

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Самостоятельная работа студента направлена не только на достижение учебных целей - формирование соответствующих компетенций, но и на формирование самостоятельной жизненной позиции как личностной характеристики будущего специалиста, повышающей его познавательную, социальную и профессиональную мобильность, формирующую у него активное и ответственное отношение к жизни.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Работу в программе Adobe PhotoShop:

- 1) Разработку коллажей.
- 2) Работы с эффектами слоя
- 3) Выработку навыков рисования кистью.
- 4) Выработку навыков работы в различных техниках рисования.
- 5) Выработку навыков разработки дизайн проектов.
- 6) Выработку навыков разработки дизайн сайтов.
- 7) Выработку навыков ретуширования.
- 8) Выработку навыков работы с фильтрами.

Рекомендации к работе в программе Adobe PhotoShop:

На сегодняшний день программа **Photoshop** (букв. "фотомастерская") компании Adobe является наиболее популярной программой редактирования растровых изображений. При помощи Photoshop можно сделать фотомонтаж, отретушировать старую фотографию, настроить яркость, контрастность и цветовой баланс, а также создать различные эффекты изображения.

Растровое изображение, с которым вы намерены поработать, можно либо создать с нуля, либо загрузить из уже имеющегося на диске файла, либо отсканировать. Разумеется, в последнем случае нужно иметь собственно сканер, подключить его к компьютеру и установить драйвер сканера. Будем надеяться, что все это сделано.

Запускаем Photoshop и идем в пункт меню File→Import. В раскрывающемся подменю может либо отобразиться название конкретной модели сканера (скажем, Mustek 1200CP Plus), либо название общего интерфейса сканирования TWAIN32. Лучше всего заранее узнать, какой именно пункт подменю вызывает диалог сканирования. Сам диалог сканирования создается драйвером

Кроме того, некоторые модели сканеров могут выполнять прогрев лампы (вы увидите сообщение вроде "Scanner is warming up"), а также быстрый предварительный просмотр заложной в сканер картинке. Поэтому сканируемое изображение на момент вызова диалога сканирования уже должно лежать в сканере. Лучше всего прижимать его к верхнему правому краю, при этом не прикасаясь пальцами к стеклу, чтобы не оставлять отпечатков.

Если предварительный просмотр не запустился автоматически, найдите кнопку с надписью Preview и щелкните по ней. Каретка сканера быстро переместится и в окошке с довольно низким качеством отобразится ваш оригинал. Режим просмотра в основном предназначен для выделения рамкой на изображении интересующей вас зоны. Например, из всей журнальной страницы вы хотите отсканировать только фотографию Бритни Спирс – обведите ее рамкой. Особая точность здесь не требуется, границы изображения мы потом обрежем точно средствами Photoshop.

Установка параметров сканирования. Исключительно важный момент – задание правильных параметров сканирования. Дело в том, что сканирование – единственный случай, когда можно изменить размер растрового изображения без потери его качества. Поэтому перед сканированием нужно четко представлять себе дальнейшую судьбу вашей картинке. К важнейшим параметрам сканирования относятся:

- цветовая глубина [Color Depth, Scan Mode], бит;
- разрешение [Resolution], точек на дюйм (dpi – dots per inch);
- масштабный коэффициент [Scale], %.

Цветовая глубина указывает, сколько памяти в битах будет выделено для хранения информации о цвете одного сканируемого пиксела. При глубине в 1 бит каждый пиксел принимает только два значения – 0 и 1, соответствующие белому и черному цветам. Такой режим обычно называется Lineart и применяется при сканировании текста. Для работы с черно-белыми изображениями предназначен режим "Оттенки серого" [Gray, Grayscale], при котором на каждый

пиксел выделяется 8 бит, дающих $2^8=256$ оттенков серого цвета. Наконец, в полноцветном режиме на пиксел выделяется 24 или 48 бит, что дает $2^{24}=16777216$ и $2^{48}\approx 2.8\cdot 10^{14}$ оттенков соответственно. В подавляющем большинстве случаев устройства вывода цветных изображений (мониторы, особенно LCD и TFT, и струйные принтеры) не обеспечивают отображения цветов свыше 24 бит, к тому же человеческий глаз практически не замечает разницу между 16 миллионами и $2.8\cdot 10^{14}$ оттенков.

