Wand (Волшебная палочка).

- 1) Откройте файл **Nebo.jpg**.
- 2) Выделите изображение неба с помощью инструмента **Magic Wand (Волшебная палочка)**.

Для этого нужно подобрать необходимый **Tolerance (допуск)**
Tolerance: 90 Anti-alias Contiguous Sample All Layers (Попробуйте разные варианты). Поставив необходимые параметры, щелкните мышью в любой точке на изображении неба. Если вы все сделали правильно, то выделение пройдет по горизонту.

- 3) Удалите выделение
- 4) Сохраните получившееся изображение **Nebo1.jpg**



Задание 8. Использование инструмента *Magic Wand* (Волшебная палочка).

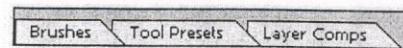
1. Откройте файлы **Nebo2.jpg** и **Obichnoe.jpg**
2. В окне **Nebo2.jpg** выделите с помощью **Magnetic lasso** (Магнитное лассо) изображение неба
3. Примените команду **Edit – Copy** (Правка - Копировать)
4. Сделайте активным окно файла **Obichnoe.jpg**, щёлкнув по его заголовку, и выделите изображение неба с помощью инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка), установив допуск 70
5. Примените команду **Edit – Paste Into** (Правка – Вклеить В) – эта команда будет доступна только при наличии выделенного фрагмента. Создаётся новый слой. Небо занимает отведённое ему место. Посмотрите на палитру **Layers** (Слои). Вы увидите, что в строке с названием слоя кроме пиктограммы самого слоя появится пиктограмма его маски.
6. Теперь, выбрав инструмент **Move** (Перемещение), можно переместить этот слой, добившись лучшего ракурса (рис.2.12).
7. Сохраните получившееся изображение **Peizazh.jpg**



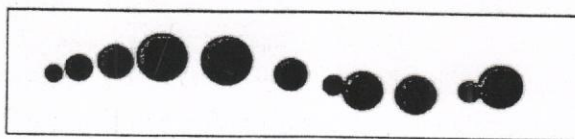
Задание 9. Создание собственной кисти с использованием палитры *Brushes*.

1. Откройте файл **shar.jpg**.

2. Выберите инструмент **Brush**. И откройте палитру **Brushes**. Нажатием команд **Window/ Brushes (окно/кисти)**. Если палитра открыта, нажмите на корешок с ее названием.



3. На вкладке **Brush Presets (Форма кисти)**. Выберите круглую, жесткую кисть диаметром 61 пх.
4. На вкладке **Brush Tip Shape (Форма кисти)**. В значении **Spacing (Пробел)** установите 120%. **Hardness (Жесткость)** – 100%.
5. На вкладке **Shape Dynamics (Вариации формы)** поставьте следующие параметры кисти:
Size Jitter (Генератор размера) поставьте около 70%.
Minimum Diameter (Минимальный диаметр) установите 10%.
Остальные параметры можно оставить по умолчанию.
У Вас на образце должна получиться примерно такой вариант как на рисунке



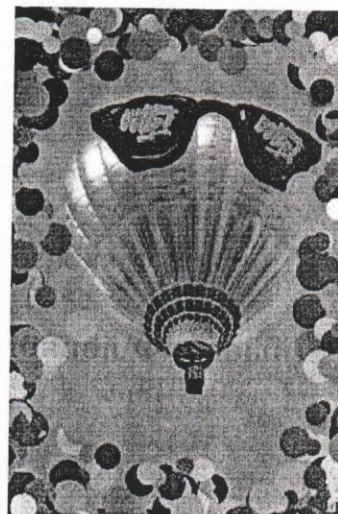
6. Вкладка **Color Dynamics (Вариации цвета)** позволяет изменить цвет объектов.
Foreground/Background Jitter (Генератор Основной/Фоновый) установите Control в режим Fade. Уровень генератора поставьте на 100%.
Hue Jitter (Генератор тона) – 100%.
Saturation Jitter (Генератор насыщенности).- 100%.
Brightness Jitter (Генератор яркости) – 100%.
Purity (Чистота) оставьте на 0%.
Вкладка **Scattering (Рассеивание)**. Поставьте параметр Fade и 400%.
Both Axes (По обеим осям) при установке флажка элементы рассеиваются в двух направлениях. Установите флажок.

Count (Счетчик) – 4%.

7. Вкладка **Dual Brush (Дуальная кисть)**. Установите те же самые параметры, знакомые нам.

8. Зарисуйте кистью края изображения.

9. Сохраните изображение под именем **shar1.jpg**.



Задание 10. Создание снежинок с использованием палитры Brushes.

1. Откройте файл **rib.jpg**.

2. Выберите инструмент кисть. Откройте палитру **Brushes**.



- Щелкните на кисть, по виду напоминающую снежинку ²⁰
- На вкладке **Brush Tip Shape (Форма кисти)**. В значении **Spacing (Пробел)** установите необходимые значения. (По Вашему усмотрению).
- На вкладке **Scattering (Рассеивание)** установите следующие параметры. Указатель **Scatter (Рассеиватель)** 664% . **Count (Счетчик)** 1. **Count Jitter (Генератор повторений)** 14%.
- На вкладке **Color Dynamics (Вариации цвета)** установите следующие параметры: **Foreground/Background Jitter (генератор Основной/Фоновый)** установите Control в режим Fade. Уровень генератора поставьте на 25%.
Hue Jitter (Генератор тона) – 100%.
Saturation Jitter (Генератор насыщенности).- 20%.
Brightness Jitter (Генератор яркости) – 20%.
Purity (Чистота) оставьте на 0%.
- Вкладка **Scattering (Рассеивание)**. Поставьте параметр **Fade** и 400%.
Both Axes (По обеим осям) при установке флажка элементы рассеиваются в двух направлениях. Установите флажок.
Count (Счетчик) – 4%.
- Большими мазками на рисунке нарисуйте снег.
- У Вас должно получиться примерно следующее.



Задание 11. Слои в документе.

- Откройте файл **Star.psd**.
 - Сделайте видимыми все слои. Для этого щелкните на пиктограмме «глаз» в любом слое. Слой сделался видимым. Если снова щелкнуть на пиктограмме, слой опять делается невидимым.
- Если нажать кнопку мыши и, не отпуская ее, протянуть по «глазам» сверху вниз, все слои станут невидимыми (или видимыми). Если при этом на-

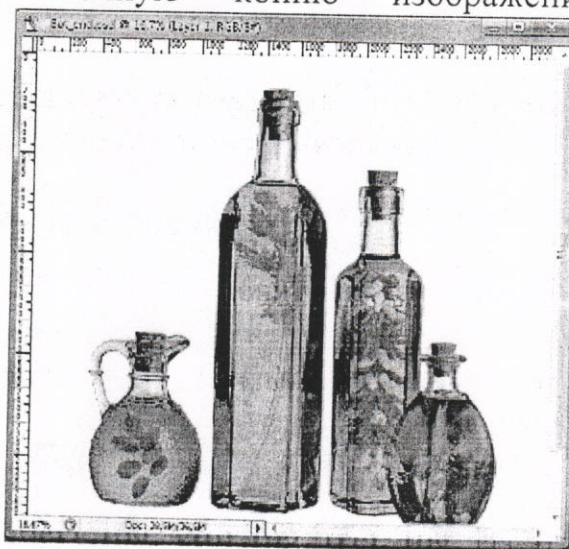
жать клавишу <Alt> и, не отпуская ее, щелкнуть глаз напротив слоя, который вы хотите оставить, все остальные слои стали невидимыми.

3. Удалите слой **Layer2**.
4. Для удобства переименуйте все слои на русский язык.
5. Сохраните изменения.

Задание 12. Работа со слоями в документе.

Откройте изображения **osnova.jpg**, **perv.jpg**, **vtor.jpg**, **tret.jpg**. Из этих изображений нужно получить точную копию изображения **But_end1.jpg**.

1. Разблокируйте слой изображения **perv.jpg**, для этого сделайте двойной щелчок по пиктограмме замка, расположенного на палитре **Layers** (рис.4.1)
2. Выделите фон с помощью инструмента **Magic Wand Tool** (Волшебная палочка)
3. Инвертируйте выделение **Select – Invert** (Выделение – Инвертировать).
4. Скопируйте выделение в буфер обмена **Edit – Copy** (Правка – Копировать)
5. Вставьте содержимое буфера обмена в документ **osnova.jpg** **Edit – Paste** (Правка – Вставить). (рис.4.2)
Обратите внимание, что у Вас появился новый слой.
6. Измените размер и поворот ветки используя команды пункта меню **Edit – Transform** (Правка – Трансформировать). В результате у Вас должно получиться такое же изображение как на рисунке 4.2
7. Используйте инструмент **Warp** (Искривление) (**Edit – Transform – Warp**) для придания той формы ветки, которая наиболее подходит для данного изображения рис.4.3



Установите на палитре **Layers** значение параметра **Opacity** (Прозрачность) равное 76

Проделайте аналогичные действия со всеми остальными элементами. В результате должно получиться следующее изображение (рис.4.4)

Задание 13. Создание макетной группы.

Макетная группа представляет собой несколько смежных слоев, верхние слои которой обрезаются по контуру объекта нижнего слоя, заполняя его.

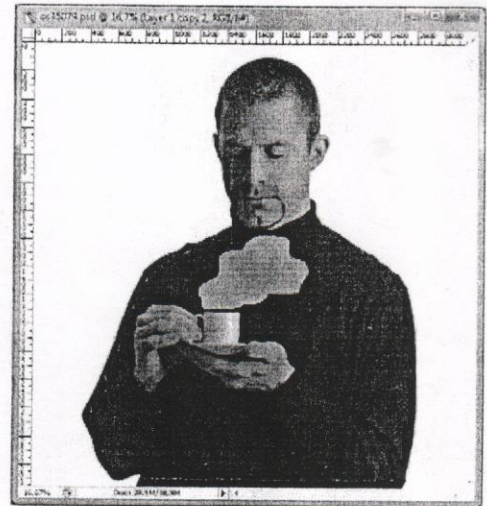
1. Откройте файл **lamp.jpg**, **os45058.jpg**.
2. В файле **lamp.jpg** дублируйте фоновый слой.

3. Удалите на фоновом слое белый фон. Для этого выделите белый фон (лучше всего инструментом волшебная палочка) и нажмите клавишу **<Delete>**.
4. Выделите объект в файле **os45058.jpg** и перенесите его в файл **lamp.jpg**.
5. Создайте макетную группу. Нажмите клавишу **<Alt>**, перенесите курсор мыши к границе слоев на палитре **Layer Properties (свойства слоя)**, когда он примет вид двух пересекающихся кругов, щелкните мышью. Создалась при этом макетная группа.
6. Сохраните изображение под именем **lamp_end.jpg**.



Задание 14. Фильтр Motion Blur, Distort (Wave)

1. Откройте файл **men.jpg**.
2. Создайте новый слой (на нём мы будем рисовать пар от кофе)
3. Используя инструмент **Brush (Кисть)** и **Paint Bucket (Заливка)**, изобразите пар
4. Примените **Filter – Blur – Motion Blur (Фильтр – Размытие – Размытие в движении)**.
5. Примените **Filter – Distort – Wave (Фильтр – Искажение – Волна)**. Установите следующие параметры:
Number of Generators (Число генераций) – 108
Wavelength (Длина волны) – 10 и 255
Amplitude (Амплитуда) – 5 и 35
Scale (Масштаб) – 100 и 100
6. Сохраните изображение под именем **men1.jpg**



Задание 15. Фильтр Liquify, а так же инструменты Patch и Stamp

Откройте файл **mal.jpg**.

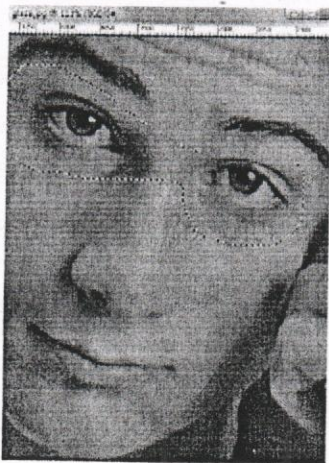
1. Уберите с помощью инструмента **Stamp (Штамп)** линию на лбу.
2. Используя фильтр **Filter – Liquify (Фильтр - Разжижение)**, измените брови и улыбку. Для искажения используйте инструмент **Forward**

Warp

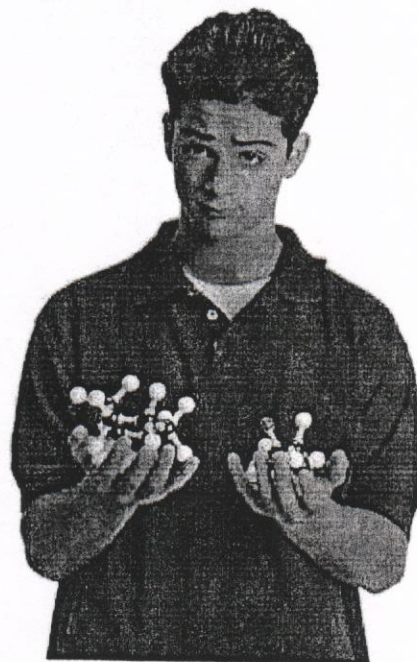


Для того, что из изображения **mal.jpg** получить изображение **mal2.jpg**, выполните следующие действия:

1. Откройте файл **mal.jpg** и **glaza.jpg**
2. Выделите глаза в файле **glaza.jpg** и переместить выделение в файл **mal.jpg**.



3. Трансформируйте выделение. Уберите выделение.
4. Объедините два слоя в один.
5. Используя инструмент **Patch (Заплата)**, сгладьте края нового участка путём замены выделенной области точками другой области.
6. Сохраните результат **mal3.jpg**.



Задание 16. Устранение физических изъянов кожи

Во время устранения родимых пятен, следствий воспаления и других физических изъянов вам нужно очень постараться, чтобы максимально сохранить текстуру оригинальной кожи.

1. Откройте снимок, на котором необходимо удалить изъяны кожи

IMG1.jpg

2. Щелкните на кнопке **Clone Stamp** (Клон) панели инструментов, затем на кнопке **Brush** (Кисть) панели **Options** (Параметры). В появившейся палитре выберите кисть с мягкими краями. Размер кисти должен быть немного больше, чем пятно, которое необходимо удалить.

3. Из раскрывающегося списка **Mode** (Режим наложения пикселей) панели **Options** выберите элемент **Lighten** (Замена светлым). После выбора этого режима инструмент **Clone Stamp** будет воздействовать только на те пиксели проблемной области, которые темнее пикселей клонируемой области.

4. Удерживая нажатой клавишу **<Option>** (на PC – **<Alt>**), щелкните на "чистой" области лица (на которой отсутствуют светлые пятна, родинки и т.п.).

5. Поместите курсор над проблемной областью и щелкните мышью. В результате только одного щелчка, как показано на рисунке, текстура кожи останется неизменной, а ненужное пятно будет мгновенно удалено (рис.6.37).

Если проблемная область не темнее, а светлее цвета кожи, из раскрывающегося списка **Mode** вместо элемента **Lighten** следует выбрать элемент **Darken** (Замена темным)

6. Сохраните изображение под именем **IMG1_end.jpg**



Задание 16. Удаление темных кругов под глазами

1. Откройте снимок **gl_kr.jpg**

2. Щелкните на кнопке **Clone Stamp** панели инструментов, а затем на кнопке **Brush** панели **Options**. В появившейся палитре выберите кисть с мягкими краями. Размер кисти должен быть в два раза меньше, чем проблемная область.

3. В панели **Options** уменьшите значение параметра **Opacity** (Непрозрачность) до 50%. Затем из раскрывающегося списка **Blend** выберите элемент **Lighten**, чтобы инструмент **Clone Stamp** воздействовал только на те пиксели, которые темнее пикселей клонируемой области.



4. Обозначьте копируемую область. Для этого, удерживая нажатой клавишу <Alt>, щелкните недалеко от темного круга. Если щеки не очень розовые, щелкните на них. Но предпочтительнее выбрать копируемую область чуть ниже проблемной области, т.е. под глазами.

5. Перетащите указатель мыши по темному кругу, чтобы уменьшить интенсивность темного цвета или же удалить его (результат показан на рисунке). В большинстве случаев для удаления таких проблемных областей достаточно перетащить указатель мыши два или три раза



Способ 2

1. Щелкните на кнопке **Patch (Заплата)** панели инструментов (данная кнопка находится во всплывающем меню кнопки **Healing Brush**).

2. Активизировав инструмент **Patch**, убедитесь в том, что в панели **Options** установлен переключатель **Source (Источник)**. Затем, как показано на рисунке, создайте выделенную область вокруг одной из проблемных областей. В режиме создания границ выделенной области инструмент **Patch** работает аналогично инструменту **Lasso**. Для добавления к выделенной области другого фрагмента изображения (как и в случае с инструментом **Lasso**) необходимо перетащить указатель мыши, удерживая нажатой клавишу <Shift>.

3. Щелкните в пределах созданной вами выделенной области и, не отпуская кнопку мыши, перетащите указатель на фрагмент лица, который не содержит полосы, пятна и т.п. Другими словами, перетаскиваемое выделение должно попасть на "чистый" (с равномерными тонами) фрагмент лица, а не на нос, губы, брови и т.п.



Рис.6.40

4. Как только вы найдете "чистый" фрагмент, отпустите кнопку мыши. В результате инструмент **Patch** автоматически скопирует тона "чистого" фрагмента, разместит его копию на проблемной области и вернет границы выделенной области на исходное место.

5. Воспользовавшись комбинацией клавиш <Ctrl+D>, снимите выделение и убедитесь в том, что проблемная область полностью исчезла.



6. Сохраните изображение под именем **gl_kr_end.jpg**

Задание 17. Удаление морщин

Способ 1

1. Откройте снимок человека, с лица которого необходимо удалить несколько морщин **Img3.jpg**.

2. Активизируйте инструмент **Healing Brush**



3. Удерживая нажатой клавишу <Alt>, щелкните на области с

гладкой кожей, чтобы обозначить клонируемую область – образец текстур, которые будут перенесены на проблемную область (морщину).



