

Частное учреждение образования  
«Институт современных знаний имени А. М. Широкова»

Факультет искусств  
Кафедра дизайна

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной и научной работе  
Козлович М. М.

---

04.10.2024 г.

# **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КУЛЬТУРЕ**

*Электронный учебно-методический комплекс  
для обучающихся специальности 6-05-0314-03  
Социально-культурный менеджмент и коммуникации*

Составитель

Слепцов В. Ф., профессор кафедры дизайна Частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова», кандидат технических наук, доцент

Рассмотрено и утверждено  
на заседании Совета факультета искусств  
протокол № 1 от 29.09.2024 г.

УДК 004:008(075.8)  
ББК 32.973:71,73

Р е ц е н з е н т ы:

*Шалыт-Марголин А. Э.*, главный научный сотрудник научно-исследовательского Института ядерных проблем Белорусского государственного университета, доктор физико-математических наук (протокол № 2 от 27.09.2025);

*Кириленко А. И.*, завкафедрой естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин учреждения образования «Белорусская государственная академия авиации», кандидат физико-математических наук, доцент.

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  
кафедрой дизайна  
(протокол № 2 от 27.09.2024 г.)

**И70 Слепцов, В. Ф.** Информационные технологии в культуре : учеб.-метод. комплекс для обучающихся специальности 6-05-0314-03 Социально-культурный менеджмент и коммуникации [Электронный ресурс] / Сост. В. Ф. Слепцов. – Электрон. дан. (1,4 Мб). – Минск : Институт современных знаний имени А. М. Широкова, 2025. – 87 с.

Систем. требования (миним.) : Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей) 1 ГГц ; 512 Мб оперативной памяти ; 500 Мб свободного дискового пространства ; привод DVD ; операционная система Microsoft Windows 2000 SP 4 / XP SP 2 / Vista (32 бит) или более поздние версии ; Adobe Reader 7.0 (или аналогичный продукт для чтения файлов формата pdf).

Номер гос. регистрации в РУП «Центр цифрового развития» 1202541477  
от 05.02.2025 г.

Учебно-методический комплекс представляет собой совокупность учебно-методических материалов, способствующих эффективному формированию компетенций в рамках изучения дисциплины «Информационные технологии в культуре».

Для студентов вузов.

ISBN 978-985-547-490-7

Ó Институт современных знаний  
имени А. М. Широкова, 2025

## **Введение**

Учебно-методический комплекс (УМК) по дисциплине «Информационные технологии в культуре» рекомендуется студентам специальности 6-05-0314-03 «Социально-культурный менеджмент и коммуникации» Института современных знаний имени А. М. Широкова для эффективного освоения данной дисциплины. Комплекс представляет собой совокупность учебно-методических материалов, способствующих эффективному формированию компетенций в рамках дисциплины «Информационные технологии в культуре», которая относится к блоку специальных дисциплин государственного компонента и изучается на первом, втором и третьем курсах.

УМК включает в себя краткий курс лекций, планы семинарских и лабораторных занятий, вопросы для подготовки к тесту, зачетам и экзаменам. В УМК также включена учебная программа дисциплины, список литературы и ресурсов интернет для освоения полного объема знаний, соответствующего стандартам высшей школы, приведен перечень программного обеспечения, используемого для практического освоения материала во время проведения лабораторных работ и материально-технического обеспечения, а также методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы.

УМК поможет студентам получить знания по использованию современных информационных технологий как инструмента для эффективного решения специализированных задач с учетом требований к уровню подготовки специалистов данного профиля согласно образовательному стандарту Республики Беларусь, приобрести умения и навыки представления концептуальных идей и проектных решений.

# 1. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## Тема 1. Информационные технологии компьютерной графики

Характерными чертами электронной культуры являются: свобода доступа, открытость для членов «информационного общества» (тех, кто обладает электронными ресурсами); дистанционность, реальная удаленность от субъекта; активность в получении доступа электронной информации, возможность участия в формировании содержания информации из любой точки «информационного сообщества», а также проявление данного типа культуры через технические средства.

*Мультимедиа* – одновременное использование различных форм представления информации и ее обработки в едином объекте. Например, в одном объекте может содержаться текстовая, графическая, аудио- и видеoinформация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней.

Применительно к персональному компьютеру термин «мультимедиа» можно интерпретировать как собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких как графика, текст, видео, фотография, анимация, звуковое сопровождение и эффекты.

Технологию мультимедиа составляют специальные аппаратные и программные средства.

*Мультимедийные технологии* – это совокупность современных средств аудио- теле-, визуальных и виртуальных коммуникаций, используемых в процессе организации, планирования и управления различных видов деятельности.

Технология мультимедиа позволяет вводить, сохранять, перерабатывать и воспроизводить текстовую, аудиовизуальную, графическую, трехмерную и иную информацию. Средства мультимедиа позволяют интегрировать эти виды данных, компактно и длительно хранить их на электронных носителях и обеспечивать пользователям почти моментальный доступ к ним, то есть создавать

мультимедийные базы, банки данных и знаний в сфере культуры, науки и производства.

Мультимедиа-технологии широко используются в рекламной деятельности, области образования, досуговой деятельности и т.д. Различные форматы мультимедиа можно использовать для упрощения восприятия информации потребителем. Например, предоставить информацию не только в текстовом виде, но и проиллюстрировать ее изображениями, аудиоданными или видеоклипком.

Эффективным рекламным и информационным инструментом, который помогает выгодно преподнести информацию, подчеркнуть ее индивидуальность, создать позитивный имидж является мультимедиа-презентация. Примером мультимедийной презентации в сфере культуры и искусства может быть интернет-сайт выставки или электронная мультимедийная энциклопедия, «выложенная» в интернет.

Особая роль мультимедиа-технологиям отводится при создании электронных изданий. Современные электронные издания имеют сложную информационную структуру, включающую различные компоненты: текстовый материал, полутоновые и цветные иллюстрации, анимационную графику, видеоматериалы, а также аудио- и звуковую информацию. Например, при создании произведений в области искусства можно осуществлять демонстрацию изобразительных произведений художника или экспозиции картинной галереи с одновременной демонстрацией картин и речевым сопровождением этого процесса.

Мультимедиа может быть условно классифицирована как линейная и нелинейная. При линейном способе представления пользователь, просматривающий мультимедиа-документ, никак не может повлиять на его вывод. Нелинейный способ представления информации позволяет пользователю взаимодействовать с программно-информационной средой – эту возможность обеспечивает одно из основных свойств мультимедийных объектов – *интерактивность*.

*Интерактивность* – это способность информационно-коммуникационной системы активно и адекватно реагировать на действия пользователя. Интерактивность открывает новые возможности в создании электронных изда-

ний в виде виртуальной реальности в условиях интерактивного режима. При этом пользователь может выступать не только в качестве пассивного читателя или наблюдателя, но и принимать активное участие в разворачивающихся событиях, взаимодействуя с виртуальной средой. Состояние виртуальной среды передается при помощи различных способов передачи информации (аудиальных, визуальных, тактильных). Этот режим взаимодействия с электронным изданием распространяется на многие области: всевозможные игры; моделирование различных процессов; создание, обработка и воспроизведение динамических изображений в реальном масштабе времени; применения двух и трех мерной графики и анимации, видео и звука.

*Медиатека* – фонд информационных *медиаресурсов* (печатных, электронных, мультимедийных), а также оборудование, необходимое для их хранения и воспроизведения, и доступ к ним через компьютерные сети, включая интернет. В общем случае медиатека – это, прежде всего, организованное пространство для индивидуальной и массовой работы пользователей с информацией на электронных носителях. Фонд медиатеки зависит от уровня материально-технической базы и компетентности сотрудников, которые являются посредниками между фондом и пользователем.

Графические объекты играют большую роль в культуре и искусстве. В настоящее время в графике используются не только те инструменты, материалы, которые применялись в течение многих веков, но и новые технические средства. Они обогащают графику новыми возможностями, приносят во все виды графики новые выразительные краски, новую технику исполнения, новую терминологию.

Способ формирования изображения является основополагающим классификационным признаком графики, так как он не только лежит в основе качества изображения, выводимого на экран, но и определяет возможности редактирования, емкость занимаемой при хранении изображения памяти, а также поведение графического объекта при различных технических характеристиках монитора.

**Векторная графика** – это изображение, созданное с помощью специальной программы из примитивных элементов (дуг, отрезков линий, окружностей, многоугольников и т.п.), которые легко изменить или убрать. Примитивы и их комбинации используются для создания более сложных изображений. Любое векторное изображение можно представить в виде набора объектов, расположенных определенным образом друг относительно друга.

В основе векторной графики лежат расчет координат экранных точек, входящих в состав линии контура изображения, и математические представления о свойствах геометрических фигур.

Векторный графический объект состоит из двух элементов: контура и его внутренней области, которая может быть пустой или иметь заливку. Контур может быть замкнутым или разомкнутым и иметь цвет, толщину и стиль линии. С помощью контура можно менять форму объекта.