Разрешение – важнейший параметр растрового изображения. Он показывает, на сколько отдельных пикселей делится участок изображения длиной 1 дюйм (2,54 см). Чем выше разрешение, тем более мелкие детали можно будет разобрать и тем выше окажется размер файла с картинкой. Следует знать, что каждый сканер имеет указанное в инструкции ограниченное оптическое разрешение, обычно это 600 или 1200 dpi. Разрешения свыше оптического получаются путем интерполяции и новой информации в изображение не добавляют (аналогично цифровому зуму в цифровых видео- и фотокамерах) и качество сканирования не повышают. Если вы сканируете текст для последующего распознавания системами типа FineReader, вполне достаточно разрешения 300 dpi.

Если картинка предназначена для печати, нужно знать разрешение того устройства, на котором она будет выводиться. Черно-белые лазерные принтеры дают разрешение 600 dpi, поэтому для печати на них нужно сканировать в режиме "Градации серого" 600 dpi. Струйные цветные принтеры могут давать разрешение 300, 600 и 1200 dpi (чем выше – тем дольше идет печать). Для получения так называемого фотографического качества достаточно разрешения 300 dpi при цветовой глубине 24 бит. В таком режиме, например, ведется распечатка фотографий с цифровых фотоаппаратов.

Масштабирование позволяет в процессе сканирования изменить физические размеры изображения. Для растровых изображений существуют два отдельных понятия: пиксельный размер и размер отпечатка. Размер отпечатка может задаваться произвольно и зависит от возможностей вашего оборудования. Если умножить длину или ширину отпечатка в дюймах на разрешение, то получим пиксельный размер изображения:

Ширина \times разрешение = пикселей по горизонтали

Высота \times разрешение = пикселей по вертикали

Размер файла пропорционален пиксельному размеру изображения. Изображения с большим разрешением позволяют передавать больше деталей, но они занимают больше места на диске и медленно печатаются. Другим фактором, влияющим на размер файла, является его формат. В таких форматах, как **GIF**, **JPEG** и **PNG**, применяются **методы сжатия информации, благодаря чему можно уменьшить размер файла, но при этом возможна некоторая потеря качества изображения.**

Яркость, контрастность, цветовой баланс. Photoshop обладает широкими возможностями, позволяющими улучшать качество изображений, проводить цветокоррекцию, создавать изображения с разными художественными стилями. Для этого часто приходится настраивать такие характеристики, как яркость, контрастность, баланс цветов, оттенки и насыщенность. Все упомянутые параметры и некоторые другие можно найти в меню **Image** Δ **Adjustments** (Изображение Δ Установка).

Яркость/контрастность Например, у нас есть изображение, качество которого оставляет желать лучшего: тусклые краски, нет четкости. Исправить эти недостатки поможет инструмент настройки яркости и контрастности (рис. 3). В меню **Adjustments** (Изображение) этот пункт называется **Brightness/Contrast** (Яркость/Контрастность). При открытии диалога оба параметра по умолчанию устанавливаются в нулевое значение. Включаем предпросмотр (ставим галочку в пункте **Preview**) и либо передвигаем указатели на соответствующих шкалах до получения требуемого результата, либо вводим значения в окошках над шкалами и смотрим на результат.

Цветовые модели Цветовые модели определяют, какие базовые цвета используются при печати и при просмотре изображения. Photoshop поддерживает следующие основные цветовые модели:

- HSB (hue, saturation, brightness – оттенок, насыщенность, яркость);
- RGB (red, green, blue – красный, зеленый, синий);
- CMYK (cyan, magenta, yellow, black – голубой, малиновый, желтый, черный).

Большая часть видимого спектра может быть представлена смещением в различных пропорциях красного, зеленого и синего цветов. Это RGB модель. В изображениях с RGB моделью

используются три цвета, или **канала**, которые воспроизводят 16.7 миллиона цветов. В Photoshop при использовании этой модели значение яркости каждого пиксела изменяется от 0 (черный) до 255 (белый) для каждого из трех основных цветов RGB. Например, ярко-красный цвет должен иметь значения яркости R=246, G=20, B=50. При равенстве всех трех значений изображение будет серого цвета, при установке всех значений в 255 – ярко-белым, а при установке всех каналов в 0 – черным. Обычно RGB модель используют, если изображение является самосветящимся, например, если это картинка на экране монитора.