4. Перетащите указатель мыши по морщинам, которые необходимо удалить. Покажется, что ретушь из-за несоответствия тонов клонируемой и проблемной области выполне-

на очень грубо. Но это только первый этап работы инструмента **Healing Brush**.

5. Аналогичным образом выберите другую клонируемую область и перетащите указатель мыши по другим проблемным областям (рис.6.43).

Способ 2

1. Таких же результатов можно добиться и с помощью инструмента **Patch**. Активизируйте инструмент **Patch** и убедитесь в том, что в панели **Options** установлен переключатель **Source (Источник)**. Затем создайте выделенную область вокруг морщины. Для добавления к выделенной области другого фрагмента изображения перетащите указатель мыши, удерживая нажатой клавишу <Shift>.

2. Щелкните в пределах созданной вами выделенной области и перетащите ее на фрагмент лица с чистой текстурой. После этого выделенная область автоматически вернется на свое прежнее место.

3. После возврата выделенной области морщина исчезнет. Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl+D> для снятия выделения

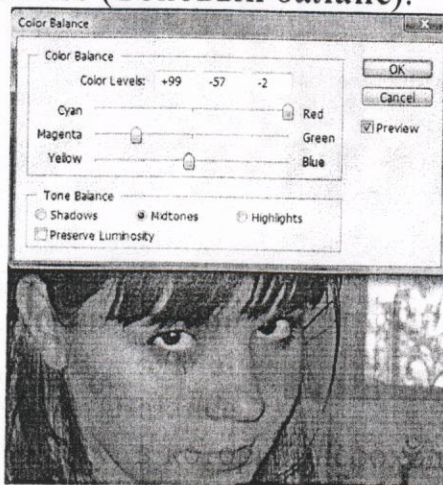
4. Сохраните изображение под именем **Img3_end.jpg**

Задание 18. Изменение цвета волос

Данная методика позволяет максимально точно и достаточно просто изменить и подкорректировать цвет волос. Изменение цвета осуществляется на отдельном корректирующем слое и его маске, поэтому оригинальный снимок останется неизменным.

1. Откройте снимок, который необходимо отретушировать **IMG1333.jpg**.

2. Щелкните на четвертой слева кнопке в нижней части палитры **Layers** (на кнопке изображена наполовину черная, наполовину белая окружность). В появившемся всплывающем меню (предназначенном для создания корректирующих слоев) выберите команду **Color Balance** (**Цветовой баланс**). В появившемся диалоговом окне **Color Balance** перетащите бегунки к тому цвету, в который необходимо "покрасить" волосы. Для изменения цвета темных, переходных и светлых тонов изображения выберите соответственно переключатель **Shadow**, **Midtones** и **Highlights** в группе параметров **Tone Balance** (**Тоновый баланс**).

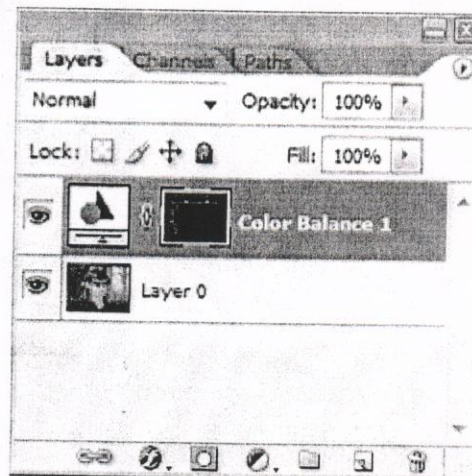


3. Щелкните на кнопке **ОК**. Вся фотография покроется выбранным оттенком.

4. Нажмите несколько раз клавишу **<X>**, пока в качестве цвета переднего плана не будет выбран черный цвет. Затем нажмите комбинацию клавиш **<Alt+Backspace>**, чтобы залить маску слоя цветового баланса цветом переднего плана. Это необходимо для устранения с фотографии красного оттенка.

5. Щелкните на кнопке **Brush** панели инструментов, выберите кисть с мягкими краями, нажмите клавишу **<D>** (для выбора белого цвета в качестве цвета переднего плана) и перетащите указатель мыши по волосам девушки. Таким образом Вы вернете выбранный оттенок тем фрагментам изображения, по которым перетащите указатель мыши.


6. Продолжайте перетаскивать указатель мыши, пока не измените цвет всей прически. В некоторых случаях Вам придется "подкрасить" не только



волосы, но и брови. Затем для корректирующего слоя из раскрывающегося списка **Blend Mode** палитры **Layers** выберите элемент **Color** и уменьшите значение параметра **Opacity**, пока цвет волос не будет выглядеть более естественно.



Задание 19. Работа с геометрическими примитивами

1. Создайте новый документ **File – New (Файл - Новый)**.
2. Отобразите линии сетки **View – Show Grid (Вид – Показать сетку)**.
3. Выберите на панели инструментов  **Rectangle Tool (Прямоугольник)**.
4. Щёлкните левой кнопкой мыши по рабочему полю и, не отпуская клавишу мыши, нарисуйте прямоугольник произвольного размера (продолжайте удерживать кнопку мыши!), нажмите клавишу <~> и проведите мышкой по диагонали влево вверх, так, чтобы у Вас получился примерно такой же рисунок как на Рис.1.

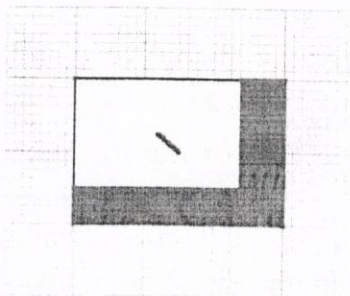



Рис. 1

5. Снимите выделение. Для этого выберите инструмент **Selection tool (Выбор)**  и щёлкните в любом свободном месте рабочего пространства.
6. Теперь перед Вами фигура, состоящая из большого количество прямоугольников – каждый из которых можно перемещать, удалять, изменять параметры и т.д. Для того, чтобы все эти прямоугольники можно было изменять одновременно, необходимо их сгруппировать. Для этого (при активном инструменте **Selection tool (Выбор)**) щёлкните левой кнопкой мыши по свободному месту около прямоугольника и сформируйте область выделения вокруг фигуры – у вас должно получиться изображение, как на рис.1. Щёлкните по выделенной фигуре правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите **Group (Группировать)**.

7. Скопируйте полученную фигуру **Edit – Copy** (Правка - Копировать).

8. Вставьте содержимое буфера обмена **Edit – Paste** (Правка - Вставить).

9. Отразим получившуюся фигуру горизонтально. Для этого щёлкните по выделенной фигуре правой кнопкой мыши и выберите **Transform – Reflect – Horizontal** (Трансформировать – Отразить - Горизонтально). Нажмите Ok. (Рис. 2).

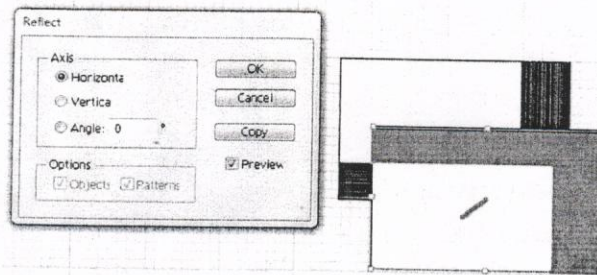


Рис. 2

10. Переместите фигуру так, чтобы получился следующий рисунок.

стите фигуру

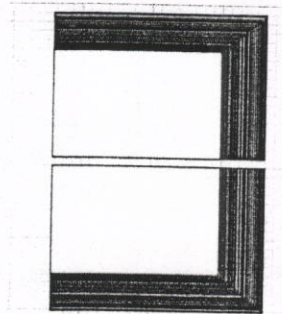


Рис. 3

11. Выделите с помощью инструмента **Selection Tool** (Выбор) обе фигуры. Скопируйте их **Edit – Copy** (Правка - Копировать). Вставьте из буфера обмена **Edit – Paste** (Правка - Вставить). Не снимая выделения, отразите получившиеся фигуры вертикально **Transform – Reflect – Vertical** (Трансформировать – Отразить - Вертикально). Переместите фигуры так, как показано на Рис.4.

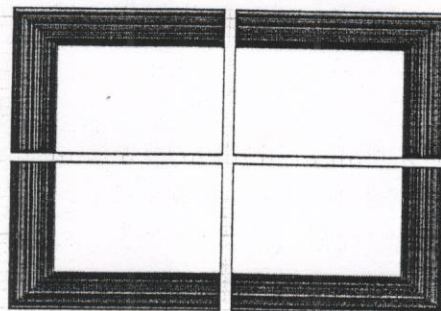


Рис. 4

12. Разукрасим салфетку разными цветами: для этого воспользуемся панелью **Option (Опции)** (Рис.5) (не забывайте выделять тот объект, параметры которого хотите изменить!).

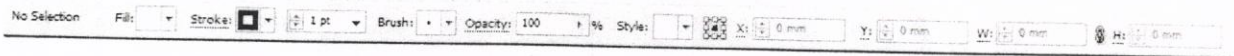


Рис. 5

13. Не забывайте! Для получения дополнительных палитр цветов необходимо нажать на кнопку меню (на примере цвета границ) (Рис.6).

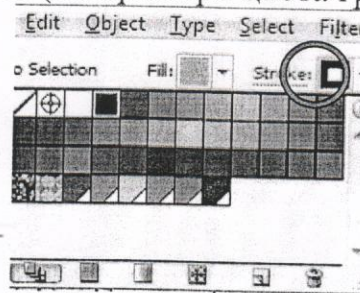


Рис.6

14. В результате у Вас должно получиться примерно так:

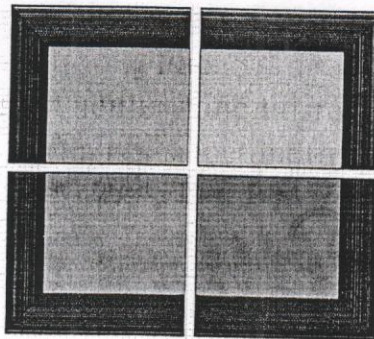


Рис.7

15. Сохраните изображение Salfetca.ai.

16. Для получения «дизайнерской салфетки» выполните следующие действия:

1. Выделите все 4 элемента с помощью инструмента **Selection Tool (Выбор)**.
2. Разгруппируйте их. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенному и выберите **Ungroup (Разгруппировать)**.
3. Выберите пункт меню **Effect – Convert to Shape – Ellipse (Эффект – Преобразовать фигуру - Эллипс)** (Рис. 8).

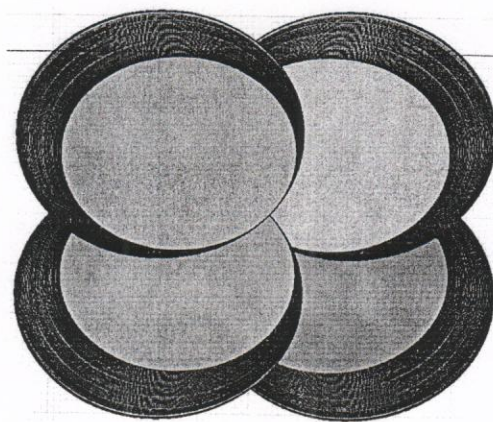



Рис.8

17. Сохраните изменения под именем Salfetca1.ai.

Задание 20.

1. Создайте новый документ **File – New (Файл -Новый)**.
2. Отобразите линии сетки **View – Show Grid (Вид – Показать сетку)**.
3. Выберите на панели инструментов  **Rectangle Tool (Прямоугольник)** и нарисуйте **квадрат** (удерживая клавишу **<Shift>**, **<Alt>** - клавиши не отпускать!). После того, как вы нарисовали квадрат, к двум нажатым клавишам добавьте клавишу **<~>**, и, не отпуская, введите мышкой к центру квадрата. В результате у вас должно получиться следующее:

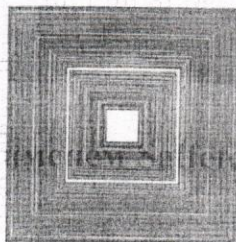


Рис.30

4. Выберите пункт меню **Effect – Convert to Shape – Ellipse (Эффект – Преобразовать фигуру - Эллипс)** (Рис.31).

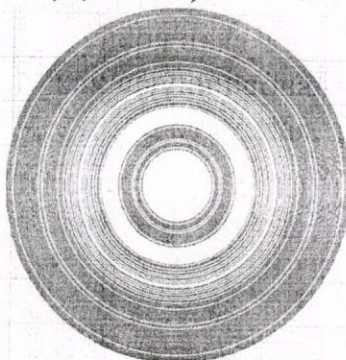




Рис.31

5. Разукрасьте границы кругов разными цветами (Для одновременного выделения нескольких кругов, необходимо щёлкнуть по ним левой кнопкой мыши, удерживая клавишу **<Shift>**). Изменение цвета границ - **Stroke:** . Для круга, у которого видна в большей мере белая заливка, установите розовую заливку.

6. Выберите пункт меню **Effect – Effect Gallery – Fresco (Эффект – Галерея эффектов - Фреска)**. В результате у вас должно получиться примерно так



Рис.32

7. Создадим надпись. Для этого:
4. Нарисуйте эллипс, примерно такого же размера как розоватый круг (он будет служить контуром (опорой), вокруг которого будет располагаться надпись).
 5. Выберите инструмент **Type on a path tool (Ориентация текста на путь)** . И щёлкните по контуру окружности - у Вас должен появиться мигающий курсор, указывающий на то место, с которого будет начинаться ввод текста (Рис 33).

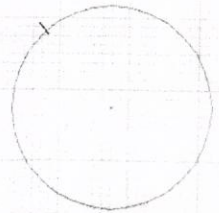


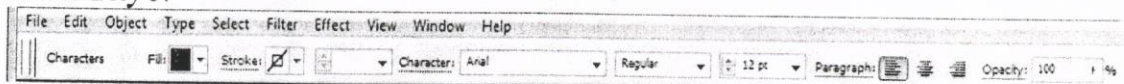
Рис.33

6. Сделайте надпись «Виниловая пластинка» (см. Рис.34).



Рис.34

7. Используя панель опций, измените размер, цвет и начертание текста на свой вкус.



8. Переместите надпись на пластинку. Добавьте ещё один круг в центр пластинки (Рис 35).

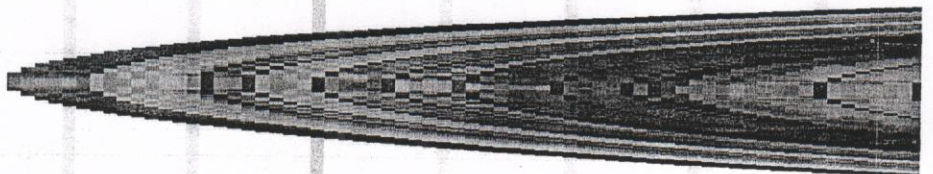


Рис.35

8. Сохраните получившееся изображение под именем **Plast.ai**.

Задание 21. Работа с инструментом Blend (Перетекание)

БЛОКНОТ

1. Сначала следует нарисовать прямоугольник – будущую страничку блокнота, для этого следует воспользоваться инструментом **Rectangle (Прямоугольник)**. Необходимо, щёлкнув им по рабочей области, активировать окно настроек этого инструмента и в поля **Width (Ширина)** и **Height (Высота)** ввести 90 мм и 60 мм соответственно. Размеры прямоугольника могут быть и другими.

2. Следующим шагом будет создание ряда отверстий под пружину. Для этого понадобится инструмент **Ellipse (Эллипс)**. Щёлкнув им по рабочей поверхности, следует активировать окно настроек этого инструмента и в поля **Width (Ширина)** и **Height (Высота)** ввести 2,5 мм. Далее, скопировав полученную окружность, следует разместить обе копии в верхних углах прямоугольника-странички на небольшом расстоянии от края (рис.90).

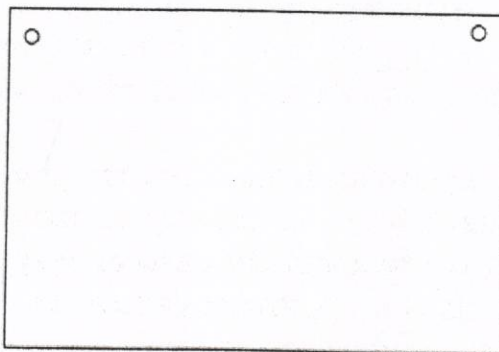


Рис.90

3. С помощью инструмента **Vertical Align Center (Вертикальное выравнивание по центру)** палитры **Align (Выравнивание)** следует выровнять окружности друг относительно друга (Рис.91).

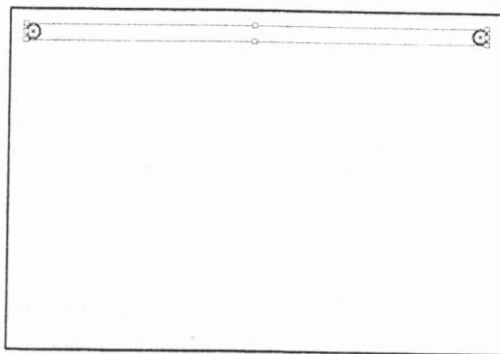


Рис.91

4. После этого нужно выделить окружности и применить к ним команду **Object – Blend – Make (Объект – Перетекание - Создать)**.

После этого следует настроить параметры перетекания, активировав **Blend Options (Параметры перетекания)** в меню **Object – Blend (Объект - Перетекание)**. В открывшемся окне настроек в выпадающем списке **Spacing (Интервал)** следует выбрать строку **Specified Distance (Задание Дистанции)**, ввести в поле ввода 5 мм и нажать ОК (Рис. 92). После этого надо вы-

делить полученный объект и применить к нему команду **Expand** (**Преобразовать**) меню **Object** (**Объект**).

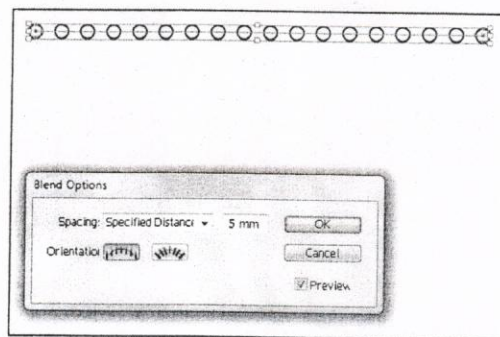


Рис.92

5. Теперь необходимо выровнять относительно друг друга полученный ряд окружностей и прямоугольник с помощью кнопки **Horizontal Align Centre** (**Горизонтальное выравнивание по центру**) палитры **Align** (**Выравнивание**).