Важным преимуществом векторной графики является масштабируемость изображений. При изменении размеров рисунка выполняется пересчет соответствующих коэффициентов в математических формулах уравнений примитивов и построение линий по этим уравнениям. В результате не происходит искажений объекта.

Еще одним плюсом векторных изображений является их размер (объем дискового пространства, занимаемого файлом), который гораздо меньше, чем у растровых, так как в памяти компьютера каждый из объектов этой графики сохраняется в виде математических уравнений, в то время как параметры каждой точки (координаты, интенсивность, цвет) описываются в файле растровой графики индивидуально, отсюда – большие размеры файлов.

Кроме масштабируемости и размера файлов, к достоинствам векторной графики можно отнести высокое качество прорисовки линий и возможность независимого редактирования элементов изображения. Векторное изображение достаточно легко редактировать, то есть в любой момент можно изменить контур, сменить заливку, уменьшить или увеличить размеры и пропорции, заменить один элемент другим и т.д.

Поскольку векторная графика не зависит от разрешения, то векторное изображение может быть показано в разнообразных выходных устройствах с различным разрешением без потери качества.

Главными недостатками векторной графики являются: сложность передачи оттенков и плавных переходов цветов; невозможность отображения фотореалистичных изображений; небольшие возможности по обработке изображений.

**Растровая графика** – это изображения, сформированные под воздействием клавишных команд или сигналов от манипулятора типа «мышь», а также при сканировании изображений и «захвате» изображений с цифровых устройств (рис. 1).



Рис. 1. Растровое изображение



Рис. 2. Растровое изображение и увеличение его фрагмента

Основной минимальный элемент растрового изображения – точка, которая называется pixel (от PICTURE ELEMENT) – *пиксель*. Пиксели размещаются по фиксированным строкам (растрам), образуя в совокупности рисунок.

На единицу длины растрового изображения приходится определенное количество пикселей. Эта величина называется *разрешением* и измеряется в количестве *пикселей на дюйм* (pixels per inch – ppi) или *точек на дюйм* (dots per inch – dpi). Чем выше разрешение, тем больше пикселей помещается в дюйме и тем качественней изображение. Разрешение растрового изображения может быть задано пользователем при оцифровке изображений либо при редактировании в соответствующей программе.

Главными достоинствами растровой графики являются: высокое качество изображения (при соответствующем разрешении); точная передача оттенков и плавных переходов цветов; большое количество алгоритмов обработки для по-

лучения различных эффектов; возможность отображения фотореалистичных изображений.

Однако можно отметить и следующие недостатки: большой объем требуемой дисковой и оперативной памяти (поскольку при хранении и обработке изображения кодируется каждый его пиксель); проблемы разбиения сложного изображения на произвольные элементы для их отдельного использования и редактирования; сложность масштабирования изображения.

При масштабировании растровой графики качество ее представления может измениться, поскольку пиксели будут перераспределяться по сетке. К сожалению, масштабирование в любую сторону обычно ухудшает качество. При увеличении изображения становятся видны отдельные пиксели (рис. 2), при уменьшении сложно рассчитать результирующий цвет пикселя, который получается при слиянии нескольких пикселей разных цветов, а также могут теряться мелкие детали и деформироваться надписи.

Вывод растровой графики на устройства с более низким разрешением, чем разрешение самого изображения, также понижает его качество.

Если сравнить достоинства и недостатки растровых и векторных изображений, можно заметить, что они в основном взаимно дополняют друг друга. В настоящее время происходит постепенное взаимопроникновение методов обработки растровых и векторных изображений, то есть появляется новый класс изображений, которые являются *смешанными*, например, векторные изображения с использованием растровых изображений как фонов или заливок контуров.

Следует также отметить, что векторные и растровые изображения могут быть преобразованы друг в друга. Преобразование векторных изображений в растровые (*растеризация*) и растровых изображений в векторные (*трассировка*) может быть выполнено с помощью специальных функций в графических редакторах.

**Фрактальная графика** (рис. 3) имеет математической основой фрактальную геометрию, в которой в основу метода построения изображений положен

принцип наследования от так называемых «родителей» геометрических свойств объектов-наследников.



*Рис. 3. Примеры фрактальных изображений*

Фрактальная графика позволяет создавать абстрактные композиции, где можно реализовать такие композиционные приемы, как горизонтали и вертикали, диагональные направления, симметрию и асимметрию и др.

Изменяя и комбинируя окраску фрактальных фигур, можно моделировать образы живой и неживой природы (например, облака, горы, поверхности моря, ветви дерева или снежинки), а также составлять из полученных фигур композиции (например, при создании орнамента).

**Трехмерная графика** (рис. 4) имеет много общего с объектно-ориентированной векторной графикой и применяется при разработке дизайн проекта интерьера, архитектурных объектов, в рекламе, при создании обучающих компьютерных программ, видеороликов, играх, наглядных изображений деталей в машиностроении и т. д.



*Рис. 4. Примеры трехмерных изображений*

Трехмерная компьютерная графика позволяет создавать объемные трехмерные сцены с моделированием условий освещения и установкой точек зрения. Трехмерные изображения (или персонажи) моделируются и перемещаются в виртуальном пространстве, природной среде или интерьере, а их анимация

позволяет увидеть объект с любой точки зрения, переместить в искусственно созданной среде и пространстве в сопровождении специальных эффектов.

Цвет каждого пикселя растрового изображения запоминается с помощью комбинации битов. Чем больше битов используется для этого, тем большее количество оттенков цветов для каждого пикселя можно получить.

Суммарное количество двоичных разрядов (бит), используемых для представления информации о цвете одного пикселя, называется *битовой глубиной цвета (глубиной цвета)*, которая измеряется в *битах на пиксель (bpp)*.

В монохромном изображении пиксели могут быть любого из оттенков, составленных смешиванием двух базовых цветов. Если в качестве базовых цветов используются черный и белый, то говорят о шкале градаций серого цвета.

Цветовая разрешающая способность монохромного изображения равна 8 bpp, то есть для описания цвета пикселя монохромного изображения используется один байт. Добавление одного бита удваивает количество значений, которое можно закодировать, то есть байтом можно закодировать 256 ( $2^8$ ) цветов, а тремя байтами (24 бита) – 16777216 различных цветов. О 24-битовых изображениях часто говорят, как об изображениях с естественными цветами (True Color).

Для описания цветовых оттенков, которые могут быть воспроизведены на экране компьютера и принтере, разработаны специальные средства – цветовые модели (или системы цветов).

*Цветовая модель* – это способ описания цвета в виде совокупности числовых параметров. Совокупность цветов, которые могут быть воспроизведены с использованием той или иной цветовой модели, называется «*цветовой охват (диапазон) модели*».

По принципу действия цветовые модели делятся на три класса: *аддитивные (RGB)*, основанные на сложении цветов; *субтрактивные (CMY, CMYK)*, основу которых составляет операция вычитания цветов; *перцепционные или интуитивные (HSB, HLS, Lab)*, базирующиеся на восприятии.

**Цветовая модель RGB** (рис. 5) используется при описании цветов, получаемых смешением световых лучей. Ее составляющими являются три базовых цвета: *Red* (красный), *Green* (зеленый) и *Blue* (синий).

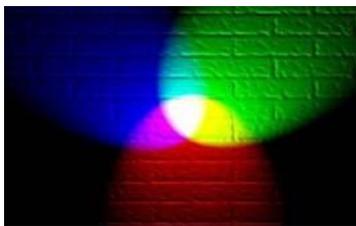


Рис. 5. Цветовая модель RGB

Все остальные цвета в этой модели образуются за счет смешения базовых цветов в различных пропорциях. Каждый из трех базовых цветов может варьироваться в пределах от 0 до 255, образуя разные цвета и обеспечивая, таким образом, доступ ко всем другим цветам. Для их хранения необходимо 3 байта – 24 бита (цветовая разрешающая способность аддитивной модели составляет 24 bpp).

Каждому цвету RGB-модели можно сопоставить код, который содержит яркости его трех составляющих. Для записи кода используется десятичное (тройка десятичных чисел, разделенных запятой) или шестнадцатеричное (#XXXXXX; # – признак шестнадцатеричного числа, далее каждые две цифры – шестнадцатеричное число яркости каждой составляющей) представление кода

На экране монитора RGB схема – это свечение трех зерен триады люминофора (красного, зеленого и синего). Для получения белого цвета необходимо, чтобы все три зерна триады– красное, зеленое и синее светились с максимальной яркостью (R:255/G:255/B:255). Отсутствие свечения дает черный свет (R:0/G:0/B:0).

При попарном свечении при максимальной яркости можно получить три цвета: пурпурный (magenta) – светятся красный и синий; голубой (cyan) – светятся синий и зеленый; желтый (yellow) – светятся красный и зеленый, которые составляют базовую основу субтрактивной модели CMYK/CMY.