Модель CMYK в основном применяется при цветной печати изображения, которое мы рассматриваем в отраженном свете. Как и в случае с моделью RGB, три цвета – голубой, малиновый и желтый – при смешивании образуют все цвета, в том числе и черный. Так как чернила принтера содержат примеси, то они при смешивании образуют глубокий коричневый цвет вместо черного. Чтобы получить настоящий черный, надо добавлять черные чернила. (В аббревиатуре CMYK для обозначения черного цвета (black) используется буква K, а не B, для избежания путаницы со словом Blue.)

В CMYK-модели величина каждого основного цвета измеряется в процентном отношении. Чем насыщеннее цвет, тем выше его процент. Например, ярко-красный оттенок определяется 2% голубого, 93% малинового, 90% желтого и 0% черного цветов.

Цветовые модели можно преобразовывать одна в другую, поэтому, если необходимо напечатать изображение в цвете, то лучше сначала редактировать его в режиме RGB, а потом преобразовать в CMYK. Для преобразования достаточно выбрать соответствующую модель в Image > Mode (Изображение > Режим).

Режим индексированного цвета использует только 256 цветов. За счет этого заметно уменьшается размер файла. Этот режим применяется, например, при создании анимации для Web-страниц.

Работа со слоями и выделением

Слой. Каждое новое изображение в Photoshop создается на особом слое. Этот слой называется *background (фоновый)* и является основой для рисования. Его положение нельзя менять, так же как и нельзя применять на нем *ряд инструментов*. Использование слоев позволяет *легко осуществлять фотомонтаж*. Чтобы показать панель слоев, надо выполнить следующую команду: Window > Layers (Окно > Слои) или нажать клавишу F7. Чтобы сделать слой текущим, надо на панели Layers мышью указать на полосу, изображающую слой, при этом она выделяется цветом. Внизу панели слоев находятся иконки, отвечающие за разные функции. Нам интересны две последние: создание нового слоя и удаление слоя. Выглядят они как листок с отогнутым краем и мусорная корзина соответственно. Стоит помнить, что новый слой создается над текущим. Удаляется также текущий в данный момент слой.

При создании нового документа или нового слоя имя слоя по умолчанию имеет вид Layer+номер по порядку (1, 2...). Чтобы задать пользовательское имя слоя, надо из контекстного меню (нажатие правой клавиши мыши над именем слоя) выбрать пункт Properties (Свойства слоя) и в открывшейся панели ввести новое имя. Можно сделать слой временно невидимым. Чтобы слой не был виден, надо в крайнем слева окошке от названия слоя убрать значок глаза, щелкнув по нему. Для настройки прозрачности на панели слоев присутствует шкала Opacity. С ее помощью можно регулировать степень прозрачности *текущего слоя*.

Панель инструментов

Панель инструментов (Toolbox) содержит кнопки вызова графических инструментов Photoshop. Эти инструменты предназначены для быстрого выполнения большинства операций и процедур, связанных с выделением, раскрашиванием, редактированием и просмотром изображений. Кроме того, панель инструментов содержит управляющие элементы для выбора цветов переднего и заднего плана, и изменения способа отображения изображений на экране. На кнопках некоторых инструментов есть маленькие треугольники в нижнем правом углу. Это свидетельствует о том, что у них имеются собственные раскрывающиеся панели дополнительных инструментов (рис.10). Чтобы раскрыть список опций, можно воспользоваться одним из следующих способов. Первый: удерживая Alt, щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке. При этом происходит перебор опций кнопки. Второй способ: правой кнопкой мыши щелкнуть по кнопке и из раскрывшегося списка опций выбрать нужную.