После этого прямоугольник страницы и ряд отверстий следует объединить с помощью команды **Subtract from Shape Area** (**Вычтеть область**) палитры **Pathfinder** (**Обработка контуров**), после чего нажать кнопку **Expand** (**Преобразование**) этой же палитры. К полученному объекту следует применить белую заливку и серый контур толщиной 0,5 pt

Форма страницы готова (Рис.93).

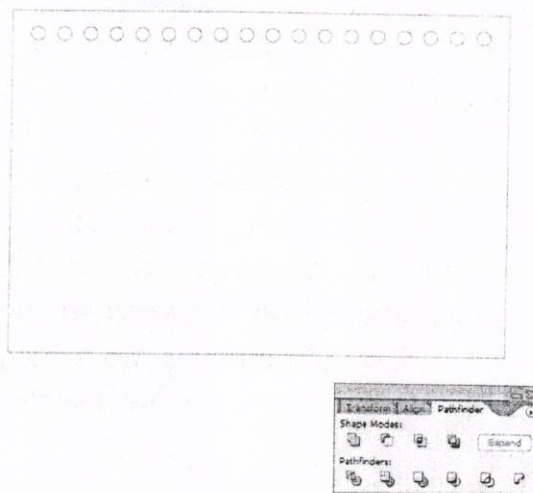


Рис.93

Далее создаётся разлиновка. Для этого следует воспользоваться инструментом **Line Segment** (**Линейный сегмент**). При щелчке им по рабочему пространству активизируется окно настройки, в него необходимо ввести следующие параметры (Рис.94): **Length** (**Длина**) – 80 мм, **Angle** (**Угол**) – 0.

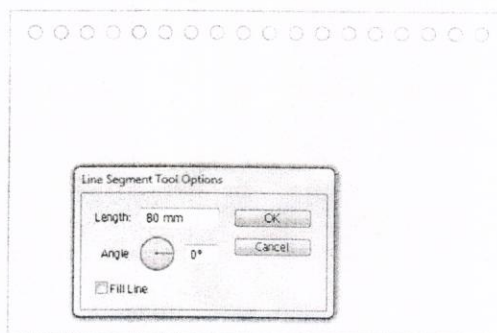


Рис.94

В параметрах меню Stroke (Контур) в поле Width (Толщина) нужно ввести значение 0,5 pt, затем выбрать цвет контура – светло-синий, сиреневый, или серый. Скопировав линию, следует выбрать оба экземпляра и разместить их один над другим на расстоянии 45 мм так как показано на Рис.95.

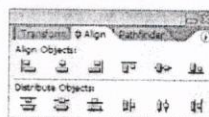
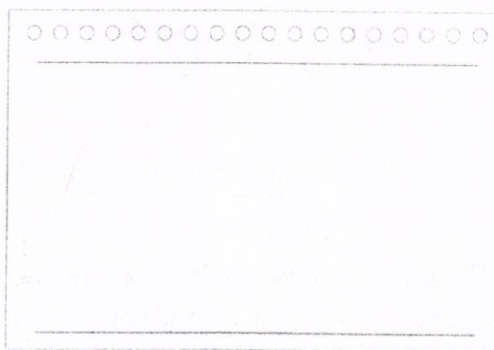


Рис.95

После этого к линиям нужно применить команду **Object – Blend – Make (Объект – Перетекание - Создать)**. Далее активируем окно настроек эффекта **Object – Blend – Blend options (Объект – Перетекание – параметры перетекания)**. В открывшемся окне настроек в выпадающем списке **Spacing (Интервалы)** следует выбрать строку **Specified Distance (Задание дистанции)**, ввести в поле ввода 3 мм и нажать ОК (Рис.96).

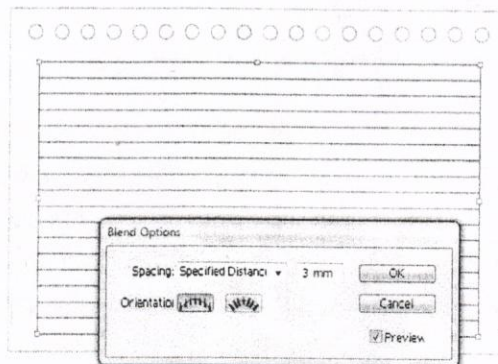


Рис.96

Получим промежуточный результат.

Продублировав объект, нужно трансформировать его, меняя параметры в палитре **Transform (Трансформация)** следующим образом (Рис.97):

Angle (Угол) – 90

Width (Толщина) – 80 мм

Height (Высота) – 45 мм

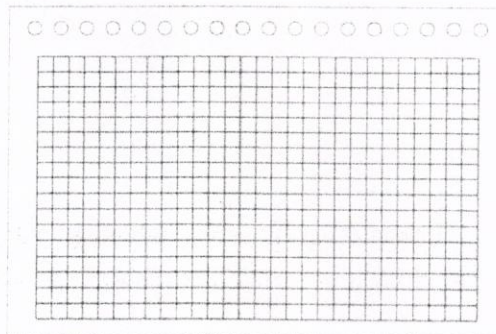


Рис.97

Чтобы придать блокноту объём и толщину, следует: Скопировав страницу, разместить её так, как показано на Рис. 98.

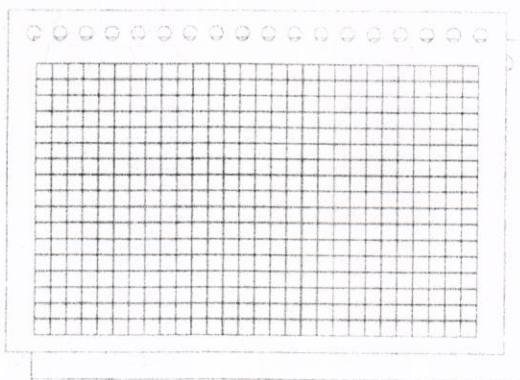


Рис.98

Выделив оба объекта, применить **Object – Blend – Make (Объект – перетекание - создать)**.

В выпадающем списке **Spacing (Интервал)** окна **Blend Options (Параметры перетекания)** выбрать строку **Specified Distance (Задание дистанции)**, введите в поле ввода 2 мм и нажмите ОК (Рис.99).

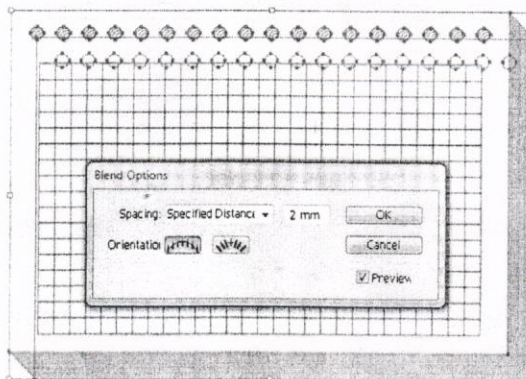


Рис.99.

Примените к объекту команду **Object (Объект) – Blend (Перетекание) – Expand (Преобразовать)**.

Разгруппировать страницы с помощью команды **Object – Ungroup (Объект - разгруппировать)**.

С помощью инструмента **Direct Selection (Прямой выбор)** выделите все страницы, кроме первой и последней и примените к ним более светлую серую заливку контура (Рис.100).

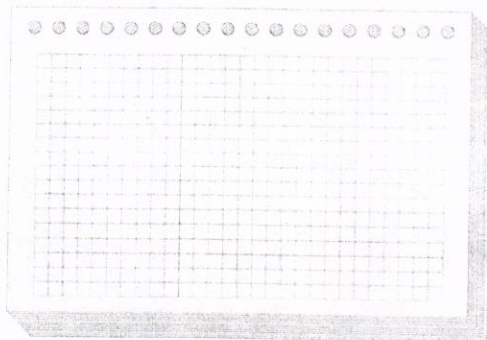


Рис.100

Для того, чтобы создать пружину следует:

9. Выбрать инструмент **Ellipse (Эллипс)**.
10. Активировать его настройки, щёлкнув им на рабочем пространстве.
11. В поля **Width (Ширина)** и **Height (Высота)** ввести 6 мм и 8 мм соответственно.
12. В нижней правой части эллипса добавить опорную точку с помощью инструмента **Add Anchor Point (Добавить узел)** (Рис.101).



Рис.101

1. Не снимая выделения, сразу удалить её, нажав клавишу **<Delete>** (Рис.102).



Рис.102

2. В палитре **Stroke (Контур)** в поле **Width (Толщина)** ввести значение 4 pt, цвет контура выбрать тёмно-серый.
3. Скопировать объект и в палитре **Stroke (Контур)** в поле **Width (Толщина)** ввести значение 0,1 pt и применить белый цвет контура.
4. Выделить оба объекта и с помощью кнопки **Horizontal Align Centre (Горизонтальное выравнивание по центру)** и **Vertical Align Centre (Вертикальное выравнивание по центру)** палитры **Align (Выравнивание)** выровнять их друг относительно друга (Рис.103).

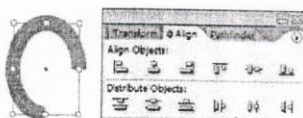


Рис.103

7. Не снимая выделения, применить команду **Object – Expand (Объект - преобразовать)**.
8. Применить к паре объектов команду **Object – Blend – Make (Объект – Перетекание - Создать)**.
9. Активировать окно настроек **Object – Blend – Blend Options (Объект – Перетекание – Параметры перетекания)** и в выпадающем списке **Spacing (Интервал)** выбрать строку **Spacing Steps (Задание шага)**, в поле введите значение 50 (Рис.104).



Рис.104

1. Применить к полученному объекту команду **Object – Blend – Expand (Объект – Перетекание - Преобразовать)**.

Для того, чтобы из одного витка создать пружину, следует скопировать объект, разместить оба витка над крайними отверстиями страницы и применить команду перетекания (Рис. 105).

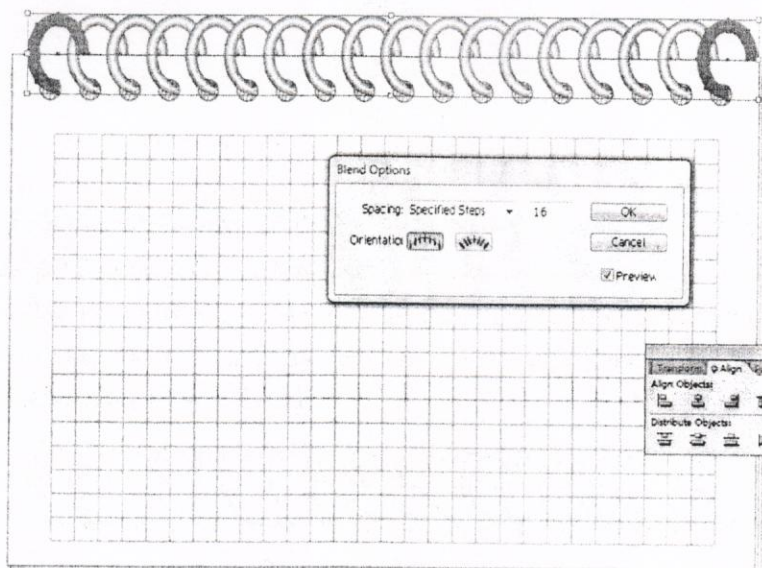
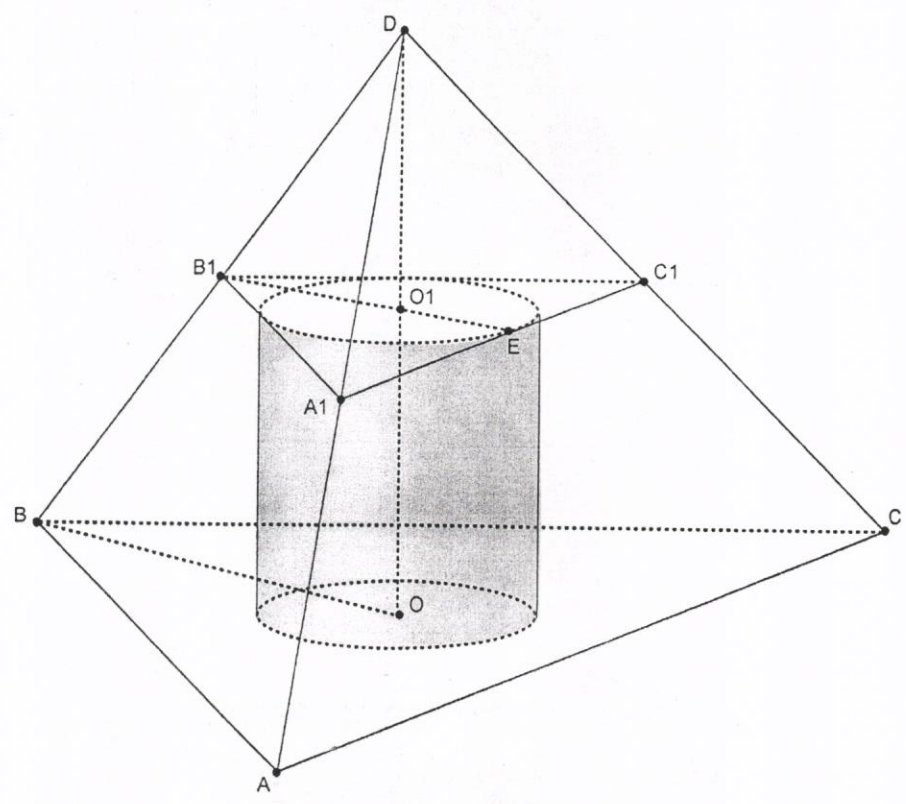
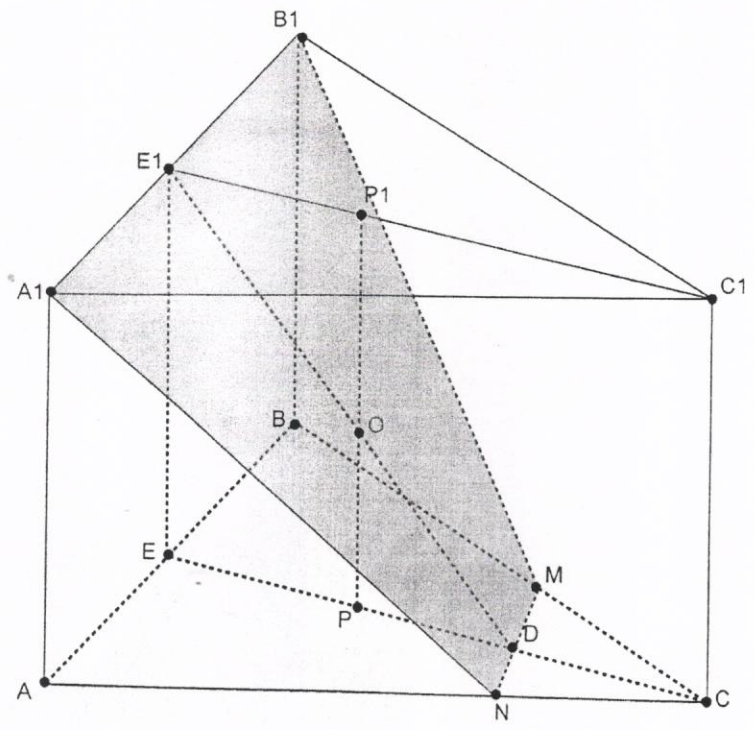
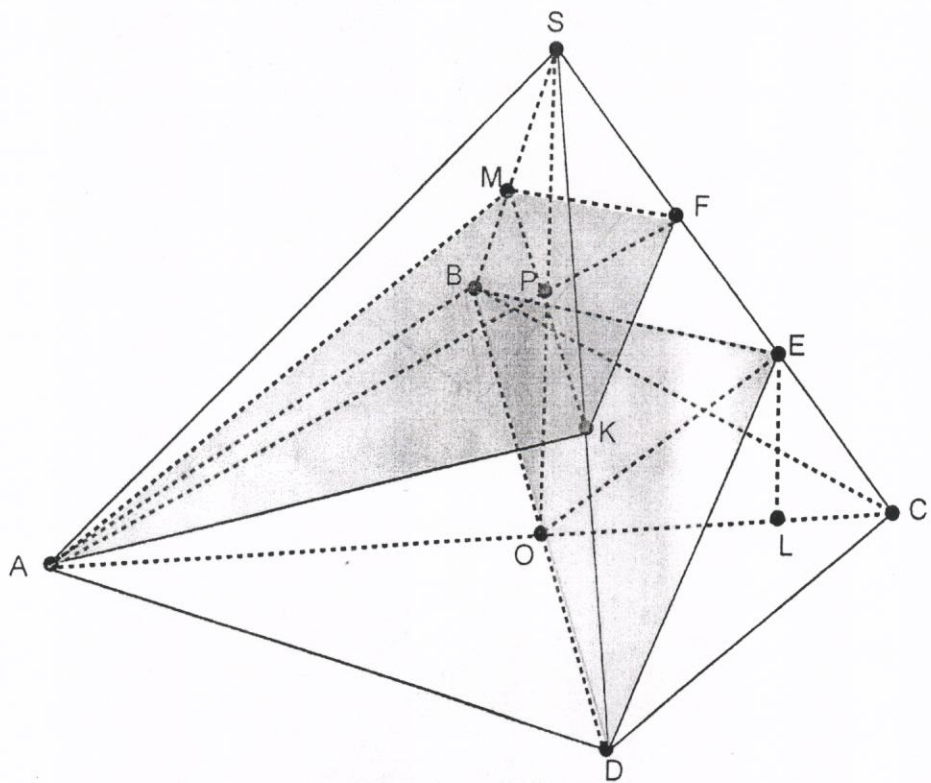
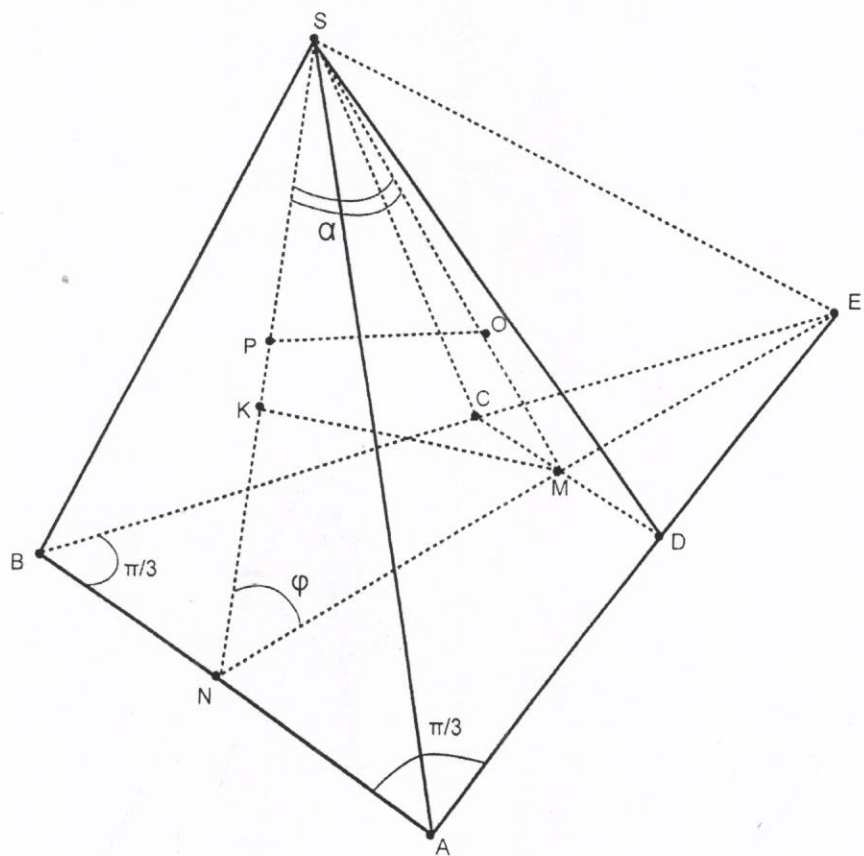


Рис.105

*Сохраните получившееся изображение под именем **Vloknot.ai**.*


Задание 22. Работа с инструментом Blend (Перетекание) Рисование с помощью кривых Безье геометрические фигуры
(Рисунки к задачам из курса стереометрии)





Задание 23. Создание объёмных фигур (3D — графика)

Создайте новый документ **File – New (Файл -Новый)**.