**Цветовая модель CMYK/CMY** (рис. 6) состоит из трех базовых цветов: *Cyan* (голубой), *Magenta* (пурпурный) и *Yellow* (желтый). Каждый из трех пара-

метров модели соответствует процентному содержанию в пикселе напечатанного на бумаге точечного изображения соответствующей ему базовой краски.

При смешении максимально допустимых моделью количеств всех трех компонентов должен получаться черный цвет, а при отсутствии красок – белый цвет. Однако смешение этих цветов в полиграфии не дает чистого черного цвета, поэтому в триаду цветов добавляют *черный (black)* цвет.

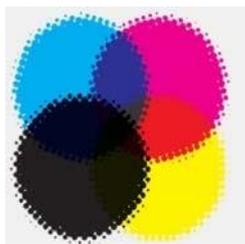


Рис. 6. Цветовая модель СМУК

СМУК – основная цветовая модель для отраженного света. Каждый из базовых цветов СМУК получается вычитанием из белого цвета одного из базовых цветов модели RGB. Четыре параметра модели могут принимать значения от 0 до 100. Для хранения каждого числа отводится 1 байт (8 бит). Цветовая разрешающая способность модели равна 32 bpp.

Цвет СМУК зависит не столько от числовых данных, сколько от характеристики бумаги, краски в тонере, способе нанесения этой краски и т.п. Так что числовые значения будут однозначно определять цвет на мониторе, но они не покажут реальной картины на бумаге.

При смешивании отдельных цветовых составляющих модели СМУК при максимальной яркости можно получить следующие результаты:

1. Голубой + Пурпурный = Синий с оттенком фиолетового, который можно усилить, изменив пропорции смешиваемых цветов;
2. Пурпурный + Желтый = Красный. Уменьшение яркости пурпурного дает оранжевый, а уменьшение яркости желтого – розовый;
3. Желтый + Голубой = Зеленый. Уменьшение яркости желтого дает изумрудный, а уменьшение яркости голубого – салатный.

Цветовые красители имеют худшие характеристики по сравнению с люминофором. Поэтому цветовая модель CMYK имеет более узкий цветовой диапазон по сравнению с RGB-моделью.

Преобразование цветов из системы RGB в систему CMYK не всегда возможно. Поэтому цвета, отображаемые на экране монитора, никогда нельзя точно повторить при печати. Однако многие программы позволяют работать непосредственно в цветах CMYK.

## **Тема 2. Средства создания и обработки векторной графики**

CorelDRAW представляет собой объектно-ориентированный пакет для работы с иллюстративной векторной графикой. К области иллюстративной графики относятся в первую очередь рисунки, коллажи, рекламные объявления, заставки, постеры – все, что принято называть художественной продукцией.

Термин «объектно-ориентированный» следует понимать в том смысле, что все операции, выполняющиеся в процессе создания и изменения изображений, проводятся с объектами – элементами изображения. Из стандартных объектов (линий и геометрических фигур), можно строить составные объекты и манипулировать ими как единым целым. Особенности объектной ориентации пакета состоят в том, что каждому стандартному классу объектов ставится в соответствие уникальная совокупность управляющих параметров (атрибутов) класса и определяется перечень стандартных операций.

Например, если имеется объект прямоугольник, то для него зафиксированы определенные значения управляющих параметров: высота, ширина, цвет контура и заливки и др., а также определены стандартные операции: прямоугольник можно развернуть, масштабировать, закруглить ему углы, преобразовать в объект другого класса – замкнутую кривую.

В состав пакета также входит объектно-ориентированный язык программирования VBA (Visual Basic for Application). Программные модули на этом языке позволяют автоматизировать выполнение часто повторяющихся действий

и даже строить на основе CorelDRAW специализированные графические системы, определяя новые классы объектов и операции над ними.

В CorelDRAW можно просто рисовать с помощью соответствующих инструментов, однако этот пакет больше используют как конструктор сложных графических изображений из множества составляющих объектов.

Интерфейс программы CorelDRAW, помимо стандартных элементов (Строки заголовка, Меню, панели «Стандарт», Линеек, Полос прокрутки и Строки состояния), содержит следующие элементы:

- *Панель свойств (атрибутов)* – содержит команды, относящиеся к активному инструменту или объекту;

- *Набор (панель) инструментов* – предназначен для выбора рабочего режима, который осуществляется выбором инструмента. Некоторые кнопки инструментов снабжены треугольником в нижнем правом углу, который указывает, что с кнопкой связан не один, а несколько инструментов. Как правило, каждому из инструментов соответствует своя форма указателя «мыши»;

- *Окно рисования (Рабочий стол)* – область за пределами страницы рисования, которую можно использовать как временное хранилище объектов. Размер рабочего стола CorelDRAW значительно больше, чем его видимая на экране часть. Для просмотра невидимой части окна служат полосы прокрутки;

- *Страница рисования (Печатная страница)* – прямоугольная область в окне рисования – часть рабочей области, которая доступна для печати;

- *Элементы управления страницами* – позволяют создавать новые страницы и переходить между отдельными страницами многостраничных документов;

- *Цветовая палитра* – применяется для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации;

- *Окна настройки (докеры)* – могут постоянно присутствовать в рабочем пространстве, при этом могут быть закрепленными к кромке окна приложения или плавающими. Для экономии места на экране окна настройки можно свернуть (будет виден только заголовок или ярлычок с названием).

Команды CorelDRAW доступны через Меню, Панель свойств, Панель «Набор инструментов» и Окна настройки. С помощью Панели свойств и Окна настройки осуществляется доступ к командам, относящимся к активному инструменту или объекту. Многие инструменты рабочего пространства можно настраивать с помощью параметров Панели свойств.

Инструменты CorelDRAW объединены в тематические группы, которые представлены на Панели инструментов в виде ниспадающих меню (рис. 7).

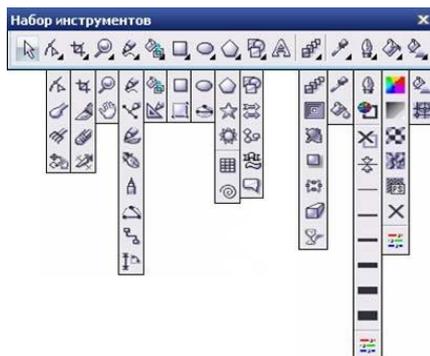


Рис. 7. Инструменты CorelDRAW

Новый рисунок в программе CorelDRAW можно создать на пустой странице, на основе шаблона или существующего рисунка, а также можно сканировать изображения и загружать фотографии с цифровых камер. При создании рисунка на пустой странице можно сначала задать все его параметры, либо изменить их потом.

В открытый документ можно добавлять страницы, а также производить их переименование, перемещение и удаление. После создания нового документа при помощи элементов Панели свойств (когда не выделено ни одного объекта) можно изменить принятые по умолчанию размеры печатной страницы и ее ориентацию.

С помощью программы CorelDRAW можно открывать существующие изображения, сохраненные в различных форматах файлов. Если открытие файлов какого-либо типа не поддерживается, то можно попробовать импортировать файл в качестве объекта в открытый рисунок командой ФАЙЛ→ИМПОРТ.

По умолчанию рисунки сохраняются в формате файла CorelDRAW (CDR), который совместим с текущей версией приложения. Рисунок можно со-

хранить как совместимый с ранними версиями CoreDRAW или сохранять в других форматах (ФАЙЛ→СОХРАНИТЬ КАК или ФАЙЛ→ЭКСПОРТ). Можно также сохранять выбранные объекты в рисунке. С помощью расширенных параметров сохранения можно настроить функцию сохранения растровых изображений, текстур и векторных эффектов. Рисунок можно также сохранить как шаблон, что позволяет создавать другие рисунки с такими же свойствами.

В CoreDRAW предусмотрено шесть режимов отображения рисунка на экране: *Упрощенный каркас* (не отображаются примененные к объектам эффекты, заливки, контурные линии); *Каркас* (отображаются только контуры всех объектов, в том числе и построенных при применении эффектов); *Черновой* (отображаются все объекты рисунка, но заливки, эффекты и растровые изображения – в низком разрешении и упрощенном виде); *Обычный рисунок* (не отображаются заливки PostScript и растровые изображений с высоким разрешением); *Расширенный* (отображает все и использует сглаживание). Вариант отображения выбирается с помощью меню Вид. От выбираемого режима просмотра зависит скорость открытия и отображения рисунка на экране.

На рис. 8 один и тот же объект (овал с применением эффекта выдавливания, залитый градиентной заливкой и имеющий обводку) представлен в различных режимах отображения.