Под кнопками расположены иконки, обозначающие текущий и фоновый цвета. Текущий цвет используется для рисования, заливки, фоновый – вместе с текущим при создании

градиентной заливки, а также им заполняются области изображения, которые удаляются или стираются. К тому же, эти два цвета используются при создании некоторых эффектов. Поменять местами текущий и фоновый цвета, можно кликнув мышкой на стрелочку, расположенную на этой же панели.

Выделение. Очень часто возникает необходимость выделить какую-то область изображения. Photoshop содержит набор инструментов, позволяющих выделять область разными способами.


Самое простое – выделение прямоугольной или овальной области. Соответствующий инструмент находится на панели. Чтобы получить квадратное или круглое выделение, рамку надо растягивать, удерживая клавишу Shift. Можно добавлять или удалять области к выделению. Для этого при выделении области надо удерживать ту или иную функциональную клавишу (см. табл.). Они действуют при всех типах выделения.

Shift	Ctrl	Alt
Добавление к выделению	Вырезание выделенной области	Удаление участка из выделения

2. Работу в программе Coreldraw

- 1) Разработка визитки. Разработка упаковки. Рисование открытки.
- 2) Навыки использования эффектов при разработке различных объектов.
- 3) Навыки работы с фотографиями в CorelDraw.
- 4) Применение эффектов к фотографиям.
- 5) разработка фирменного стиля компании.
- 6) Навыки выполнения чертежей помещений.
- 7) Навыки применения различных инструментов и эффектов при разработке логотипов.
- 8) Навыки применения заливок при разработке экстерьерера.

Рекомендации к работе в программе Coreldraw:

В *CorelDraw* существует два типа текста: фигурный и простой. Оба типа текста создаются с помощью инструмента  на панели инструментов:


- для создания фигурного текста – взять инструмент  и щелкнуть мышью на странице;
- для создания простого текста – взять инструмент и обвести мышью на странице рамку – текстовый фрейм.

Для создания нескольких строк фигурного текста в конце каждой строки нужно нажимать клавишу *Enter*. При наборе простого текста курсор переходит на следующую строку автоматически. Независимо от типа текста к нему применимы все операции команды Текст > Форматирование символов:

Команда Текст > Форматирование абзаца содержит следующие операции, доступные для форматирования как фигурного, так и простого текста:

- *Выравнивание* - выравнивание слева, справа, по центру. Выравнивание по ширине (*Full justify*) – текст выравнивается по ширине за исключением последней строки. Полное выравнивание (*Force justify*) – текст выравнивается по ширине, включая последнюю строку.
- *Абзац и строка* – задает расстояния перед/после абзаца (только для простого текста), межстрочный интервал (как для простого, так и для фигурного текста).
- *Язык, символ и слово* – задает расстояние между
- символами (в отличие от кернинга одинаково регулирует расстояние между всеми символами в выделенном тексте)
- словами.
- *Отступы* – задает отступы слева, справа и в первой строке (красная строка) только для простого текста.


Возможности работы с фигурным текстом

К фигурному тексту применимы все команды работы с графическими объектами объединение, пересечение, исключение; все эффекты работы с графическими объектами – перспектива, объемность, изгибающие оболочки, перетекание, линзы, контейнеры. Фигурный текст можно преобразовать в кривую и редактировать буквы как отдельные кривые – по узлам. Например: Текст, размещенный вдоль кривой можно по-прежнему редактировать, выделяя его инструментом .

Можно отделить текст от кривой командой **Упорядочить > Разъединить**.

Можно выпрямить искривленный текст командой **Текст > Выпрямить текст**.

Возможности работы с простым текстом

Для создания простого текста – нарисовать инструментом  прямоугольный фрейм. Текстовый фрейм можно масштабировать, вращать, скашивать. При изменении размеров фрейма текст автоматически перераспределяется в новое количество строк. Если изменять размер фрейма при нажатой клавише *ALT*, то вместе с изменением фрейма будет изменяться размер шрифта простого текста.

Команда **Текст > Простой текст > Текст в рамку** автоматически изменяет размер шрифта так, чтобы текст полностью заполнял фрейм. При размещении курсора внутри фрейма на горизонтальной и вертикальной масштабных линейках появляются белые фрагменты по размеру фрейма. На горизонтальной масштабной линейке находятся треугольные маркеры управления абзацными отступами и табуляторы.