2. С помощью инструмента **Pen (Перо)**  нарисуйте «путь» толщиной 2 pt, повторяющий форму стенки вазы, как показано на Рис. 77.

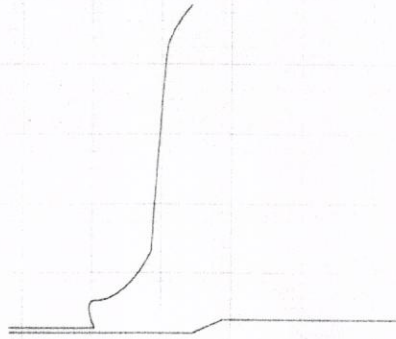


Рис.77

3. В настройках палитры **Stroke (Контур)** выберите закруглённое окончание контура (Рис.78).

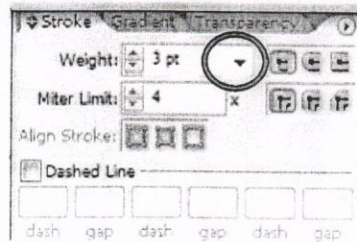



Рис.78

4. Инструментом **Scissors (Ножницы)**  вырежьте фрагмент пути возле верхней части чаши (верхняя кайма), возле основания, возле верхней части блюдца, возле дна блюдца (рис 79).

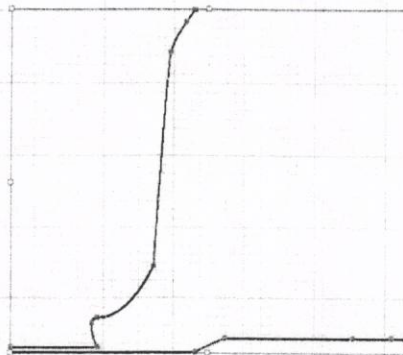


Рис.79

5. Закрасьте вырезанные фрагменты розовым, а все остальные сегменты сиреневым (Рис.80).

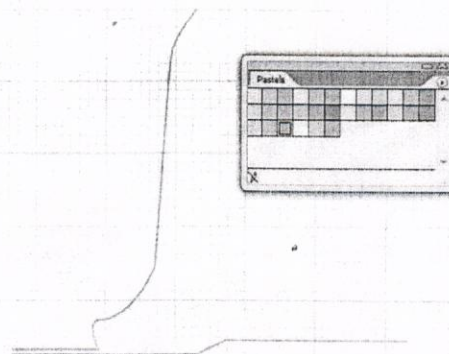


Рис.80

6. Выделите все объекты и примените к ним инструмент **Merge** (**Объединить**) палитры **Pathfinder** (**Обработка контуров**).

7. В палитру **Symbols** (**Символы**) поместите заранее (из меню) объекты – цветы (Рис.81).

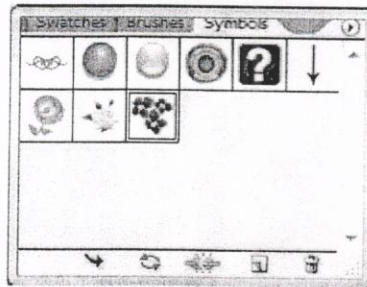


Рис.81

8. Примените команду меню **Effect – 3D – Revolve** (**Эффект – 3d – Вращение**). В плагине **Map Art** (**Карта поверхности**) найдите поверхность верхней стенки чаши и разместите цветок (Рис. 82).

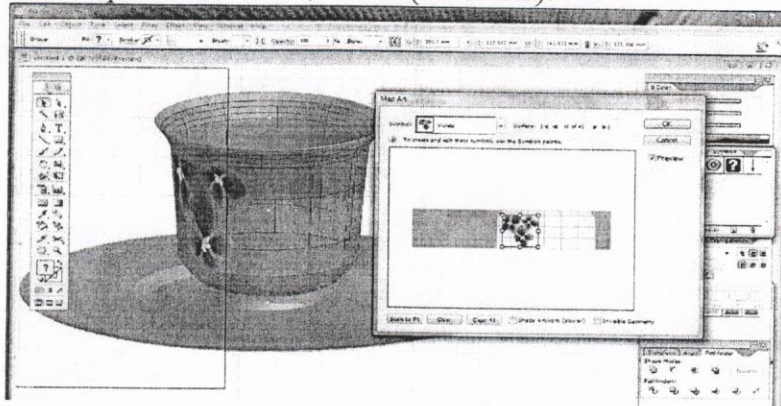



Рис.82

9. Приступим к рисованию ручки чаши. Для этого выберите инструмент **Pen** (**Перо**)  и нарисуйте примерно такой же контур как показан на Рис. 83.

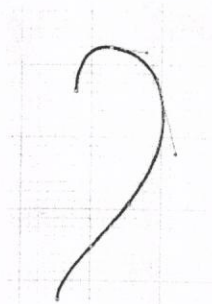


Рис.83

10. Примените команду меню **Effect – 3D – Extrude & Bevel Options** (**Эффект – 3D – Выдавливание и фаска**) (Рис.84).

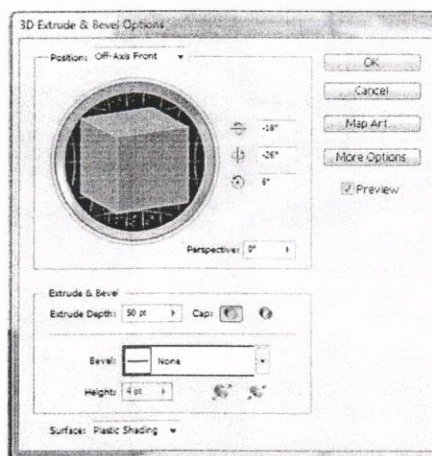


Рис.84

11. Используя инструмент выделения и перемещения, а также команду **Arrange (Положение)** контекстного меню добейтесь следующего результата:



Рис.85

11. Сохраните изображение под именем Chasha.ai.

Примечание: Цветы находятся всё там же в палитре Symbols (Символы).

Задание 24. Манипуляции с объектами. Вытягивание (Экструдирование) формы объекта. Режим пропорционального редактирования.

Цель: Познакомиться с понятием Экструдирование, освоить основные принципы работы вытягивания формы объекта

Задание «Необычный куб»

4. Создайте новый файл **File – New - Erase All**.
5. Разбейте рабочее пространство на 3 окна (Вид сверху (**Top**), сбоку (**Side**), и Камера (**Camera**))
6. Разместите плоскость в окне вида сбоку: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить) – **Mesh** (Меш)– **Plane** (Плоскость) (рис. 16)

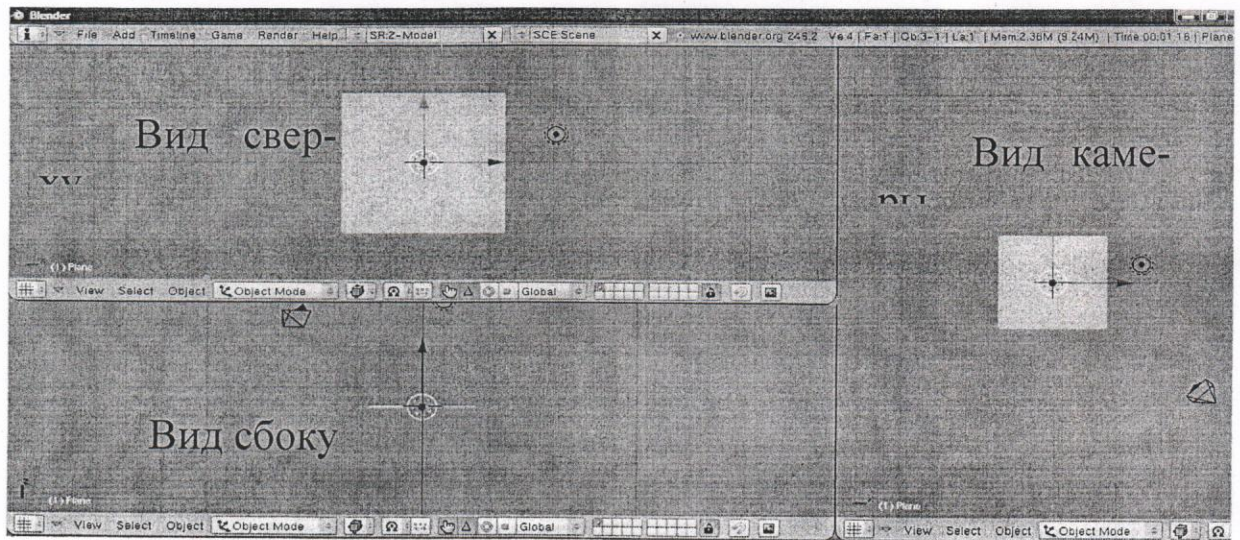


Рис.16 Вид плоскости

7. Перейдите в режим редактирования <Tab>
8. Заметьте, в плоскости имеется всего 4 вершины. Для добавления новых вершин нажмите клавишу <W>. В появившемся меню выберите **Subdivide Multi** (Множественное подразделение) (рис. 17). Установите кол-во вершин равное 4 (Number of Cuts = 4)

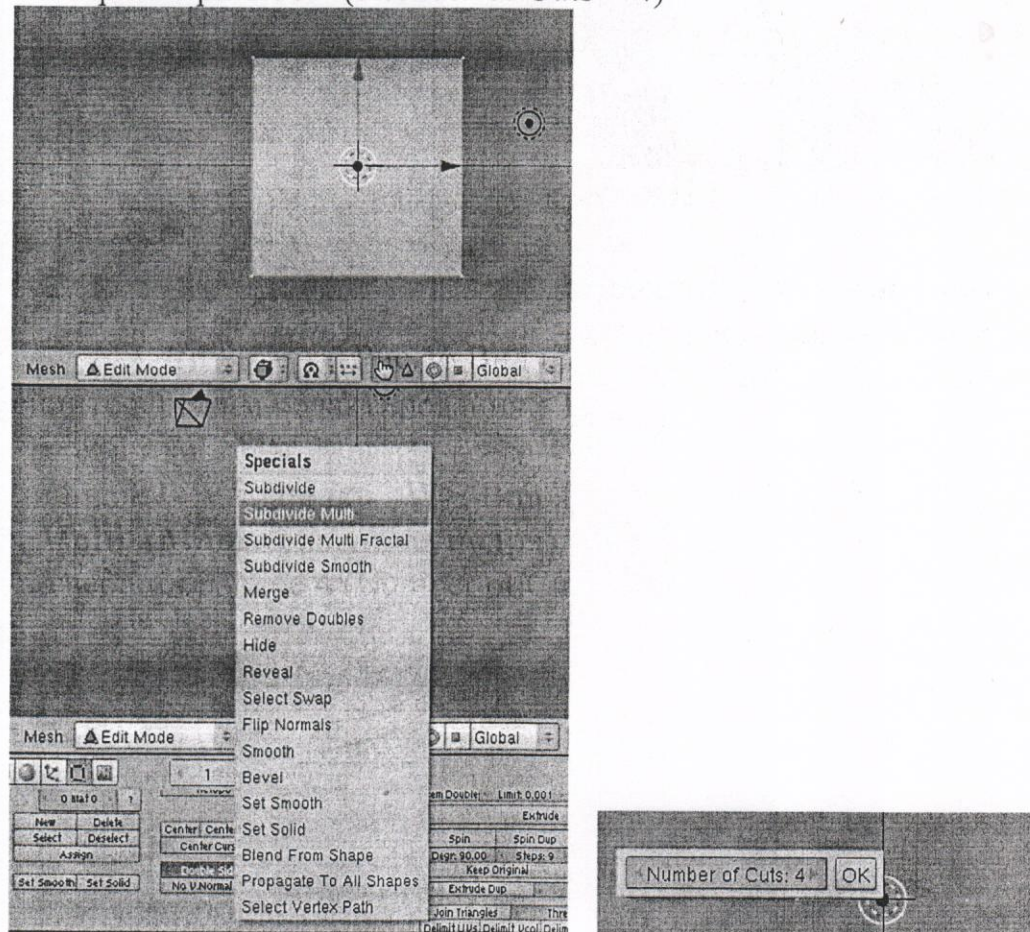


Рис.17 Множественное подразделение

9. Для начала Экструдирования (Вытягивания) нажмите клавишу <E> и выберите в появившемся меню «**Region**» (Рис.18). Будут созданы копии этих вершин, которые вы можете переместить в любом направлении с помощью "G", изменить масштаб с "S", а также вращать эти вер-

шины с "R". Переместите мышь **вверх** на небольшое расстояние, после чего щёлкните **левой** кнопкой мыши

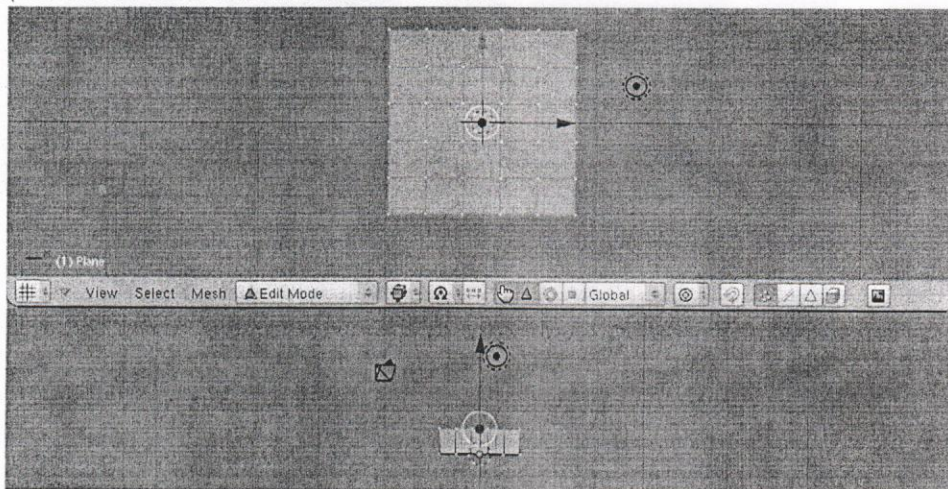


Рис.18 Экструдирование

- 10.Нажмите снова клавишу <E> (выберите в появившемся меню «Region») и переместите мышь вверх на расстояние приблизительно вдвое больше предыдущего. Щёлкните левой кнопкой мыши.
- 11.Выберите клавишу <S> и промасштабируйте изображение до нижепредведённого результата, для закрепления результата щёлкните левой кнопкой мыши (рис.19)

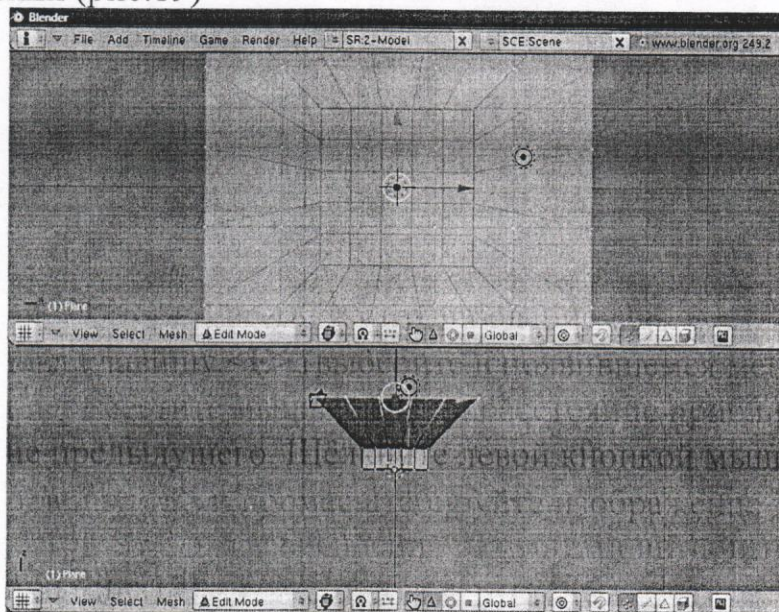


Рис.19

- 12.Нажмите снова клавишу <E> (выберите в появившемся меню «Region») и переместите мышь вниз, так как указано на рисунке. Для закрепления щёлкните левой кнопкой мыши (рис.20)