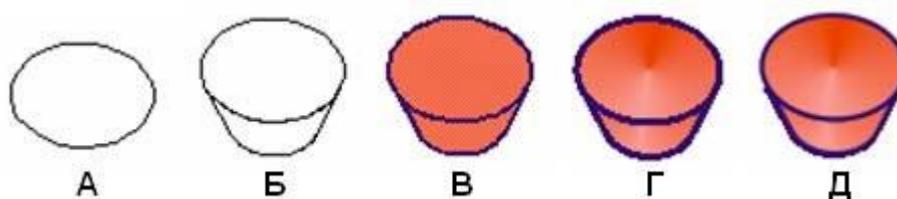


Рис. 8. Различные режимы отображения на экране: упрощенный каркас (А), каркас (Б), черновой (В), обычный (Г) и расширенный (Д)

Соотношение размера печатной страницы и размера ее отображения на экране монитора называется масштабом отображения рисунка на экране. Это соотношение выражается в процентах, масштаб отображения 100% означает, что печатная страница видна в окне документа целиком. Средством изменения

масштаба отображения является инструмент *МАСШТАБ*, который позволяет увеличивать и уменьшать масштаб отображения несколькими способами.

*Панорамирование* – это еще один способ просмотра определенных областей рисунка. Для панорамирования большого изображения и просмотра определенных областей можно использовать инструмент *РУКА*, который позволяет перемещать страницу в окне рисования.

Окно настройки «Диспетчер видов» предоставляет возможность запоминать виды отображения частей рисунков, сопоставляя каждому из них содержательное имя и масштаб отображения.

При работе с многостраничными документами можно использовать режим сортировки страниц (Вид→Вид ПОРЯДКА СТРАНИЦ), в котором видны миниатюры каждой из страниц. Перетаскивая страницы по экрану, можно изменять порядок их следования в документе.

*Работа со слоями* в CorelDRAW помогает организовывать и упорядочивать объекты в сложных рисунках, состоящих из наложенных друг на друга объектов. При составлении рисунка можно размещать объекты на различных слоях и вносить независимые изменения.

В каждом новом файле имеется одна *главная страница*, содержащая три слоя по умолчанию, которыми она управляет: слой сетки, направляющих и рабочего стола, содержащие соответственно сетку, направляющие и объекты за пределами страницы рисования. На главной странице можно создать один или несколько слоев-шаблонов.

Работа со слоями производится в окне настройки «Диспетчер объектов». Активный слой в данном окне выделен красным цветом. Слои можно создавать, переименовывать слои, определить их позицию в порядке размещения и взаимосвязь с другими слоями. Для каждого слоя можно включать/выключать следующие свойства: *отображение* (видимость слоя в окне рисования); *печать и экспорт* (отображение слоя в рисунке при печати или экспорте); *редактирование* (возможность выбирать или редактировать объекты на слое).

При удалении слоя удаляются и объекты на нем. Можно удалить любой разблокированный слой, кроме трех слоев по умолчанию, принадлежащих главной странице.

### *Геометрические примитивы в CorelDraw*

При создании геометрического примитива в CorelDRAW можно сначала задать все его параметры, либо изменить их потом, выделив объект.

К геометрическим примитивам CorelDRAW относят следующие классы объектов: прямоугольники, эллипсы, многоугольники, звезды, спирали, сетки и автофигуры.

#### *Прямоугольники и эллипсы*

К прямоугольникам относят не только фигуры из четырех попарно равных отрезков, соединяющихся в конечных точках под прямыми углами, но и производные от них фигуры (рис. 9). Более того, даже после некоторых преобразований, искажающих форму первоначально прямоугольных объектов, в рамках объектной модели CorelDRAW они по-прежнему считаются прямоугольниками.



*Рис. 9. Объекты класса  
«Прямоугольник»*



*Рис. 10. Объекты класса  
«Эллипс»*

Класс объектов «эллипс», кроме эллипсов и окружностей, включает в себя секторы и дуги эллипсов (рис. 10).

В CorelDRAW размеры эллипса определяются не размерами его полуосей, а размерами габаритного прямоугольника (совпадающего с рамкой выделения). Эллипс касается рамки выделения в тех местах, где у нее располагаются четыре средних маркера сторон.

Если при построении прямоугольника (эллипса) удерживать нажатой клавишу <Ctrl>, то результатом построения будет квадрат (круг). При нажатой клавиши <Shift> построение прямоугольника (эллипса) происходит от центра.

Оба модификатора можно использовать совместно, то есть если при перетаскивании указателя инструмента одновременно удерживать нажатыми клавиши <Ctrl> и <Shift>, то будет построен квадрат (круг) «от середины».

Если дважды щелкнуть инструмент *ПРЯМОУГОЛЬНИК*, то будет построен прямоугольник размером со страницу рисования.

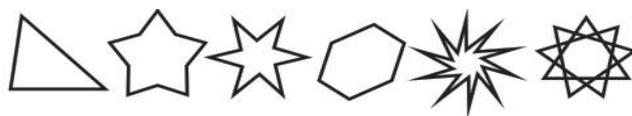
При выборе инструмента *ЭЛЛИПС* на Панели свойств можно выбрать тип рисуемой фигуры: эллипс, сектор или дуга.

Чтобы из эллипса создать сектор или дугу с помощью инструмента *ФОРМА*, надо перетащить узел эллипса (слева) внутрь эллипса (в центре) или узел (справа) – наружу от эллипса.

#### *Многоугольники и звезды*

CorelDRAW позволяет рисовать многоугольники и звезды, которые могут быть двух типов: правильные и сложные. Правильные звезды – это обычные звезды, для которых может использоваться заливка. Сложные звезды имеют пересекающиеся стороны, при использовании для них заливки могут получиться оригинальные результаты.

Можно изменять многоугольники и звезды, например, изменить число сторон многоугольника или число вершин звезды, заострить вершины звезды и т.д. Так же как прямоугольники и эллипсы, многоугольники и звезды, модифицированные порой до неузнаваемости, остаются объектами того же класса (рис. 11).



*Рис. 11. Объекты классов «Многоугольник» и «Звезда»*

При работе с многоугольниками, до построения примитива, необходимо указать число узлов (сторон) базового многоугольника. Максимальное значение этого счетчика равно 500, минимальное – 3. Если при построении многоугольника удерживать нажатой клавишу <Ctrl>, то многоугольник получается равно-сторонним.

Для многоугольника с количеством сторон не менее 5-ти можно включить режим построения звезды. При нажатой клавише <Shift> рисование звезды будет происходить от центра. Держа нажатой клавишу <Ctrl> можно нарисовать симметричную звезду. После построения многоугольника (звезды) кроме базовых узлов, расположенных в вершинах, отображаются *дополнительные узлы*, находящиеся в середине каждой из сторон, перетаскивая которые можно модифицировать форму многоугольника (звезды).

### *Спирали и сетки*

В CorelDRAW представлены спирали (рис. 12) двух типов: *симметричные* (которые в математике называются архимедовыми) и *логарифмические*. Симметрические спирали растянуты равномерно, с одинаковым расстоянием между витками. В логарифмических спиралях расстояние между витками равномерно увеличивается пропорционально некоторой константе – коэффициенту расширения спирали. Все значения управляющих параметров спирали должны быть заданы на Панели свойств до построения самой спирали. Изменения этих значений при выделенной спирали не оказывают на нее никакого влияния.

*Сетка* – это сгруппированный набор упорядоченных прямоугольников (рис. 13), которые можно разъединять. Строится сетка инструментом *РАЗЛИНОВАННАЯ БУМАГА*, при этом до начала ее построения на Панели свойств можно задать число строк и столбцов.



Рис. 12. Объекты классов «Спираль» и «Сетка»

Сетка всегда строится со столбцами равной ширины и строками одинаковой высоты. При нажатой клавише <Shift> сетка рисуется от центра к краю. Если требуется нарисовать сетку с квадратными ячейками, то надо держать нажатой клавишу <Ctrl>.

### *Автофигуры (Основные фигуры)*

Примитивы класса «Автофигуры» (рис. 13) предназначены для построения графических фрагментов. К этому классу относятся: *основные фигуры, фигуры стрелки, фигуры схемы (блок-схем), фигуры баннера и фигуры сносок.*



*Рис. 13. Объекты класса «Автофигуры»*

Построение этих фигур распадается на две операции: - построение и настройка формы. После построения можно менять размеры и ориентацию стандартной фигуры с помощью элементов управления Панели свойств. У большинства стандартных фигур при выделении появляется дополнительный маркер красного цвета внутри фигуры – *маркер-модификатор.*

Перетаскивая маркер-модификатор «мышью», можно менять внешний вид стандартной фигуры в достаточно широких пределах, выполняя настройку. Возможность настройки формы стандартной фигуры с помощью маркера модификатора сохраняется в продолжение всей работы над изображением и утрачивается только после преобразования стандартной фигуры в кривую линию.

У созданных объектов можно изменять форму, атрибуты контура (абриса) и заливки. Объекты можно копировать, дублировать и клонировать, накладывать друг на друга (используя различные формы объединения), а также изменять их атрибуты. К объектам можно применять операции манипулирования (размещение, поворот, масштабирование, зеркальное отражение), изменять их внешний вид (используя точки или узлы модификации). К объектам можно применять эффекты, используя для этого интерактивные средства (перетекание, контур, искажение, оболочку, прозрачность), линзы и др., а также иллюзию объема (путем применения соответствующего эффекта, усиленного применением цветовых эффектов и освещения).