Если текст не входит в фрейм, то внизу на границе фрейма появляется по центру черный треугольничек. Команда меню **Текст > Подгонка текста под рамку** автоматически отмасштабирует текст так, чтобы он полностью разместился в фрейме.

Можно создать **связанные фреймы** для размещения в них единого текста, переходящего из фрейма в фрейм. При изменении размеров связанных фреймов или размеров текста в них, текст автоматически перетекает из фрейма в фрейм. Для связывания фреймов нужно:

- выделить первый фрейм инструментом Указатель;
- щелкнуть по кнопке продолжения текста внизу фрейма (черный треугольник);
- курсор примет вид текстового фрейма;
- нарисовать новый фрейм или щелкнуть внутри фрейма, с которым устанавливается связь;
- можно аналогично использовать маркер на верхней границе фрейма, чтобы установить связь с другим фреймом.

Можно удалить связь между фреймами одним из двух способов:

- выделить фрейм, связанный с другим фреймом и выполнить команду **Упорядочить > Разъединить**.

При этом весь текст переходит в другой из этих двух фреймов;

- выделить один из связанных фреймов и удалить его. При этом весь текст переходит в другой из этих двух фреймов.

Форматирование текста в фрейме выполняется с помощью команд меню **Текст**:

Опции команд «Форматирование символа» и «Форматирование абзаца» рассматривались выше в разделе «Работа с текстом в CorelDraw».

Команда Табуляция управляет расстановкой табуляторов.

В приведенном ниже примере использованы 3 табулятора: 1) центровочный 2) левосторонний 3) правосторонний с точечным заполнителем.

Команда Столбцы позволяет выполнить верстку текста во фрейме в несколько колонок. Например:

В окне команды параметры установлены следующим образом:

Команда Маркеры позволяет создать маркированный список из последовательности выделенных абзацев. В окне команды параметры установлены следующим образом:

Команда Буквица позволяет создать маркированный список для последовательности выделенных абзацев. Например:

В окне команды параметры установлены следующим образом:

Возможно использование замкнутых **фреймов произвольной формы**. Для создания фрейма произвольной формы можно использовать следующие способы:

– при взятом инструменте А поместить курсор на границу объекта – указатель должен принять форму курсора ввода. Щелкнуть левой кнопкой мыши. При этом внутри объекта будет создан фрейм, в который можно вводить текст:

– выделить фрейм текста, применить к нему эффект Изгибающая оболочка и произвольным образом вручную настроить узлы на границе фрейма. Например:

Для простого текста можно настроить обтекание текстом графических объектов. Обтекание выполняется с помощью команды контекстного меню графического объекта

Печать документа

Команда меню **Макет > Параметры страницы (Layout > Page Setup)** позволяет установить основные параметры страницы: параметров Ширина и Высота; б) создать печатаемую рамку страницы с помощью кнопки Доб. рамку страницы (*Add Page Frame*). Эта кнопка создает обычный прямоугольник по размеру страницы; в) указать ориентацию страницы.

Раздел Макет задает макет страницы. Все макеты разделяют страницу определенным образом на несколько областей. Основные макеты – а) полностраничный макет, который используется по умолчанию; б) макеты книги и буклета делят страницу на две половины, но печатают листы в разной последовательности; в) макеты открыток делят страницу на две (макет *Tent Card*) или на четыре части.

Каждой области макета соответствует отдельная страница в файле. Например, при создании буклета необходимо разместить объекты на всех четырех сторонах и значит в файле должно быть четыре страницы.

Опция Лицевые страницы (*Facing pages* – брошюровка) позволяет наглядно увидеть, какие страницы будут стыковаться друг с другом в книге или буклете.

Раздел Метка позволяет создать лист наклеек. Раздел содержит список производителей наклеек и соответствующие шаблоны наклеек.

Раздел Фон (Background) позволяет добавить однотонный фон или рисунок в документ в качестве фона. Имеет следующие параметры: а) нет фона – эта опция отменяет любой фон документа; б) сплошной – сплошной однотонный фон; в) битовый (растр) – добавляет растровый рисунок в качестве фона. Здесь же задается размер рисунка. Рисунок будет заполнять фон мозаично. Режим «Печать и экспорт фона» позволяет включать и отключать вывод фона на печать.