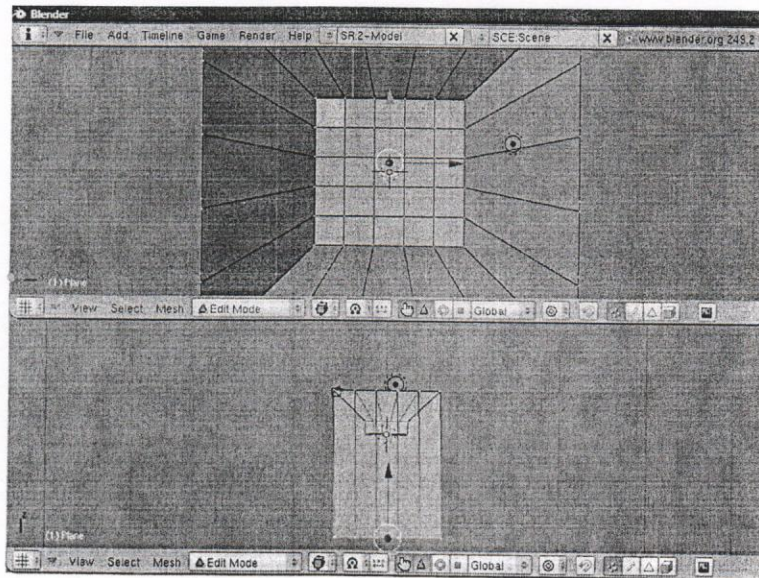


Рис.20

13.Используя получившие знания, нижеприведённого эффекта добейтесь самостоятельно (рис.21):

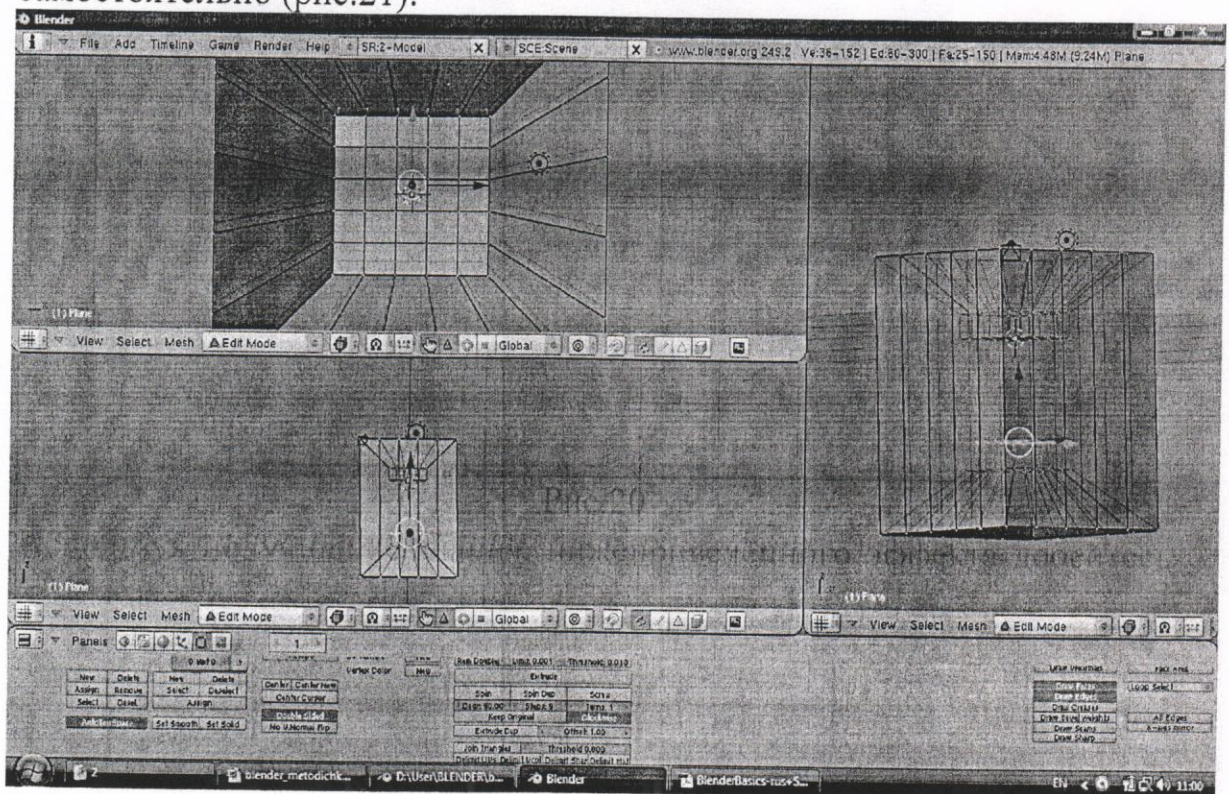


Рис.21

Сохраните файл под именем figura.

Задание 25. Отражение (зеркальность) и Преломление (прозрачность и искажение).

Цель: Изучение основ построения отражающей или зеркальной поверхности объектов, а так же их прозрачностью.

7. Создайте новый файл **File – New - Erase All**.

8. Разбейте рабочее пространство на 3 окна (Вид сверху (**Top**), сбоку (**Side**), и Камера (**Camera**))

9. Разместите плоскость в окне вида сбоку: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить)– **Mesh** (Меш)– **Plane** (Плоскость)
10. Разместите сферу в окне вида сбоку: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить)– **Mesh** (Меш)– **UVSphere** (Сфера)
11. Разместите голову обезьяны в окне вида сбоку: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить)– **Mesh** (Меш)– **Monkey** (Обезьяна)
12. Выберите по очереди все три объекта и добавьте к ним материал:
Выбор осуществляется щелчком правой кнопкой мыши, а выбор материала по щелчку на кнопке **Add New** раздела **Shadding – Material Buttons**

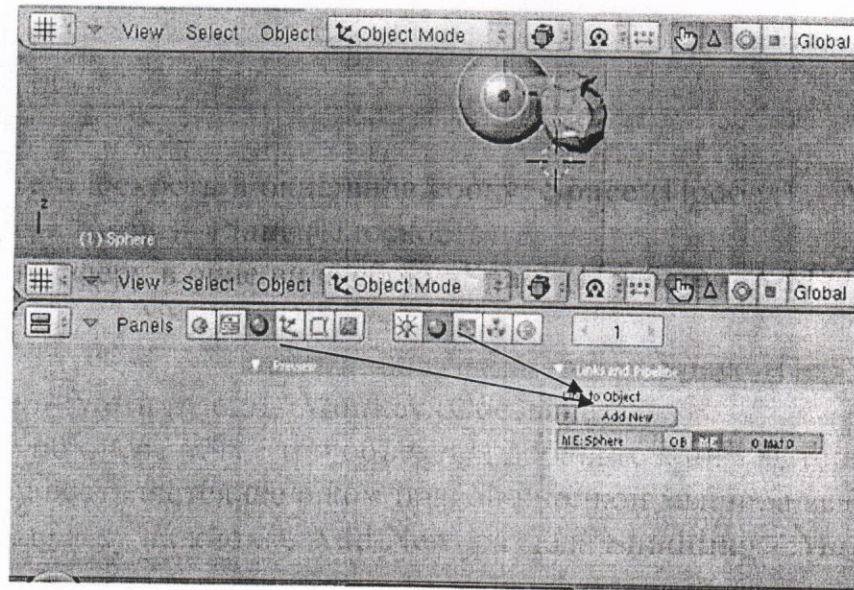


Рис.39

13. После того, как Вы добавили материал каждому объекту, выделите сферу, в разделе **Material** в *Окне Кнопок*, найдите вкладку **Mirror Transp**
14. Нажмите кнопку **Ray Mirror** и поиграйте с настройками (Слайдер **Ray Mir** контролирует количество отражения. Максимальное значение (крайнее правое положение слайдера) даст идеальное зеркало)
15. Для появления *прозрачности* объекта нажмите кнопку **Ray Transp**. (Два главных элемента управления прозрачностью, **IOR** (Индекс Преломления) - используется для создания эффекта Линзы и преломление лучей и **Fresnel** - регулирует уровень прозрачности. Здесь также есть другие дополнительные опции, с которыми Вы можете поэкспериментировать).
16. Добейтесь следующего результата (рис.41)

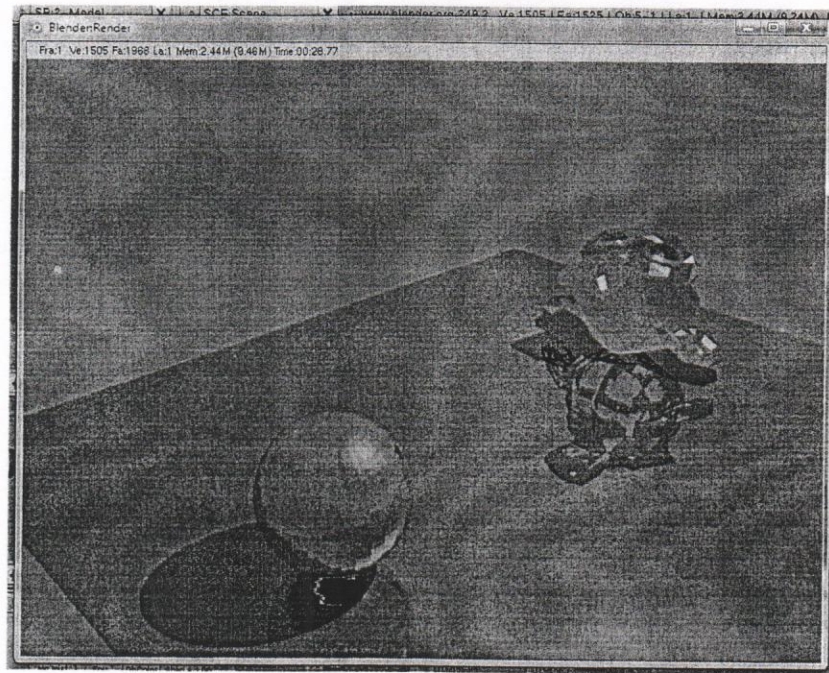


Рис.41

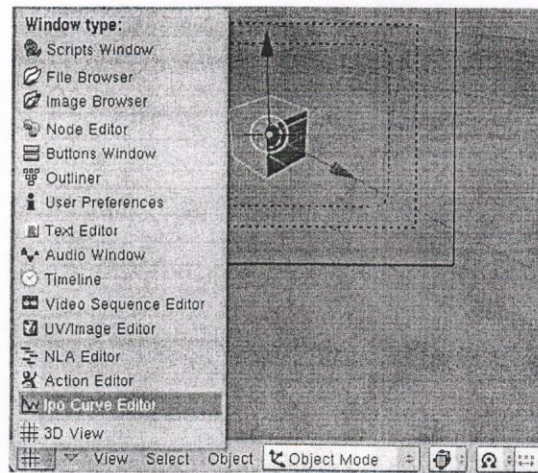
Задание 26. Основы анимации.


Цель: Изучение основ построения анимации в Blender с использованием трёх основных модификаторов (вращение, масштабирование, перемещение)

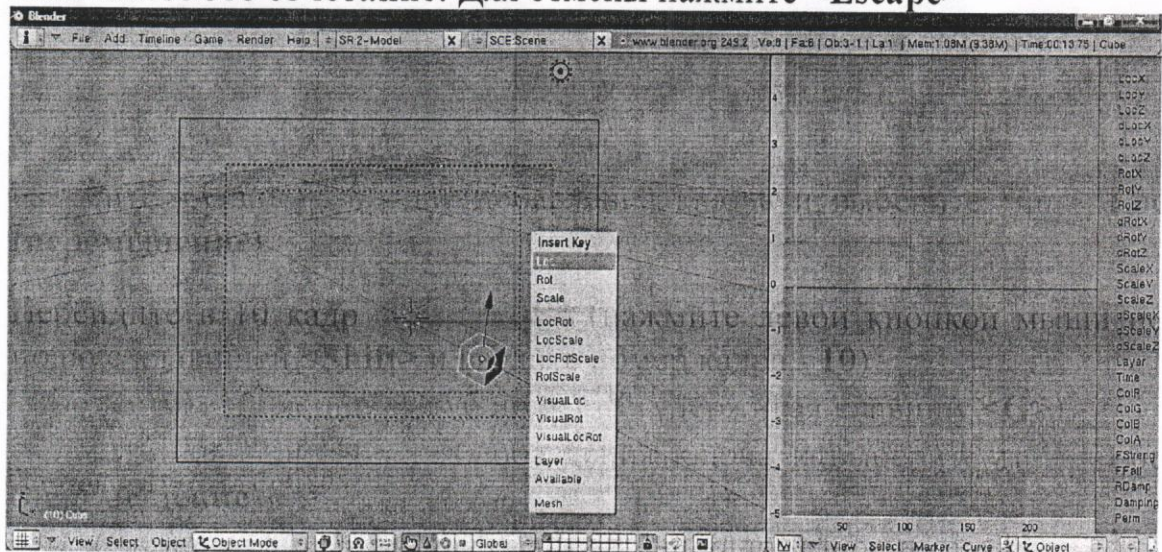
Другое название анимации - **интерполяция (Ipo)**. Запомните этот термин, поскольку **Blender** использует название **Ipo** во многих местах интерфейса для указания на функции, связанные с анимацией.

Задание «кубик - рубик»

- Произведём настройку анимации, для этого перейдите в раздел Scene – Render Buttons на вкладку Anim.
Существует 3 основных модификатора, используемых в анимации – **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, МАСШТАБИРОВАНИЕ, ВРАЩЕНИЕ**. Для создания анимации необходимо указать **начальное** и **конечное** положение объекта в кадре - положения объекта в остальных кадрах **Blender** просчитает автоматически. Главное создание **КЛЮЧЕЙ**.
- Разделите рабочее пространство на 2 окна – вид камеры и во 2-м окне **IPO Curve Editor** (Редактор IPO Кривых) В этом окне вы увидите свою анимацию, представленную в графическом виде.

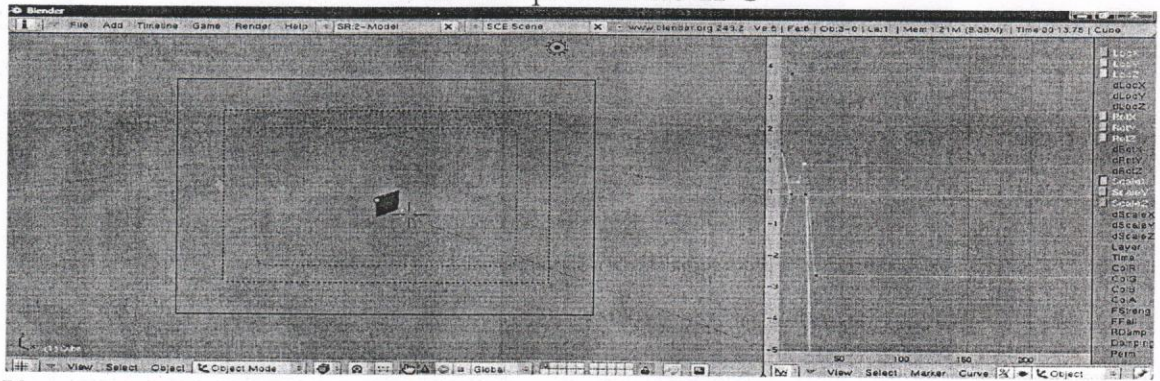


- Уменьшите куб в 3 раза
- Нажмите клавишу <I> для добавления ключа и выберите тип – **Loc (перемещение)**
- Перейдите в 10 кадр  (нажмите левой кнопкой мыши по полю с клавишей <Shift> и введите номер кадра - 10)
- Переместите имеющийся куб по оси **X** (удерживая клавишу <G>)
- Нажмите клавишу <I> для добавления ключа и выберите тип – **Loc (перемещение)**
- Для просмотра анимации перейдите в 1-й кадр и нажмите <Alt>+<A>. **Запомните это сочетание! Для отмены нажмите <Escape>**



- Перейдите в **15** кадр нажмите клавишу <I> вставка ключа и выберите **Scale (Масштабирование)**
- Перейдите в **20**-й кадр масштабируйте фигуру (увеличьте в 2 раза – <S> и левая кнопка мыши)
- Вставьте ключ масштабирования <I> - **Scale**.
- Для просмотра анимации нажмите <Alt>+<A>
- Перейдите в 21 кадр – вставьте ключ вращения - <I> - **Rotate**
- Перейдите в 30 кадр поверните вашу фигуру (<R>)
- Вставьте ключ анимации вращения - <I> <Rotate>

- Перейдите в 1-й кадр для просмотра анимации
 - Рассмотрите окно IPO



Как уже упоминалось выше, при создании анимации для объекта **Blender** автоматически старается сгладить путь между ключевыми кадрами. У вас есть несколько возможностей контролировать форму получаемой кривой. Один из способов: выделить одну или несколько **IPO** кривых, которую вы хотите изменить. И, проследив чтобы курсор мыши находился в окне кривых **IPO**, нажать кнопку **<T>** для задания типа кривой. У вас есть 3 варианта:

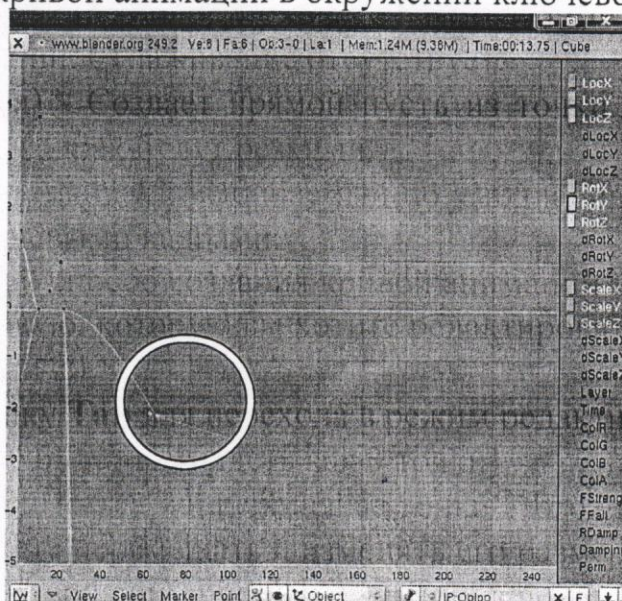
Constant (Константа) - Дает прямоугольную форму кривой как при включении и выключении. Сглаживание отсутствует.