### *Выделение объектов*

Для выполнения каких-либо действий над объектом или группой объектов их необходимо выделить. В CorelDraw для выделения графических объек-

тов можно использовать инструмент *УКАЗАТЕЛЬ* (для выделения нескольких объектов при работе с указателем надо держать нажатой клавишу <Shift>) или производить «обводку» габаритным прямоугольником – выделение рамкой. Сведения о выделенном объекте отображаются на Панели свойств и в Строке состояния.

Если требуется выделить объект, входящий в состав группы, следует сначала выделить эту группу, а затем щелкнуть на нужном объекте при нажатой клавише <Ctrl>. Если выделенный объект, в свою очередь, оказывается группой, то прием выделения в ней отдельного объекта щелчком при нажатой клавише <Ctrl> можно повторить еще раз.

Все объекты на странице выделяются командой ПРАВКА→ВЫБРАТЬ ВСЕ→ОБЪЕКТЫ.

#### *Копирование и дублирование объектов*

CorelDRAW предоставляет несколько способов копирования объектов. Копирование и перемещение объектов можно выполнить через системный буфер обмена, при этом вставка объектов из буфера выполняется в ту же точку печатной страницы, где располагался оригинал.

При дублировании объекта (ПРАВКА→ДУБЛИРОВАТЬ) он копируется непосредственно в окно рисования, минуя буфер обмена. Процедура дублирования выполняется быстрее, чем процедура копирования и вставки.

Кроме того, при дублировании объекта можно задать смещение – расстояние между исходным объектом и его дубликатом. По умолчанию дубликат будет расположен поверх оригинала и смещен вверх и вправо на 6,35 мм.

Если переместить только что построенный дубликат, а затем, не отменяя его выделения, повторить команду дублирования, второй дубликат будет смещен относительно первого на то же расстояние, на которое первый дубликат был смещен относительно оригинала.

Этот прием в терминологии CorelDRAW называется *супердублированием*.

Есть и другие способы быстрого создания копий объекта, не используя буфер обмена. Копирование и перемещения можно производить правой кноп-

кой «мыши»: перетащив объект в нужное место и выбрав соответствующую команду из Контекстного меню. Для размещения копии объекта поверх исходного можно использовать клавишу <плюс> (+) на цифровой клавиатуре, а также можно при перетаскивании объекта нажать клавишу <пробел> или щелкнуть правой кнопкой «мыши».

CoreIDRAW позволяет также копировать свойства одного объекта в другой, например: свойства абриса, заливки, изменение размера, поворот и расположение. Кроме того, можно копировать эффекты, примененные к объекту.

### *Клонирование объектов*

*Клон* – специальная копия объекта, сохраняющая связь со своим оригиналом. Тем же термином называется и каждый из объектов, входящих в клон одного и того же оригинала (отдельный объект, составляющий один клон, называется элементом клона). Оригинал, по которому строится клон, принято называть *управляющим объектом клона* или шаблоном. Его можно клонировать неоднократно, а клон клонировать невозможно.

Во время клонирования объекта (ПРАВКА→КЛОНИРОВАНИЕ) создается его копия, которая связана с оригиналом (по умолчанию она располагается с некоторым смещением).

Если перед клонированием выделить несколько объектов, то результатом будут являться несколько клонов, то есть каждый из выделенных объектов становится управляющим объектом своего собственного клона.

При клонировании группы объектов она становится управляющей группой клона, элементами которого становятся не объекты, а группы-клоны.

Разгруппирование такого элемента клона дает не элементы клонов отдельных объектов, а самостоятельные объекты. Разгруппировать управляющую группу клона невозможно, пока существует хотя бы одна связанная с ней группа (элемент клона).

Любые изменения, выполненные для оригинала, автоматически распространяются и на клон. При применении к оригиналу преобразований перспек-

тивы, огибающей, линз и прозрачности их действие распространяется и на клон. Остальные преобразования и эффекты действуют только на оригинал.

Изменения, выполненные для клона, не распространяются на исходный объект. Клон можно перемещать, поворачивать, зеркально отражать, но при изменении какого-либо атрибута его связь с оригиналом по данному атрибуту утрачивается. Свойства оригинала, которые были изменены в объекте клона, можно восстановить, выполнив из Контекстного меню клона команду **ВЕРНУТЬ КЛОНУ СВОЙСТВА ШАБЛОНА**.

При удалении управляющего объекта автоматически удаляются и все элементы его клона.

### *Размещение объектов*

Размещать объекты определенным образом можно путем перетаскивания их в новое место, перемещая их инструментом *УКАЗАТЕЛЬ* или указывая их положение по горизонтали и вертикали.

Выделенные объекты можно перемещать с помощью клавиш управления курсором. Каждое нажатие одной из этих клавиш вызывает перемещение (сдвиг) на величину, заданную шагом перемещения (по умолчанию – 2,54 мм). Выполнение перемещения при нажатой клавише <Shift> называется *большим перемещением* – шаг перемещения умножается на коэффициент, а при нажатой клавише <Ctrl> – *микрперемещением* – шаг перемещения делится на коэффициент (по умолчанию коэффициент равен 2).

Если требуется разместить объект или группу объектов в строго определенном месте страницы, то надо изменить значения атрибутов, управляющих координатами середины выделенного объекта. Эти значения задаются на Панели свойств (полях x и y).

Если надо разместить объект относительно одного из маркеров выделения или выполнить относительное смещение выделенного объекта, необходимо использовать окно настройки «Преобразование» (вкладка «Расположить»).

### *Выравнивание и распределение объектов*

CorelDRAW позволяет точно выравнивать и распределять объекты на рисунке (Упорядочить→Выровнять и распределить). Можно выравнивать объекты: по отношению друг к другу; по отношению к элементам страницы рисования, таким как центр, края или сетка; относительно указанной точки.

При выравнивании объектов по отношению друг к другу их можно располагать относительно центров или краев.

При распределении объектов между ними автоматически добавляется интервал, который зависит от ширины, высоты и центральных точек объектов. Можно распределить объекты таким образом, чтобы их центральные точки или выделенные края (например, верхний или нижний) отображались на равном расстоянии друг от друга. Кроме того, можно распределить объекты таким образом, чтобы между ними было одинаковое расстояние. Можно распределить объекты в пределах ограничивающего блока, окружающего эти объекты, или на всей странице рисования.

Для выравнивания объектов в окне рисования также можно использовать линейки, которые можно отображать, скрывать и перетаскивать в другое положение в окне рисунка. Параметры линейки можно настраивать, например, можно определить начало координат линейки, выбрать единицу измерения и задать количество меток или делений, которые отображаются между метками целых единиц.

### *Привязка объектов*

При перемещении или рисовании объекта его можно привязывать к направляющим, к сетке или к другому объекту, включив соответствующую опцию (флажок) в меню Вид.

*Направляющие* – это линии, которые можно разместить в любом месте окна рисования для обеспечения более удобного размещения объектов. Направляющую можно добавить в любое необходимое место. После добавления направляющей ее можно выбрать, переместить, повернуть, заблокировать или удалить. Если включить режим привязки к направляющим, то при переме-

щении объекта вблизи направляющей он выравнивается только по центру или вдоль одной из сторон направляющей.

*Сетка* – это ряд пересекающихся пунктирных линий или узлов, которые можно использовать для точного выравнивания и расположения объектов в окне рисования. Можно задать расстояние между линиями или узлами сетки, указав частоту и интервал. Частота сетки отвечает за количество линий или узлов, отображаемых между каждой единицей измерения горизонтальной или вертикальной линейки. Интервал сетки означает точное расстояние между каждой линией или узлом. Высокая частота и маленький интервал обеспечивают более точное выравнивание и расположение объектов. Если включить режим привязки к сетке, то объекты при перетаскивании будут перемещаться по линиям сетки.

При привязке к объектам можно привязывать объект к точкам привязки на конечном объекте. При приближении курсора к точке привязки она выделяется, указывая на то, что курсор перейдет к этой точке. Режимы привязки определяют, какие точки привязки объекта (узел, край, по центру и др.) можно использовать. Можно выбрать несколько параметров привязки.

*Динамические направляющие* – это временные направляющие, которые можно продолжить от точек привязки в объектах: центр, узел, квадрант и базовая линия текста. Их используют для более точного перемещения, выравнивания и рисования объектов относительно других объектов.

При перетаскивании объекта вдоль динамической направляющей можно увидеть расстояние от объекта до точки привязки, на основе которой создана динамическая направляющая, и точно расположить объект.

Динамические направляющие содержат невидимые деления, по которым двигается курсор. Благодаря делениям можно с точностью перемещать объекты вдоль динамической направляющей. Можно задать параметры для динамических направляющих, например, настроить интервалы между делениями; отключить привязку к делениям; задать отображение под одним или под несколькими заранее заданными углами и др. Можно отобразить динамические

направляющие, которые являются продолжением сегментов линии. Включить и отключить динамические направляющие можно в меню Вид.