Команда меню **Файл > Печать (File Print)**.

Основные опции печати располагаются на вкладках:

Вкладка Общие содержит параметры а) настройки принтера; б) диапазон печати; в) количество копий; г) вывод печати в файл.

Вкладка Макет содержит параметры (перед изменением параметров рекомендуется включить кнопкой режим предварительного просмотра документа, чтобы видеть результат изменения параметров) позиционирования документа на странице. Если часть объектов документа выходят за границы печатной области страницы, то можно либо отменить печать, вернуться в документ и по-другому расположить объекты на странице, а можно использовать параметры вкладки Макет:

– изменение размера страницы (*Fit To Page*) – *CorelDraw* масштабирует документ, размещая его полностью в пределах области печати;

– изменение положения изображений (*Reposition Image To*) – позволяет выбрать расположение рисунка на печатной странице. Опции Положение, Размер, Масштаб задают координаты и размеры рисунка точно;

– если рисунок больше печатного листа принтера, то напечатать рисунок по частям (мозаикой). Для этого включается опция «печать по частям». Чтобы после печати части было удобно склеивать рекомендуется установить перекрытие частей в несколько миллиметров.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Работу в программе 3Dmax:

- 1) Моделирование.
- 2) Текстурирование.
- 3) Освещение.
- 4) Работу с камерами.
- 5) Анимацию.
- 6) Разработку дизайна интерьера, экстерьера, ландшафтного дизайна.
- 7) Моделирование сложных объектов.
- 8) Фотореалистичную визуализацию.

Рекомендации к работе в программе 3Dmax:

На сегодняшний день 3Dmax компании Autodesk является ведущим программным продуктом в области работы в трехмерной графике.

Для полноценного освоения программы необходимо разобрать следующие пункты

1. Общие сведения.
 - 1.1. 3D графика, области применения
 - 1.2. 3D Max, назначение
 - 1.3. Интерфейс программы
 - 1.4. Стандартные и расширенные примитивы
 - 1.5. Окружение и рендеринг
2. Основы работы с редактором материалов
 - 2.1. Модификация примитивов
 - 2.2. Настройка единиц измерения
 - 2.3. Виды материалов в 3D Max
 - 2.4. Настройка, и применение материалов
3. Примитивы в 3D Max
 - 3.1. Примитивы AEC extendet
 - 3.2. Примитив stairs
 - 3.2. Настройка опорной точки
 - 3.3. Присоединение сцен
4. Примитивы в 3D Max
 - 4.1. Примитивы window, doors
 - 4.2. Булевы операции
 - 4.3. Редактор материалов
5. Модификаторы объектов
 - 5.1. Виды и назначение модификаторов, командная панель Modify
 - 5.2. Окно стека модификаторов
 - 5.3. Перечень модификаторов трехмерных объектов
6. Основы создания сплайнов
 - 6.1. Виды сплайнов, создание и редактирование сплайнов
 - 6.2. Видимость сплайнов
 - 6.3. Модификаторы для сплайнов
7. Работа со сплайнами
 - 7.1. Редактирование сплайнов
 - 7.2. Составление сложных объектов из нескольких сплайнов
 - 7.3. Сплайны в разработке дизайн-проектов
8. Loft и mesh моделирование
 - 8.1. Loft моделирование, настройка loft
 - 8.2. Mesh моделирование, настройки mesh
9. Источники света
 - 9.1. Типы источников света в 3D Max
 - 9.2. Создание источников света, настройка параметров
10. Съёмочные камеры
 - 10.1. Создание камеры
 - 10.2. Глубина резкости изображения
 - 10.3. Управление камерой: панорамирование, наезд и облет
11. Основы анимации в 3D Studio Max
 - 11.1. Простейшая анимация
 - 11.2. Анимация на основе кривых
 - 11.3. Анимация на основе контроллеров
12. Системы частиц в 3D Max
 - 12.1. Виды частиц, области применения

12.2. Модификация частиц

12.3. Анимация с использованием систем частиц