Linear (Линейная) - Создает прямой путь из точки "А" в точку "Б". Движения в ключевых кадрах будут резкими.

Bezier (Безье) - тип кривой выбираемый по умолчанию, делает сглаживание пути между ключевыми кадрами.

Есть другой способ создания кривой анимации типа Bezier

4. Выберите кривую, которую вы хотите редактировать (Loc-,Rot-, Scale- X, Y, или Z)
5. Нажмите кнопку **Tab** для перехода в режим редактирования кривой. (узел на графе будет выглядеть как 3 точки).
6. Захватив (с помощью **"G"**) и перемещая точки этого "трехточечного сплайна" вы можете перемещать и изменять его размер получая различные формы кривой анимации в окружении ключевой точки



7. Сделайте изменения кривой

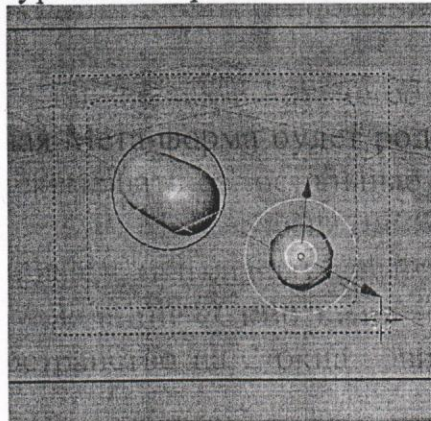
Задание 27. Использование Мета-форм.

Цель: Знакомство с понятием Мета-форма, совершение основных манипуляций с данным объектом, конвертирование мета-объектов в меш-объекты

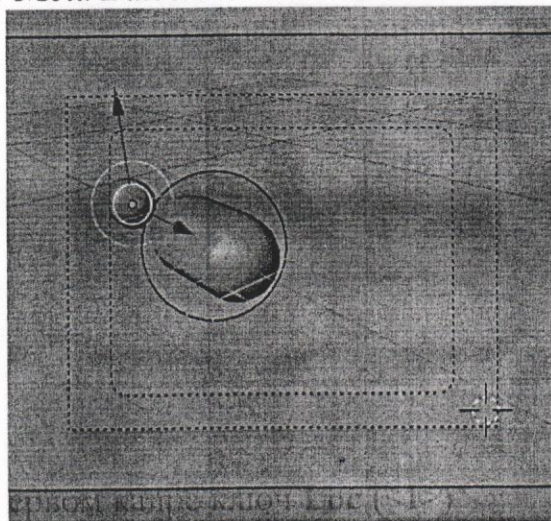
Мета-формы ведут себя так же как и другие объекты, за исключением одного "но". Первая созданная Мета-форма будет родительской для всех остальных. Когда вы будете перемещать ее, остальные мета-формы будут поворачиваться за ней. Как только Мета-формы приближаются достаточно близко друг к другу, они начинают "притягиваться" и "течь" вместе.

Задание «Сквозь....»

- 9) Разделите рабочее пространство на 2 окна – вид сбоку и во 2-м окне вид камеры
- 10) Добвьте в окно вида сверху мяч и куб
- 11) **Space (Пробел) – Add (Добавить) – Meta – Meta Tube ()**
- 12) **Space (Пробел) – Add (Добавить) – Meta – Meta Ball ()**
- 13) Расположите фигуры нижеприведённым способом

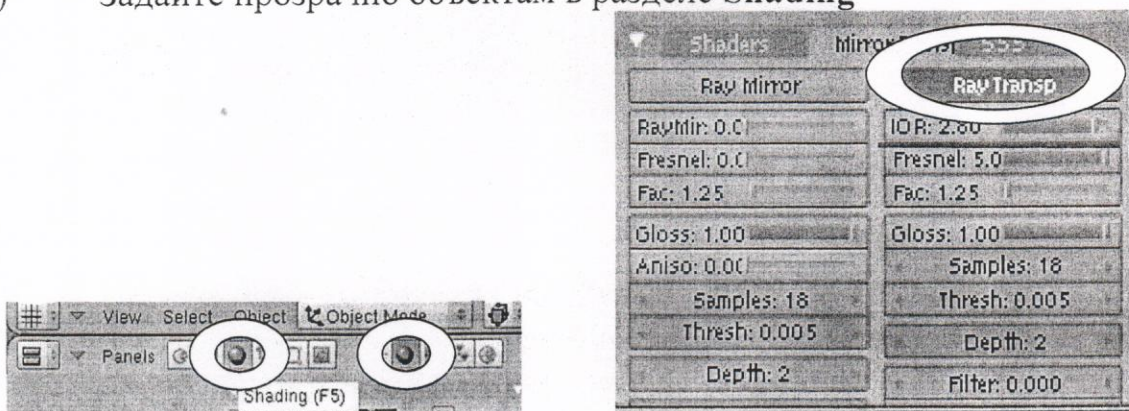


- 14) Добавьте в первом кадре ключ **Loc (<I>)**
- 15) Перейдите в 20 кадр
- 16) Переместите Meta Ball по оси x: **<G> + x**



- 17) Вставьте ключ анимации **“Loc” - <I> + Loc**

- 18) Просмотрите анимацию <Alt> + <A>. Проверьте, вставлен ли ключ у Вас в 1-м кадре, если нет – перейдите в 1-й кадр и установите положение. А затем задайте ключ.
- 19) Задайте прозрачно объектам в разделе **Shading**



Задание 28. «Сползающая капля»

1. Создайте новый файл **File – New - Erase All**.
2. Разбейте рабочее пространство на 3 окна (Вид сверху (**Top**), сбоку (**Side**), и Камера (**Camera**))
3. Разместите плоскость в окне вида сбоку: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить)– **Mesh** (Меш)– **Plane** (Плоскость)
4. Перейдите в режим редактирования <Tab>. Произведите множественное деление плоскости = 50 <W>
5. Используя режим уже известного пропорционального трансформирования добейтесь следующего результата

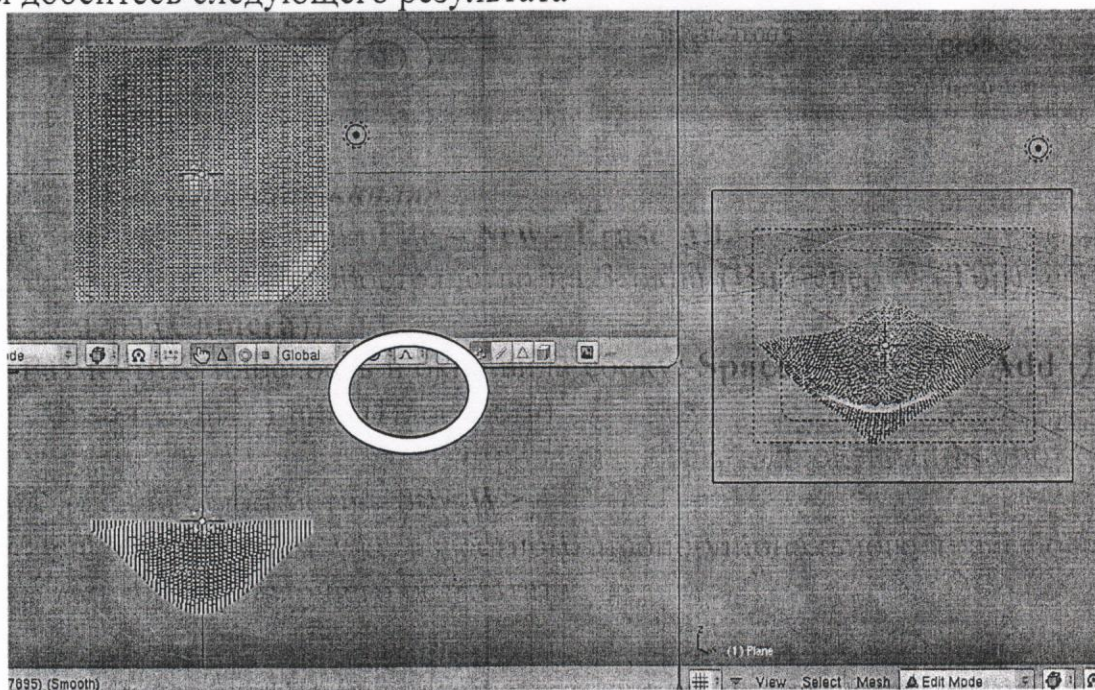
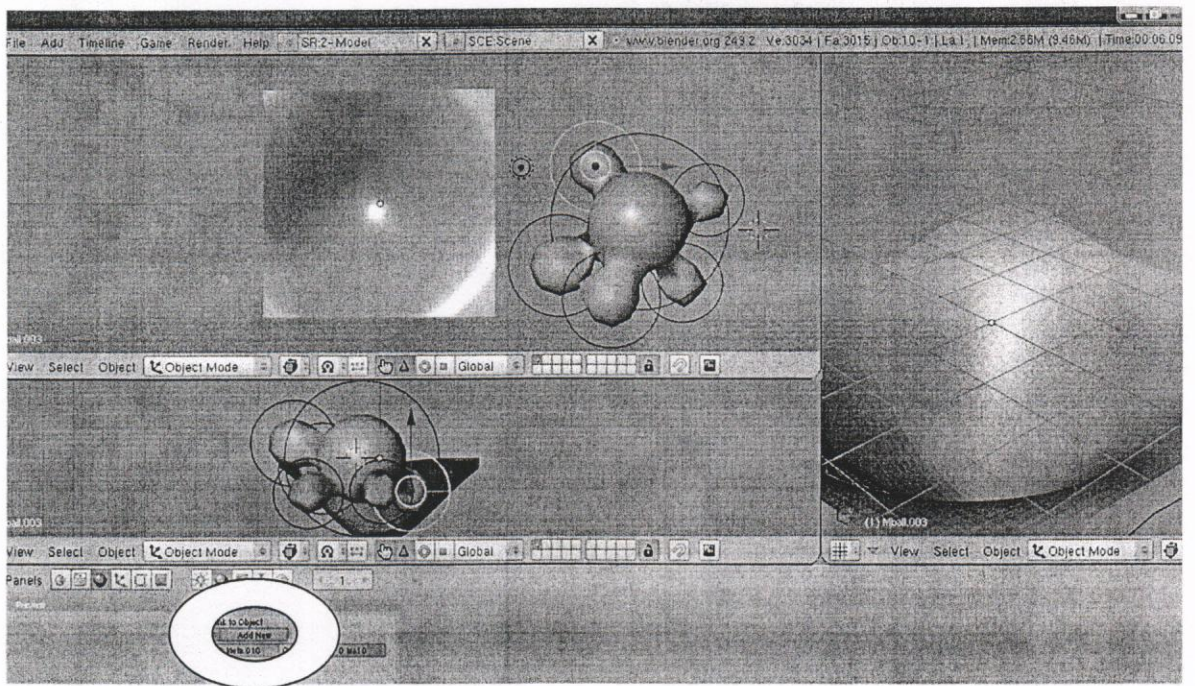


Рис.50

6. Добавьте 6 Meta – объектов и добейтесь следующего результата: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить)- **Meta – Meta Ball**
Добавьте полученному объекту материал (Перейдите в раздел **Shading Material Button** и нажмите кнопку **Add New**)

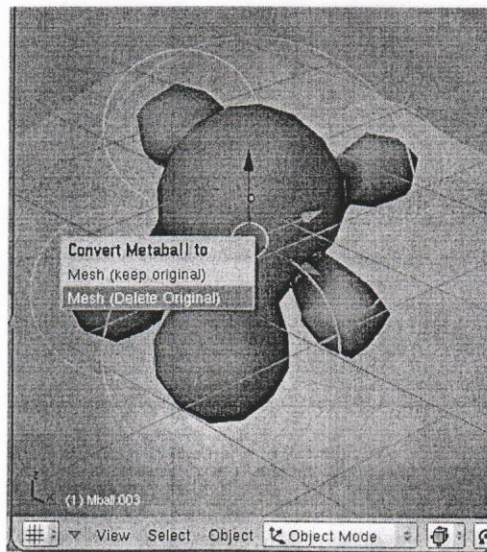


7. Перейдите на вкладку Mirror Transp и произведите нижеперечисленные настройки:

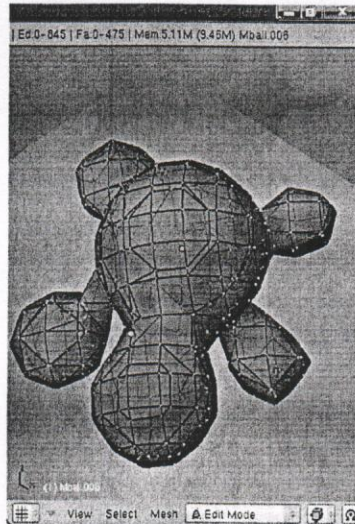


Рис.52

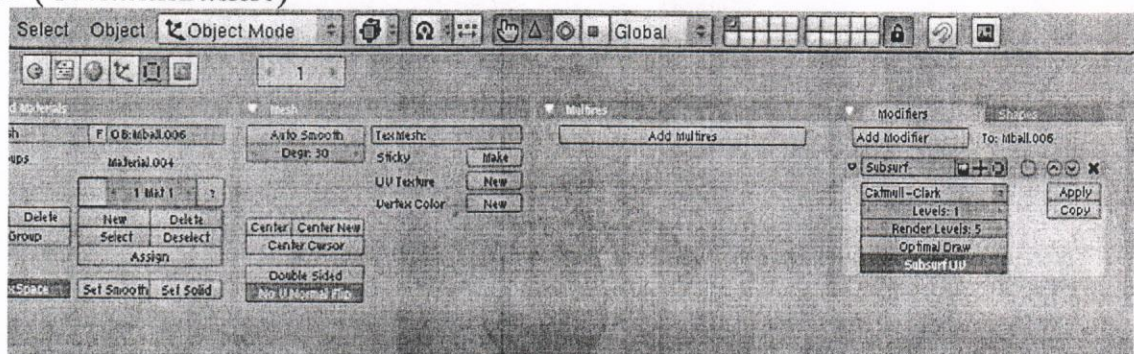
8. Преобразуйте Мета в Меш (Alt + C, Mesh (Delete original))



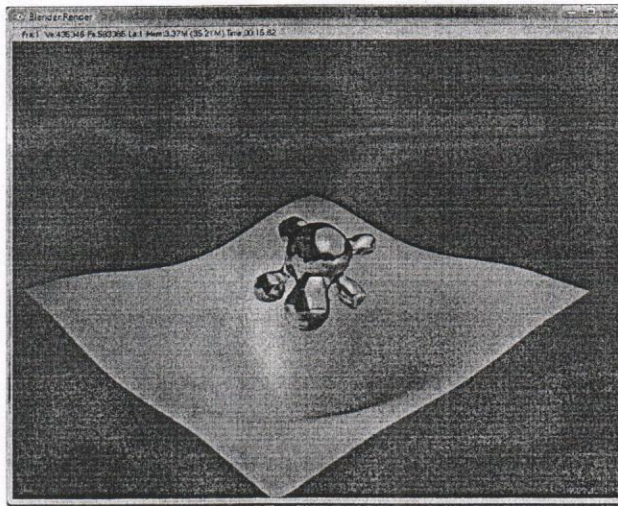
9. Теперь можете перейти в режим редактирования и отредактировать вершины по Своему вкусу



10. В разделе **Edit** перейдите на вкладку редактирования затем в раздел **Modifiers (Модификаторов)** и добавьте модификатор **Add Modifier – Subsurf Сглаживание**, затем в разделе **Link and Materials** нажмите кнопку **Set Smooth (Сглаживание)**



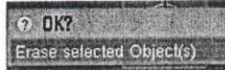
11. Сохраните файл под именем **карпуа**



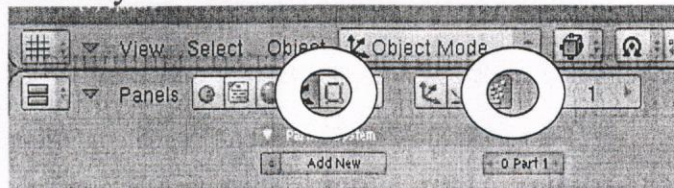
Задание 29. Настройка Частиц и Влияние Материалов.

Цель: Освоить принципы создания частиц и возможности их управления. А так же установление взаимосвязи частиц с различными объектами и силами

- Создайте новый файл **File – New - Erase All**.
- Разбейте рабочее пространство на 3 окна (Вид сверху (**Top**), сбоку (**Side**), и Камера (**Camera**))
- Удалите куб. Выделить – щелчок **правой** кнопкой мыши и **<Delete>** выбрать



- Разместите сферу в окне вида сбоку: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить)– **Mesh** (Меш)– **UVSphere** (Сфера)
- Выделите объект и перейдите в раздел **Object** в Окне Кнопок.
- Нажмите кнопку **Particle Buttons**



- Добавьте новую систему частиц, нажав кнопку **Add New**

Изучите!

Name - имя системы частиц, как и в случае с материалами

Amount - общее количество частиц в данной анимации

Start, End - номера кадров, когда вы хотите начать и закончить эффект

Life - как долго каждая частица должна существовать после создания

Delete - позволяет начать настройку системы частиц заново, если необходимо **Vert/Faces** - укажите, откуда в объекте частицы должны испускаться

Random - если кнопка нажата, частицы будут испускаться в случайном порядке

Random Life - используйте этот параметр для небольшого разнообразия во времени существования частиц в анимации

Наверняка вы заметили закладку "**Bake**". Здесь вы можете дать команду Blender сохранить эффект при анимации. Когда вы нажмете Alt-A (вы должны быть в кадре 1), анимация будет сохранена в виде кэша. "**Bake**" позволит вам сохранить анимацию на винчестере, где она будет храниться, пока настройки системы частиц не изменятся.