### *Изменение размеров объектов, масштабирование и отражение*

Простейший способ изменения размера – это перетаскивание маркеров рамки выделения (при перетаскивании угловых маркеров изменение размеров выделенного объекта по вертикали и по горизонтали выполняется с сохранением пропорций, при перетаскивании средних маркеров размеры изменяются только по горизонтали или только по вертикали). Если нажата клавиша <Shift>, то размер объекта будет изменяться симметрично от центра, а не только в сторону перетаскивания маркера.

Если при перетаскивании маркера нажата клавиша <Ctrl>, возможно только кратное изменение размера (то есть размер объекта будет меняться скачками – в 2, 3, 4 раза больше или меньше оригинала).

Преобразование может быть выполнено не над оригиналом, а над копией выделенного объекта, если перед окончанием перетаскивания маркера выполнить щелчок правой кнопкой мыши.

Если в процессе перетаскивания среднего маркера в направлении к середине рамки выделения оказывается пересеченной ее противоположная сторона, то в результате преобразования будет построено зеркальное отражение (при перетаскивании углового маркера в этом случае строится объект, центрально симметричный выделенному объекту).

Чтобы задать точные размеры объекта можно воспользоваться полями размера объекта, расположенными на Панели свойств или окном настройки «Преобразование». На вкладке «Размер» данного окна находятся элементы управления, которые кроме новой высоты и ширины объекта позволяют указывать, который из маркеров рамки выделения останется неподвижным при изменении размера, а также позволяют оставить оригинал выделенного объекта неизменным, а преобразование применить к его копии.

*Поворот объекта* можно выполнить путем перетаскивания маркера поворота. Чтобы угловые маркеры рамки выделения объекта стали маркерами по-

ворота (а маркер центра объекта стал маркером центра поворота) следует щелкнуть на выделенном объекте инструментом *УКАЗАТЕЛЬ*. Если в процессе перетаскивания маркера поворота удерживать нажатой клавишу <Ctrl>, выделенный объект будет поворачиваться не плавно, а «скачками», фиксируя углы поворота, кратные 15°. Для применения поворота к копии объекта перед отпусканьем левой кнопки «мыши» надо выполнить щелчок ее правой кнопкой. Также можно повернуть объект, задав угол поворота на Панели свойств или с помощью элементов управления вкладки «Поворот» окна настройки «Преобразование».

*Скос объекта* можно выполнить путем перетаскивания маркера скоса. Чтобы средние маркеры рамки выделения объекта стали маркерами скоса, следует щелкнуть на выделенном объекте инструментом *УКАЗАТЕЛЬ*. Также скос можно выполнить с помощью элементов управления вкладки «Скос» окна настройки «Преобразование», причем можно одновременно задать углы скоса по горизонтали и вертикали, а также выбрать неподвижную точку преобразования с помощью группы переключателей. Так же, как при остальных преобразованиях, скос можно применить не к самому выделенному объекту, а к его копии.

### *Группировка объектов*

Группировка объектов позволяет рассматривать несколько объектов как одно целое. При группировке отдельные объекты сохраняют свои атрибуты. Можно выделить объекты, принадлежащие разным слоям, и сгруппировать их. Однако после группировки объекты будут принадлежать одному слою. Если группировать группы объектов, то будут созданы вложенные группы.

Группировку можно производить с помощью команды **УПОРЯДОЧИТЬ→СГРУППИРОВАТЬ**.

Можно добавлять объекты в группу или удалять их из нее, а также редактировать отдельный объект группы, не отменяя группировку объектов.

Отменить группировку можно соответствующими командами меню **УПОРЯДОЧИТЬ** или перемещая объекты «мышью» в окне настройки «Диспетчер объектов».

### *Объединение объектов, формы объединения*

*Объединение* объектов (рис. 36) производится командой УПОРЯДОЧИТЬ→ОБЪЕДИНИТЬ, при этом создается один объект с общими атрибутами заливки и абриса. При объединении геометрические примитивы преобразовываются в один объект кривой. Для разъединения объединенного объекта используется команда УПОРЯДОЧИТЬ→РАЗЪЕДИНИТЬ.

*Объединение(комбинирование), Исключение и Пересечение объектов* можно выполнить помощью элементов управления окна настройки «Формирование» либо соответствующих кнопок Панели свойств или опций команды УПОРЯДОЧИТЬ→ФОРМИРОВАНИЕ. Этими же способами можно произвести следующие операции: исключение перекрывающихся областей объектов (*Упрощение*); удаление объекта фона из объекта переднего плана (*Передние минус задние*); удаление объекта переднего плана с объекта фона (*Задние минус передние*).

Блокировка и разблокирование производится с помощью соответствующих команд из меню УПОРЯДОЧИТЬ или из Контекстного меню объекта (группы объектов). Для отмены блокировки одного объекта перед применением соответствующей команды его надо выделить, а для снятия блокировки со всех заблокированных объектов документа можно, не выделяя объекты, воспользоваться командой УПОРЯДОЧИТЬ→РАЗБЛОКИРОВАТЬ ВСЕ ОБЪЕКТЫ.

## **Тема 3. Средства создания и обработки растровой графики**

На рынке современных программных продуктов присутствуют десятки пакетов растровой графики, например, Paint, Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint, Corel Paint Shop Pro, Movavi Photo Editor, Gimp, Corel Painter, Autodesk SketchBook Pro и др. Среди них есть и профессиональные мощные пакеты, и простенькие программки для просмотра и минимального редактирования изображений, есть приложения для рисования, оптимизированные для планшетных устройств и т.п.

Основное назначение редакторов растровой графики – обработка и коррекция изображений, введенных в компьютер с внешних источников (сканера, цифрового фотоаппарата или цифровой видеокамеры).

Интерфейс программ для работы с растровой графикой, помимо меню и стандартных панелей, содержит панель для настройки свойств активных инструментов или выделенных объектов и всевозможные палитры (дополнительные окна), например, для навигации, для выбора цвета, для работы с текстом, со стилями и т.д.

Adobe Photoshop является профессиональным графическим редактором растровой графики. Основное назначение программы Adobe Photoshop – обработка и коррекция изображений, введенных в компьютер с внешних источников (сканера, цифрового фотоаппарата или цифровой видеокамеры) с целью использования их в печатной продукции или для графического оформления Web-страниц.

Основными характеристиками Photoshop являются:

- возможность создания многослойного изображения, при этом каждый слой может редактироваться отдельно и перемещаться относительно других слоев. Конечное изображение можно сохранить как в «многослойном» виде (формат PSD), так и в «однослойном» виде (форматы JPG, GIF и др.);

- широкие возможности по работе с цветами: работа с разными цветовыми режимами; наличие инструментов для тончайшей регулировки цветов (причем параметры каждого цвета можно регулировать отдельно); – внедренные возможности векторного редактирования;

- наличие нескольких десятков инструментов для рисования и вырезания контуров изображения, а также профессиональных инструментов для выделения, редактирования и ретуширования отдельных участков изображения;

- наличие множества разнообразных фильтров и спецэффектов, а также возможность подключения дополнительных плагинов;

- поддержка файлов нескольких десятков графических программ, собственные файлы формата общего для платформ IBM PC и Mac;

– наличие инструментов для работы с текстом, возможность добавления текста в любой участок изображения (поверх картинки), изменения формы текста и др.;

– возможность многоступенчатой отмены (по умолчанию – 20 записей) внесенных изменений с помощью палитры «История».

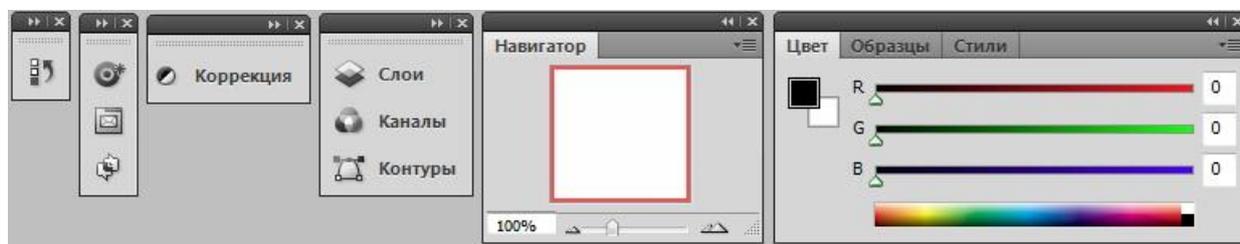
### ***Интерфейс программы Adobe Photoshop CS5***

В верхней части окна программы Adobe Photoshop находится *Основное меню*, работа с которым осуществляется так же, как и в других программах. Под строкой меню программы располагается *панель «Параметры»*, на котором отображаются параметры, относящиеся к активному инструменту или объекту.

В нижней части окна программы находится *Строка состояния*. Слева находится *панель «Инструменты»*.

В рабочем пространстве также могут находиться *палитры* в различных видах: свернутые в виде пиктограммы / пиктограммы с подписью одной палитры или списка, в отдельном окне, в виде вкладок в одном окне (рис. 14).

Каждая палитра имеет меню (☰), расположенное в правом верхнем углу.



*Рис. 14. Виды палитр в рабочем пространстве Photoshop*

Включать/выключать панели и палитры можно через меню **ОКНО**.

Photoshop является многооконным редактором: в нем могут обрабатываться несколько документов, каждый из которых расположен в своем рабочем окне.

В окне Photoshop открытые изображения могут отображаться в виде пиктограммы (быть «свернуты»), в виде окна документа в заданном масштабе либо занимать всю область окна Photoshop. Если открыто несколько окон, то можно выбрать вариант их расположения.

Начиная с версии CS5, в строке меню (справа от перечисления пунктов) расположены: кнопки запуска приложения Adobe Bridge (Mini Bridge) и кнопки

со списками для выбора элементов рабочего пространства: вспомогательных элементов, масштаба, упорядочивания документов и режима экрана (рис. 15).

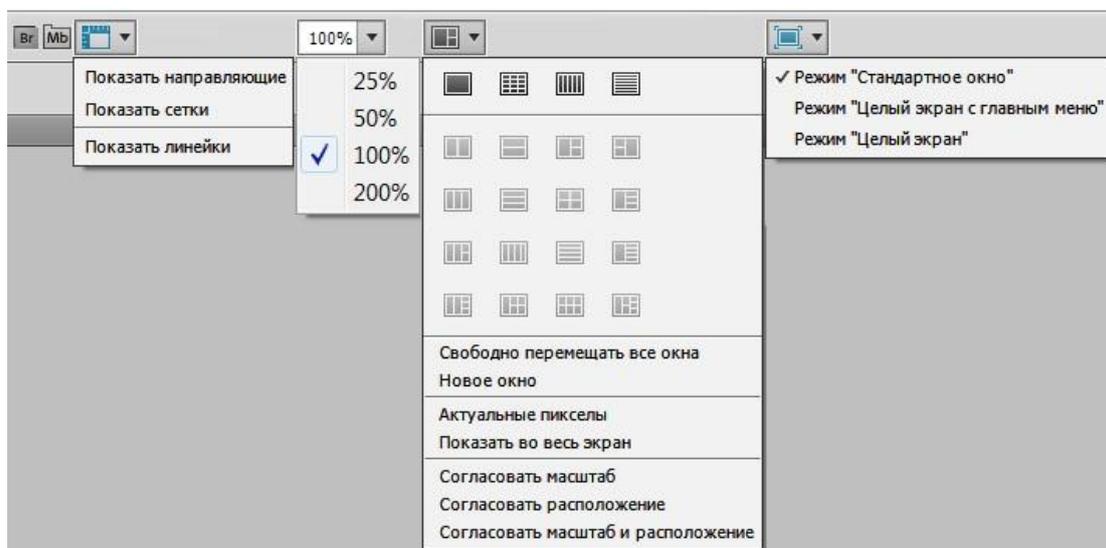


Рис. 15. Списки выбора настроек элементов рабочей среды на панели «Меню»

Команда РЕДАКТИРОВАНИЕ → УСТАНОВКИ открывает диалоговое окно "Установки" (рис. 16), в котором можно настроить параметры Adobe Photoshop. В левой части окна приведен список групп параметров для пользовательской настройки, например, настройки параметров интерфейса (цвета, границы, тени); настройка курсора; настройки единиц измерения и линейек и др.

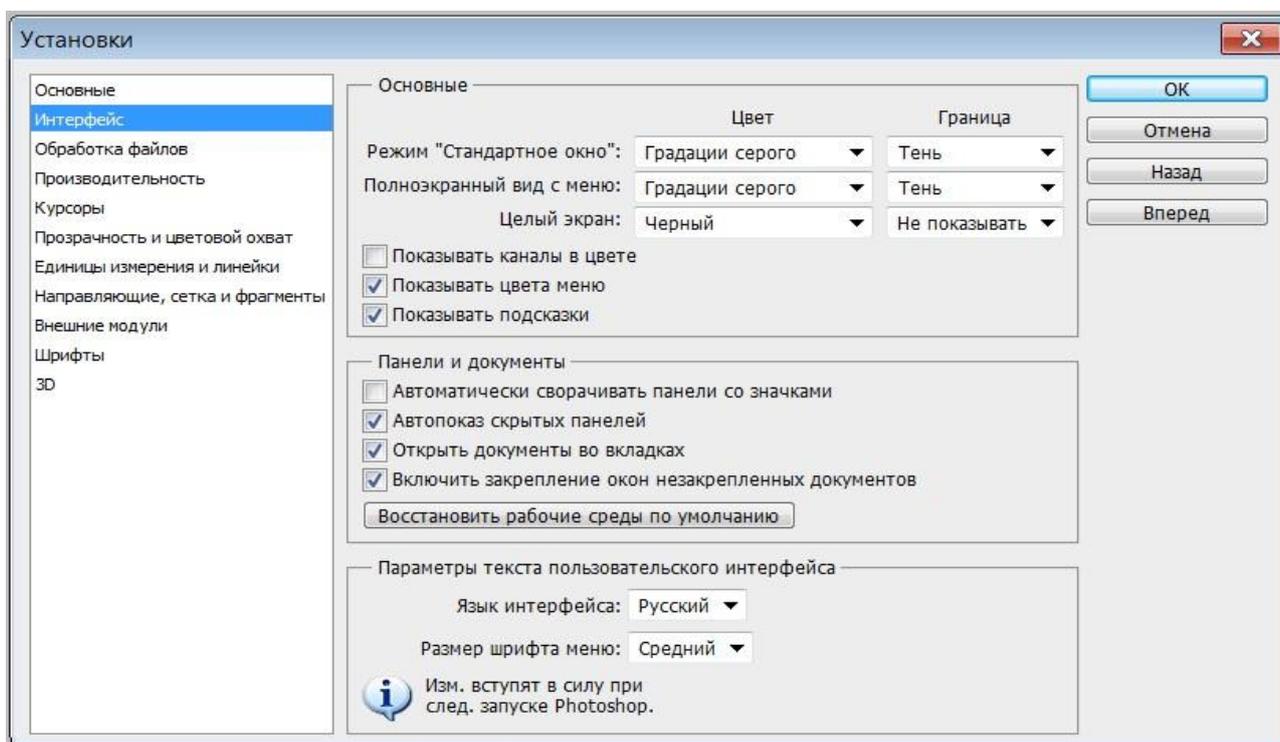


Рис. 16. Установка параметров программы Adobe Photoshop

Наличие включенных палитр, выбор настройки элементов и настройки в окне «Установки» составляют *рабочую среду* Photoshop. Можно выбрать рабочую среду, предоставляемую программой из списка, расположенного справа в строке меню (рис. 17) или настроить пользовательскую рабочую среду, а затем сохранить ее, выбрав из списка команду **НОВАЯ РАБОЧАЯ СРЕДА**.

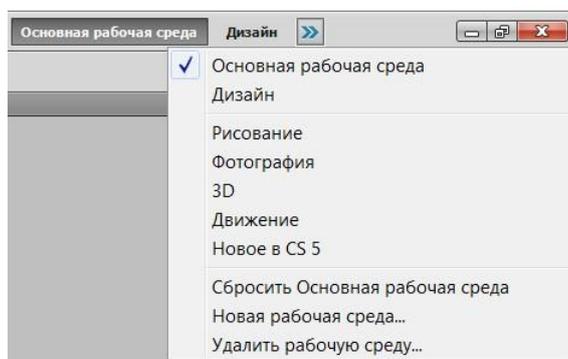


Рис. 17. Выбор рабочей среды

При создании нового файла (ФАЙЛ→СОЗДАТЬ) обычно задаются настройки его основных параметров (рис. 18): имя; ширина и высота; разрешение; цветовой режим и глубина цвета; фон. В дальнейшем, при необходимости, эти параметры можно изменить. Набор заданных параметров можно сохранить под заданным именем и использовать при создании новых файлов.