Object - если объект анимирован, он может сообщать частицам начальную скорость

Normal - задает частицам начальную скорость "выбрасывания" с поверхности объекта

Rotation – динамическое движение частиц

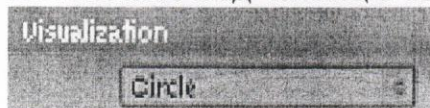
Force X,Y,Z - притяжение или отталкивание частиц в определенном направлении

Эта панель позволяет настроить вид частиц на экране

- установите значение параметра **Normal** равным **2.0**. Это придаст частицам начальную скорость и заставит "выстреливать" с поверхности шара.

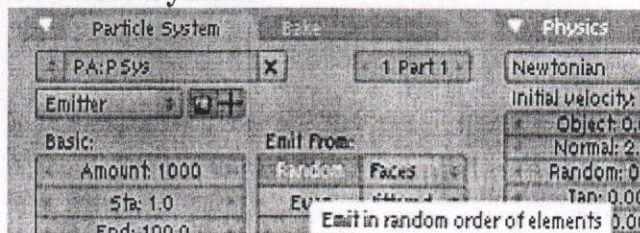
- Для просмотра анимации нажмите <Alt>+<A>

- Поменяйте вид частиц с точек на окружность



- Для просмотра анимации нажмите <Alt>+<A>

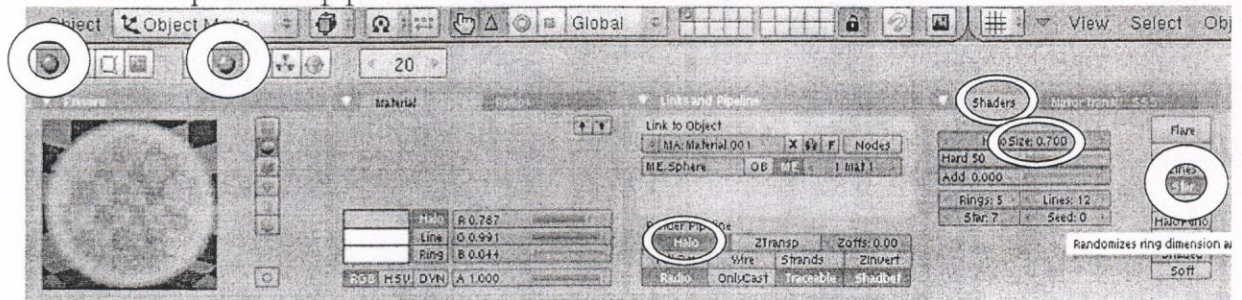
- Для придания случайности испускания нажмите кнопку **Random** на панели **Particle System**



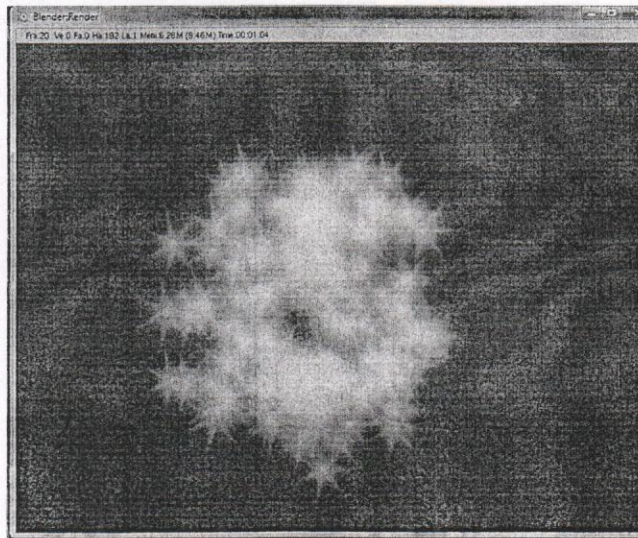
- Для просмотра анимации нажмите <Alt>+<A>

- выберите сферу и поместите на нее материал. С нажатой кнопкой "Halo", поменяйте размер halo, что повлияет на размер частиц.

Цвет, параметры line и star также могут быть использованы для настройки эффекта



- Для просмотра анимации нажмите **<Alt>+<A>**
- Перейдите в 20-й кадр и сделайте **рендер** текущего кадра **<F12>**

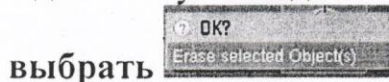


Задание 30. Связи объектов Родитель-Потомок. Использование Кривых для создания Поверхности объекта.

Цель: Понятие концепции взаимосвязи родитель-потомок, создание движения по пути и по кривой с использованием данной концепции

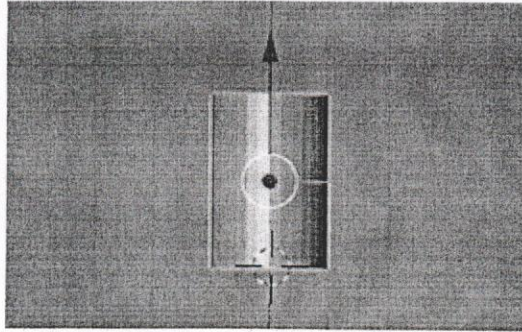
Концепция взаимосвязи "Родитель-Потомок" используется во всех программах анимации и включает в себя объект, которому назначается роль **потомка** и объект, которому назначается роль **родителя**. Если **родитель** перемещается, вращается или масштабируется – **потомок** должен делать то же самое. **С другой стороны, потомок может перемещаться, вращаться и масштабироваться не оказывая влияния на родителя.**

- 7) Создайте новый файл **File – New - Erase All.**
- 8) Разбейте рабочее пространство на 3 окна (Вид сверху (**Top**), сбоку (**Side**), и Камера (**Camera**))
- 9) Удалите куб. Выделить – щелчок **правой** кнопкой мыши и **<Delete>**

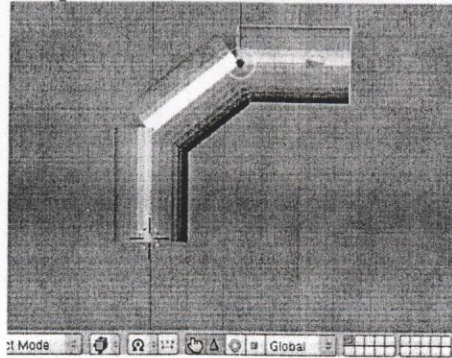


- 10) Разместите цилиндр в окне вида сбоку: **Space** (Пробел) – **Add** (Добавить)– **Mesh** (Меш)– **Cylinder** (Цилиндр)

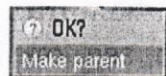
- 11) Переместите 3-d курсор примерно в тоже положение, которое указано на рисунке (щелчок **левой** кнопкой мыши). Это будет точка вращения объекта



- 12) В окне кнопок раздела **Edit** нажмите кнопку **Center Cursor**
- 13) Продублируйте несколько раз объект **<Shift>+<D>**. Добейтесь следующего результата (рис. 75)



- 14) Выделите последний созданный объект (3) и средний (2) (**<Shift>+ щелчок правой кнопкой мыши**). Для создания связи нажмите **<Ctrl>+<P>**



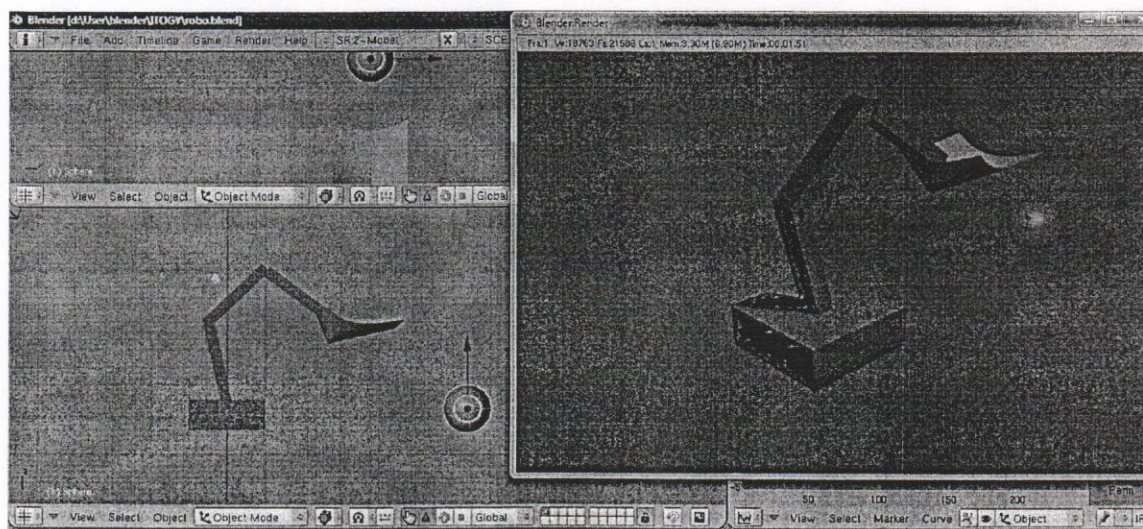
- 15) Выберите **Make parent**
- 16) Теперь выделите средний и первый объект и снова создайте связь нажмите **<Ctrl>+<P>**



- 17) Выберите **Make parent**
- 18) В каркасном режиме **<Z>** Вы увидите, что появились пунктирные линии
- 19) Повращайте отдельно каждый объект.
- 20) Сохраните файл под именем R_P.

Самостоятельно!

Создайте схематичного робота, который бы наклонялся, в него закатывался стеклянный шар, затем робот забрасывал его. Avi-файл (robo) находится в рабочей папке или у преподавателя



5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм: организация дискуссий и обсуждений спорных вопросов, использование метода мозгового штурма и метода проектов, а также технология электронного портфолио.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 50% аудиторных занятий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве; увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя: тестовые задания, задания контрольных работ, вопросы для проведения опроса, задания для самостоятельных работ, рефераты, доклады.

В рамках самостоятельной работы студенты изучают дополнительную литературу, интернет ресурсы по тематике курса, формируют электронное портфолио.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1.

Создание «выпускного альбома» (выпускниками класса являются студенты группы).

Задание 2.

3-D Моделирование кабинета информатики.

Задание 3.

Разработка логотипа учебного центра по информационным технологиям.

Задания для контрольных работ

Контрольная работа №1 по теме «Основы работы в редакторе растровой графики».

Задание 1.

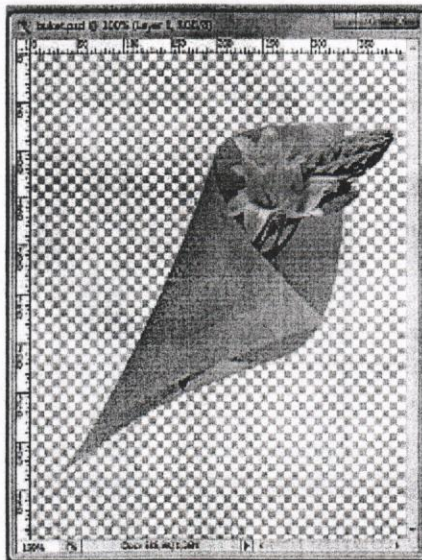
Откройте файл **Scov.jpg** и файл **Scov1. Jpg**.

Из документа **Scov.jpg** и **Scov1.jpg** вам нужно создать изображение аналогичное рисунку



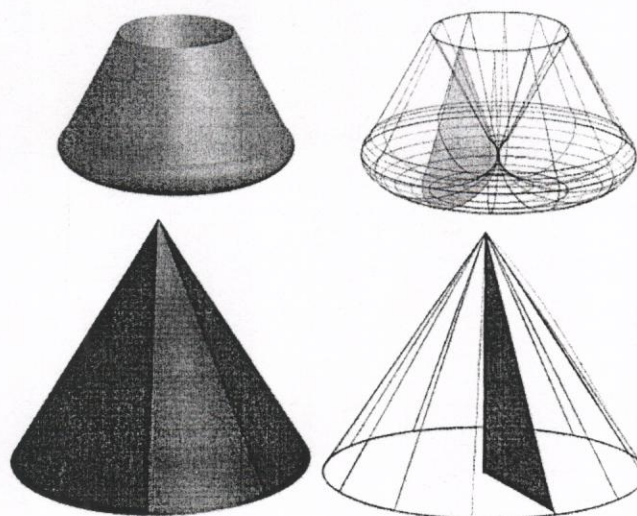
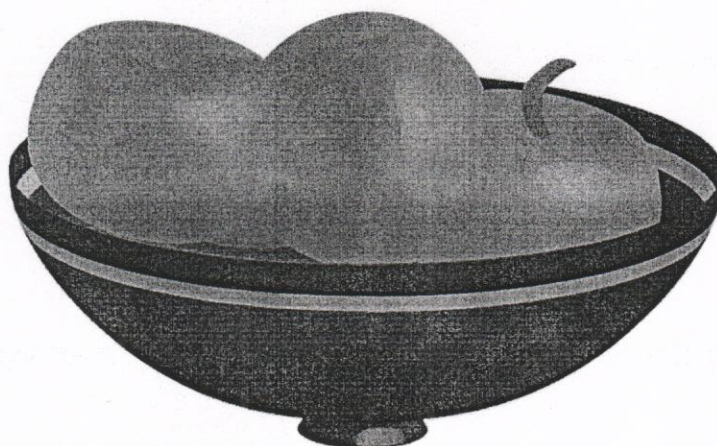
Сохраните получившееся изображение под именем **Scov_End. jpg**.

Задание 2. Используя инструмент Transform (трансформация), добейтесь следующего результата

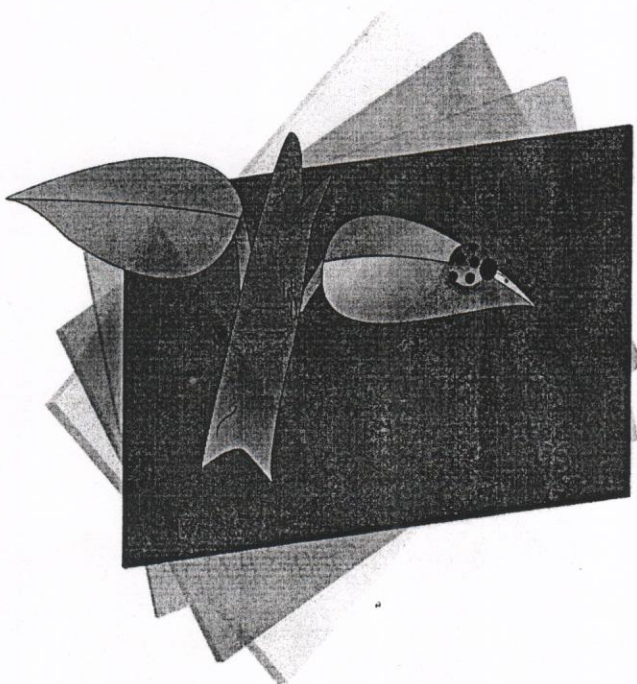


Контрольная работа №2 по теме «Основы работы в редакторе векторной графики».

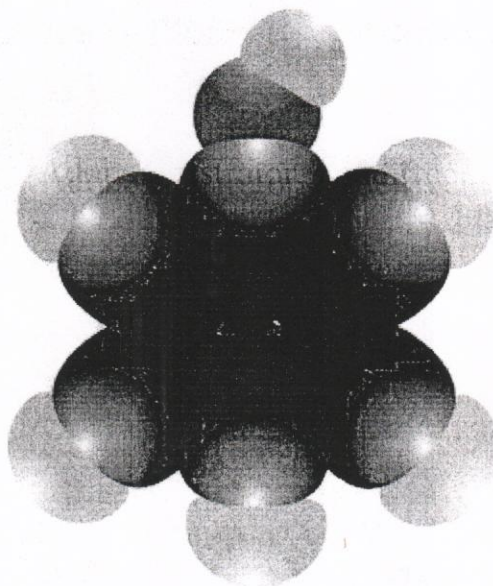
Задание 1. Используя инструмент Revolve (Вращение), добейтесь следующего результата



Задание 2. Используя инструмент Rep, добейтесь следующего результата



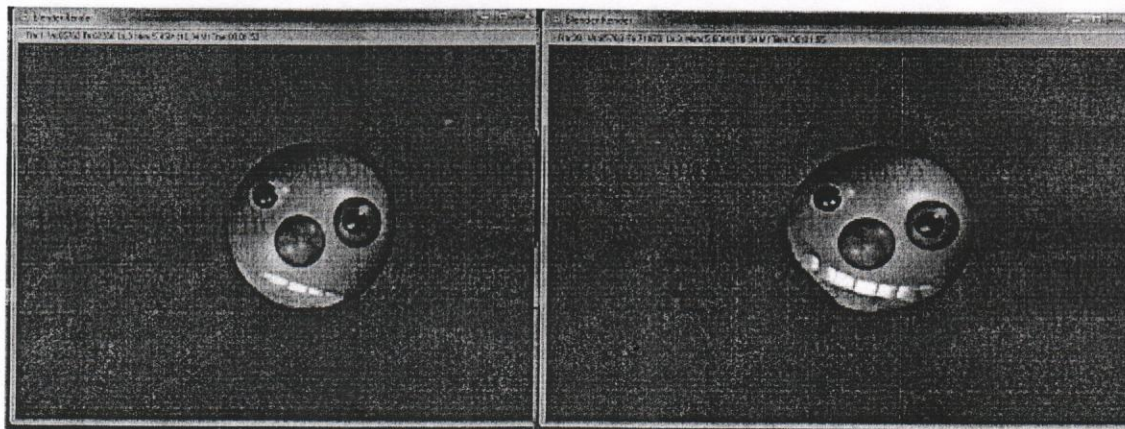
Задание 3. Используя инструментарий Adobe Illustrator, добейтесь следующих результатов:



Результат поэтапного выполнения оформить в виде текстового документа, содержащего скриншоты.

Контрольная работа №3 по теме «Трёхмерная графика»

Создание анимации по средством слайдеров на основе ключей меша. Нарисовать лицо человечка, которое улыбается



Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет)

1. История развития компьютерной графики
2. История развития графической системы персонального компьютера
3. Особенности компьютерного представления графической информации
4. Графические форматы
5. Графические файлы
6. Графические модели
7. Физические и логические пиксели
8. Определение цвета с помощью палитры
9. Цветовые модели
10. Аддитивные цветовые модели
11. Субтрактивные цветовые модели
12. Перцепционные цветовые модели
13. Плашечные цвета и цветовые модели повышенной точности.
14. Наложение и прозрачность изображений
15. Векторные файлы
16. Структура векторных файлов
17. Преимущества и недостатки векторных файлов
18. Векторные графические редакторы.
19. Растровые файлы
20. Структура растрового файла
21. Заголовок растрового файла
22. Растровые данные
23. Организация данных в виде строк развертки
24. Организация данных в виде плоскостей
25. Преимущества и недостатки растровых файлов
26. Растровые графические редакторы.
27. Сжатие данных
28. Физическое и логическое сжатие
29. Симметричное и асимметричное сжатие
30. Сжатие с потерями и без потерь
31. Сжатие с потерями JPEG
32. Алгоритм JPEG
33. Фрактальная графика
34. Фрактальное сжатие
35. MPEG сжатие
36. Внутрикадровое и межкадровое кодирование в MPEG

Темы рефератов, докладов

1. Формирование трехмерного вида с различным разрешением с перемещающейся точки взгляда в трехмерном пространстве.
2. Конструирование и визуализация: дома, интерьеры, мосты, ажурные конструкции, геометрия обтекания тела средой.
3. Фракталы (визуальная математика).

4. Построение топологических фигур.
5. Виртуальный город.
6. Слайд-эффекты (шторки, листание, взрыв, морфинг, просвечивание, лупа, кривые зеркала).
7. Методы морфинга растровых картин.
8. Жанровые движения в 2D.
9. Способы представления пространства на плоскости (историческая ретроспектива).
10. Иллюстрация парадоксов графики.
11. Структура и работа вычислительной системы.
12. Графическая реконструкция исторических материалов.
13. Физические основы цвета и света.
14. Основы композиции.
15. Пиктографический ряд и его ключ.
16. Графика в рекламе.
17. Современные компьютерные технологии кино и телевидения.
18. Виртуальность и графика.
19. Сжатие данных
20. Физическое и логическое сжатие
21. Симметричное и асимметричное сжатие
22. Сжатие с потерями и без потерь
23. Сжатие с потерями JPEG
24. Алгоритм JPEG
25. Фрактальная графика
26. Фрактальное сжатие
27. MPEG сжатие
28. Внутрикадровое и межкадровое кодирование в MPEG

Тестовые задания

Тест №1

1. Графическим редактором называется программа, предназначенная для:
 - a) создания графического образа текста;
 - b) редактирования вида и начертания шрифта;
 - c) работы с графическим изображением;
 - d) построения диаграмм.
2. С помощью графического редактора Paint можно:
 - a) создавать и редактировать графические изображения;
 - b) редактировать вид и начертание шрифта;
 - c) настраивать анимацию графических объектов;
 - d) строить графики.
3. Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
 - a) точка экрана (пиксел);
 - b) объект (прямоугольник, круг и т. д.);

- c) палитра цветов;
 - d) знакоместо (символ).
4. Минимальным объектом, используемым в векторном графическом редакторе, является:
- a) точка экрана (пиксел);
 - b) объект (прямоугольник, круг и т. д.);
 - c) палитра цветов;
 - d) знакоместо (символ).
5. Деформация изображения при изменении размера рисунка — один из недостатков:
- a) растровой графики;
 - b) векторной графики.
6. Примитивами в графическом редакторе называются:
- a) линия, круг, прямоугольник;
 - b) карандаш, кисть, ластик;
 - c) выделение, копирование, вставка;
 - d) набор цветов.
7. К основным операциям, возможным в графическом редакторе, относятся:
- a) линия, круг, прямоугольник;
 - b) карандаш, кисть, ластик;
 - c) выделение, копирование, вставка;
 - d) набор цветов.
8. Палитрой в графическом редакторе является:
- a) линия, круг, прямоугольник;
 - b) карандаш, кисть, ластик;
 - c) выделение, копирование, вставка;
 - d) набор цветов.
9. Инструментами в графическом редакторе являются:
- a) точка экрана (пиксел);
 - b) объект (прямоугольник, круг и т. д.);
 - c) палитра цветов;
 - d) знакоместо (символ).
10. Какой из указанных графических редакторов является векторным?
- a) CorelDRAW;
 - b) Adobe Fotoshop;
 - c) Paint
 - d) Adobe Illustrator
11. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?
- a) черный;
 - b) красный;
 - c) зеленый;
 - d) синий.
12. Большой размер файла — один из недостатков:
- a) растровой графики;

- b) векторной графики.
13. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета:
- a) голубой, пурпурный, желтый;
 - b) красный, голубой, желтый;
 - c) красный, зеленый, синий;
 - d) пурпурный, желтый, черный.
14. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255, 0, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?
- a) черный;
 - b) красный;
 - c) зеленый;
 - d) синий.
15. В процессе сжатия растровых графических файлов по алгоритму его информационный объем обычно уменьшается в:
- a) 100 раз;
 - b) 10—15 раз;
 - c) не изменяется.
16. Разрешение изображения измеряется в:
- a) точках на дюйм (dpi);
 - b) мм, см, дюймах;
 - c) количестве цветовых оттенков на дюйм (jpeg).
17. Разрядность представления цвета это:
- a) количество цветов, отображаемых на экране монитора;
 - b) цифры, 8, 16, 24 и 32 (или 256, True Color);
 - c) число битов, необходимых для кодирования одного пиксела в зависимости от количества цветов;
18. При увеличении разрешения (количества пикселей на дюйм) и размера рисунка размер файла этого рисунка:
- a) уменьшается;
 - b) возрастает;
 - c) остается неизменным.
19. Минимальной единицей измерения на экране графического редактора является:
- a) мм;
 - b) см;
 - c) пиксел;
 - d) дюйм.
20. Какая заливка называется градиентной?
- a) сплошная (одним цветом);
 - b) с переходом (от одного цвета к другому);
 - c) заливка с использованием внешней текстуры;
 - d) заливка узором.

Тест №2

1. В каких единицах измеряется разрешение изображения? (dpi)

2. В какой цветовой модели работают мониторы и бытовые телевизоры? (RGB)

3. В чем заключается особенность дисплеев с таблицей цветности?

а) Значение считанного пикселя не сразу передается на цифро-аналоговое преобразование, а используется как адрес в таблице цветности

б) Значение считанного пикселя напрямую передается на цифро-аналоговое преобразование, что значительно ускоряет отображение цвета

4. В чем заключается процедура разложения в растр?

а) Процесс определения пикселей, наилучшим образом аппроксимирующих заданный отрезок

б) Процедуры растровой развертки и затравочного заполнения в векторной графике

5. В чем состоит назначение дисплейного контроллера?

а) Управление интерактивностью, формирование шкалы яркости, поддержка структурированности графического файла

б) Связь с компьютером, управление формированием изображения, обработка графического ввода

6. В чем состоит растровый принцип формирования изображения?

а) В разложении изображения на горизонтальные строки, состоящие из отдельных элементов

б) В распределении векторных лучей вдоль плоскости свечения люминофора электронно-лучевой трубки

7. В чем сущность технологии OPI?

а) Импортируются не оригинальные файлы, а их образы

б) Производится экспорт файлов из формата JPG в формат GIF

8. К какому классу графических редакторов относится CorelDraw? (Векторные)

9. К какому классу графических редакторов относится редактор Paint? (Растровые)

10. Как называется дисплейный файл, в котором описание изображения построено с использованием вложенных вызовов подпрограмм?

а) Линейный

б) Структурированный

11. Как называется дисплейный файл, содержащий линейную последовательность команд описания изображения?

а) Линейный

b) Векторный

12. Как называется линейный дисплейный файл, разбитый на отдельные независимо модифицируемые части?

a) Синергетическим

b) **Сегментированным**

13. Как называется цветовой режим, при котором на экране отображается 16 777 216 цветов? (True Color)

14. Какая интенсивность цветовых каналов соответствует белому цвету в модели RGB? (255)

15. Каким образом создают фрактальные изображения?

a) С помощью растрового рисования

b) **С помощью программирования**

16. Каков диапазон яркости каждого канала в модели RGB?

a) от 0 до 16

b) **от 0 до 255**

17. Каково другое название векторной графики?

a) Растрово-зависимая графика

b) **Объектно-ориентированная графика**

c) Вычисляемая графика

d) Суммационная графика

18. Каково другое название векторных дисплеев?

a) **Каллиграфические**

b) Растровые

19. Каковы составляющие цветовой модели HSB?

a) Цвет, интенсивность, полиграфия

b) **Тон, насыщенность, яркость**

20. Какое количество битов отводится для каждой составляющей в цветовой модели RGB? (8)

21. Какое количество отображаемых цветов соответствует режиму High Color?

a) **65536**

b) 16 миллионов

22. Какой графический формат лучше подходит для издательских работ?

a) GIF

б) TIFF

23. Какой объект считается простейшим во фрактальной графике?

а) Фрактальный треугольник

б) Фрактальный квадрат

24. Модель СМУК относится к ...

а) Аддитивному типу

б) Субтрактивному типу

25. Модель HSB является ...

а) Аппаратно-зависимой

б) Аппаратно-независимой

26. Средства векторной графики используют для...

а) Создания изображений

б) Обработки изображений

27. Средства фрактальной графики используют для...

а) Обработки изображений

б) Автоматической генерации изображений

28. Цветовая модель RGB является ...

а) Субтрактивной

б) Аддитивной

29. Что называется эффектом пикселизации?

а) Невозможность увеличения изображения для рассмотрения деталей без искажения

б) Возможность увеличения изображения для рассмотрения деталей без искажения

30. Что означает аббревиатура WYSIWYG?

а) Точное соответствие печатного изображения экранному

б) Возможность увеличения изображения без эффекта пикселизации

31. Что понимается под аббревиатурой VGA?

а) Video Graphic Array - графическая видеоматрица

б) Version GIF Attachment - технология переработки векторных изображений

Тест №3

1. Какой из предлагаемых объектов НЕ является фракталом?

- a) папоротник
 b) лестница
 c) корневая система дерева
2. Укажите основную область применения фракталов в информатике:
 a) компьютерная графика
 b) технологии обработки текстовой информации
 c) в информатике фракталы не используются
3. Какая из нижеперечисленных характеристик относится к фракталам?
 целая структура, составленная из разнородных фрагментов
 формат данных
 части структуры, подобные целой структуре
4. Какой из нижеперечисленных фракталов относится к динамическим фракталам?
 снежинка Кох
 множество Жюлиа
 множество Кантора
5. Множество Мандельброта задается формулой
1. $z_{n+1} = f(z_n) = z_n^2 + c$
 2. $z_{n+1} = f(z_n) = z_n^3 + c$
 3. $z_{n+1} = f(z_n) = 2 * z_n + c$
6. Множество Жюлиа, ограничивает те области комплексных чисел Z_0 , которые в процессе итераций
 a) уходят на бесконечность
 b) не уходят на бесконечность
 c) не меняют значений
7. Одним из основных свойств фрактальной графики является...
- a) Самоподобие
 - b) Высокий уровень абстракции
 - c) Векторизация
8. Фрактальная графика основана на
- a) математических вычислениях
 - b) геометрических вычислениях
 - c) реалистическом изображении
9. Установить взаимоднозначное соответствие

1. Алгебраические фракталы	a) кривая Коха
2. Геометрические фракталы.	б) РЕШЕТКА СЕРПИНСКОГО
3. Стохастические (случайные) фракталы	в) Фрактал Мандельброта

10. Эта группа фракталов получается с помощью нелинейных процессов в n-мерных пространствах.
- a) Алгебраические фракталы
 - b) Геометрические фракталы
 - c) Стохастические (случайные)

Вопросы для опроса

1. Понятие визуализации изображения.
2. Основные задачи распознавания изображения.
3. Задачи обработки изображений.
4. Задачи компьютерной графики.
5. Перечислить разновидности компьютерной графики.
6. Назначение полиграфии по работе с графикой.
7. Назначение 3D графики и анимации.
8. Назначение САПР и деловой графики.
9. Назначение геоинформационных систем.
10. Из каких элементов формируется изображение в растровой графике.
11. Основной элемент для формирования изображений в векторной графике.
12. Что обозначает понятие «фрактал».
13. Принцип пересчета координат точки при переносе изображения.
14. Принцип пересчета координат точки при повороте изображения.
15. Принцип пересчета координат точки при масштабировании изображения.
16. Что называется растром.
17. что обозначает понятие «разрешающая способность».
18. Видеорежим High Color- количество цветов изображения.
19. Видеорежим True Color- количество цветов изображения.
20. Объяснить понятие «алиасинг».
21. Назначение операции фильтрация.
22. Объяснить понятие «дизеринг».
23. Методы закрашивания замкнутых контуров.
24. Понятие «текстура».
25. Достоинства и недостатки растровой графики.
26. Достоинства и недостатки векторной графики.
27. Основные объекты растровой графики.
28. Инструменты растровой графики.
29. Объяснить понятие маски и канала.
30. Назначение гистограммы в растровом редакторе.
31. Понятие «черной» и «белой» точки.

32. Назначение «узлов» (опорных точек) в векторной графике.
33. Какие цвета относятся к ахроматическим.
34. Объяснить понятие «свет».
35. Параметры или характеристики света.
36. Что обозначает термин «температура цвета».
37. Единицы измерения источников света.
38. Понятие цветовой и динамический диапазон.
39. Сущность аддитивной цветовой модели.
40. Сущность субтрактивной цветовой модели.
41. Сущность перцепционных цветковых моделей.
42. Что обозначает яркость цвета.
43. Что обозначает насыщенность цвета.
44. Что обозначает понятие «цветовая палитра».
45. Понятие «слой» в растровой графике.
46. Объект, линия, узел- понятия в векторной графике.
47. Уровни графической базовой системы
48. Графические протоколы.
49. Модель преобразования информации при вводе.
50. Форматы графических файлов.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	10	20	0	15	15	20	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

2-й семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность за один семестр – от 0 до 10 баллов.

Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных заданий в течение одного семестра - от 0 до 20 баллов.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Контроль выполнения заданий для самостоятельной работы, рефератов, докладов в течение одного семестра – от 0 до 15 баллов.

Автоматизированное тестирование

Максимально можно набрать 15 баллов (за 3 теста).

Автоматизированное тестирование осуществляется системой автоматически и баллы заносятся автоматически в соответствующую колонку таблицы после прохождения студентом теста on-line.

Другие виды учебной деятельности

1. Контрольная работа №1 (от 0 до 5 баллов).

2. Контрольная работа №2 (от 0 до 5 баллов).

3. Контрольная работа №3 (от 0 до 10 баллов).

Таким образом, в рамках самостоятельной работы в течение семестра студент может получить от 0 до 20 баллов.

Промежуточная аттестация

При определении разброса баллов при аттестации преподаватель может воспользоваться следующим примером ранжирования:

16-20 баллов – ответ на «отлично»

11-15 баллов – ответ на «хорошо»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3-й семестр по дисциплине «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН» составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов

по дисциплине «Компьютерная графика и дизайн» в оценку (зачет):

50 баллов и более	«зачтено»
меньше 50 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Компьютерная графика и дизайн»

а) основная литература:

1. Петров М. Компьютерная графика. Учебник для вузов. 3-е изд. [Электронный ресурс] / М. Петров. - Санкт-Петербург : Питер, 2011.

<http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-459-00809-8>

2. Гурский Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты [Электронный ресурс] / Ю. Гурский, А. Жвалевский, В. Завгородний. - Санкт-Петербург : Питер, 2011.

<http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-459-00524-0>

б) дополнительная литература:

1. Тозик В. Т. Компьютерная графика и дизайн — Москва : Академия, 2012.

2. Храмова М.В., Феоктистова О.А. «Лабораторные работы по компьютерной графике (Adobe Photoshop CS2)» — Саратов: «Научная книга», 2008

3. Храмова М.В., Феоктистова О.А. «Лабораторные работы по компьютерной графике (Adobe Illustrator CS2)» — Саратов: «Научная книга», 2009

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Лаборатория компьютерной графики и мультимедиа Факультет ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова

<http://graphics.cs.msu.ru/>

2. 3D мир

<http://www.3dmir.ru/>

3. Практические задания для Adobe Photoshop CS2

<http://internika.org/node/7938>

4. Учебник «Компьютерная графика» CS2

<http://stratum.ac.ru/textbooks/kgrafic/contents.html>

5. Компьютерная графика. Учебное пособие

<http://booksefir.ru/compbooks/design/3011-kompyuternaya-grafika-uchebnoe-posobie.html>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Компьютерная графика и дизайн»

Для проведения лабораторных занятий необходимы компьютерные классы с программным обеспечением (Adobe Illustrator CS2, Adobe Photoshop CS2, Blender), рассчитанные на обучение группы студентов из 10–15 человек,

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Компьютерная графика и дизайн»**

Для проведения лабораторных занятий необходимы компьютерные классы с программным обеспечением (Adobe Illustrator CS2, Adobe Photoshop CS2, Blender), рассчитанные на обучение группы студентов из 10–15 человек, удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям, работающие под управлением операционной системы Windows с подключением к Internet.

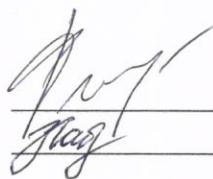
Для проведения групповых лекционных занятий необходим проектор, подключенный к компьютеру, и экран. Требования к программному обеспечению:

- Операционная система Windows
- Microsoft Office Power Point

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО и Примерной ООП ВО по направлению 47.03.01 «Философия».

Авторы

ассистент
старший преподаватель



О.А. Феоктистова
Е.А. Гаврилова

Программа разработана в 2015 году (одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий в обучении от 30 июня 2015 года, протокол №10).

Программа актуализирована в 2016 году (одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий в обучении от 15 июня 2016 года, протокол №9).

Заведующий кафедрой
ИСиТО,
к.п.н., доцент



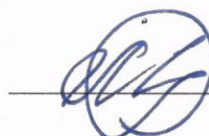
Н. А. Александрова

Декан факультета КНиИТ,
к. ф.-м. н., доцент



А. Г. Федорова

Декан философского факультета,
д. ф. н., профессор



М. О. Орлов