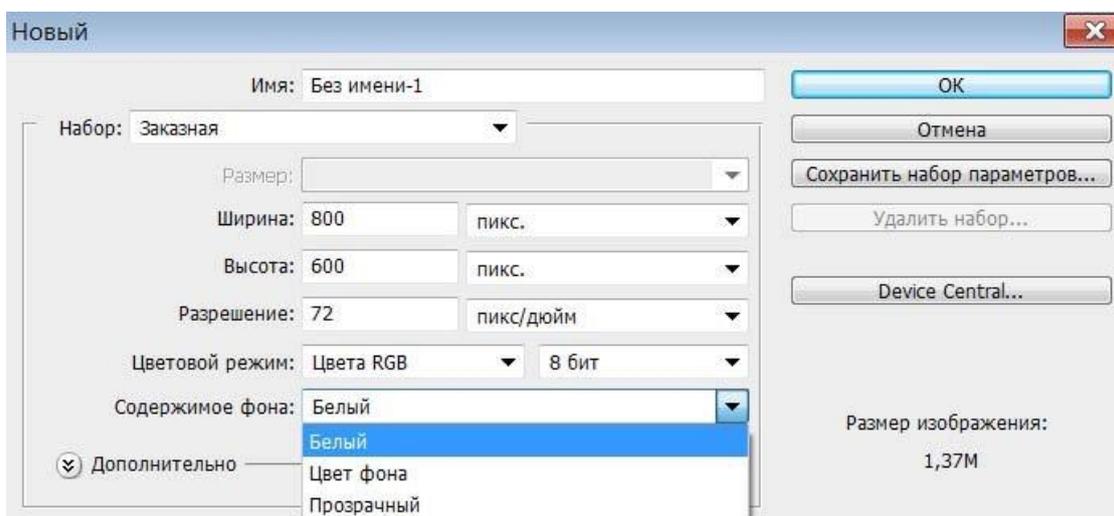


Рис. 18. Настройка параметров нового файла

При сохранении файла изображения, созданного или отредактированного в Photoshop необходимо учитывать дальнейшее его использование и в соответствии с этим выбирать формат (тип) файла в окне команды **ФАЙЛ→СОХРАНИТЬ**

КАК. Для высококачественной печати изображение должно быть сохранено в формат \*.tiff, а для хранения в электронном виде и пользовательской печати можно сохранить в формат \*.jpg. Если предполагается дальнейшее редактирование в Photoshop, то сохранение должно быть в формат \*.psd, т.к. только в этом случае сохранится возможность работы со слоями. Для сохранения изображения на прозрачном фоне необходим формат \*.png.

Photoshop также позволяет выполнить оптимизацию готового изображения его для размещения на веб-ресурсах. Для этого надо выполнить команду **Файл→Сохранить для WEB и устройств** и в открывшемся окне задать нужные параметры и установки для оптимизации. При этом в окне будет показан оригинал изображения и один или три варианта оптимизации с указанием размера файла при сохранении (рис. 19).

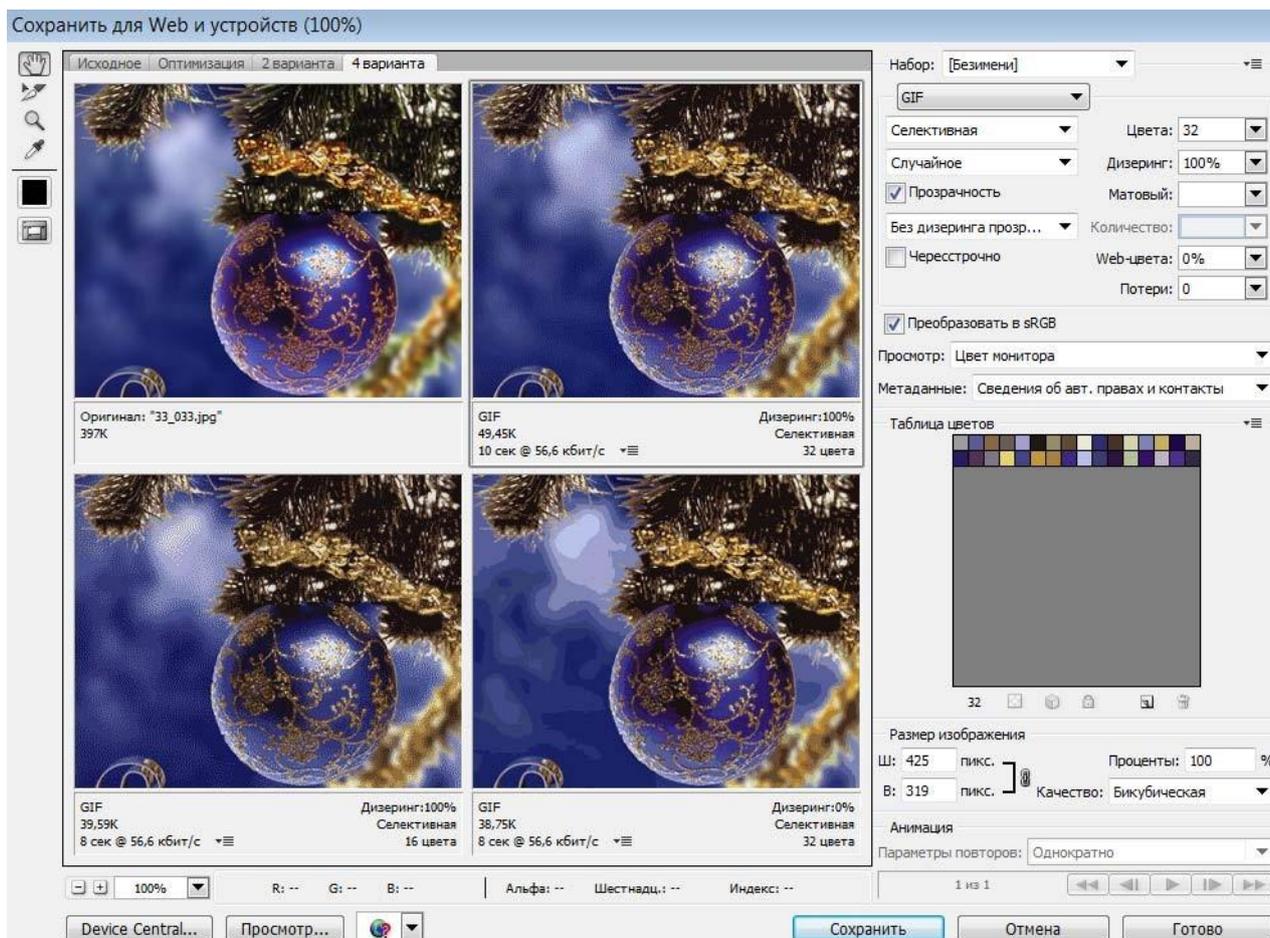


Рис. 19. Окно оптимизации изображения

## ***Изменение размера изображения и параметров холста в Adobe Photoshop***

Команда ИЗОБРАЖЕНИЕ→РАЗМЕР ИЗОБРАЖЕНИЯ открывает одноименное окно, в котором показаны размеры и разрешения изображения, а также его емкость (размер файла) в килобайтах и применяемая интерполяция (рис. 20).

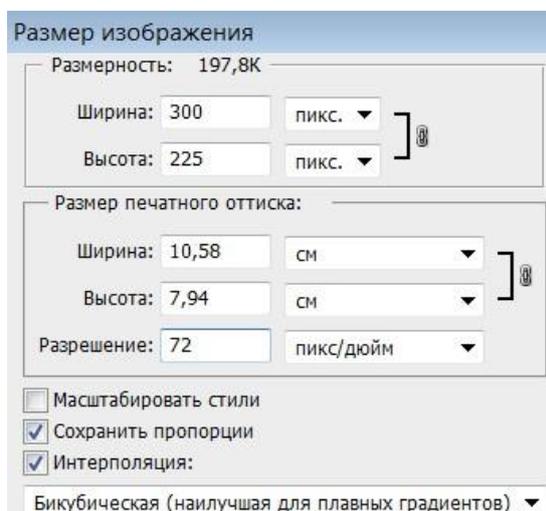


Рис. 20. Окно размера изображения

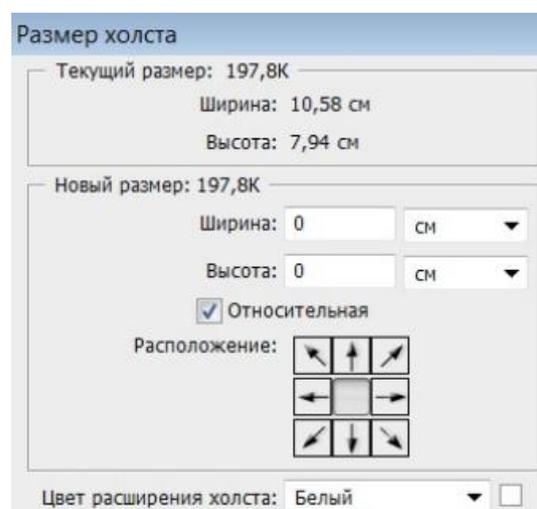


Рис. 21. Окно параметров холста

Эти параметры можно изменить, как для созданного в Photoshop изображения, так и для загруженного для редактирования.

*Холст* – это «жизненное пространство» (носитель) изображения, доступное для изобразительных и технических операций. Размеры, цвет и положение добавленных фрагментов холста (расширения холста) выбираются пользователем в диалоговом окне (рис. 21), открываемом командой ИЗОБРАЖЕНИЕ→РАЗМЕР ХОЛСТА. Также холст можно поворачивать с помощью команды ИЗОБРАЖЕНИЕ→ПОВОРОТ ХОЛСТА.

## ***Режимы наложения пикселей в Adobe Photoshop***

При работе с выделенной областью, со слоями, а также с некоторыми инструментами используются режимы наложения пикселей, выбираемые в списке на панели «Параметры». В процессе наложения пикселей имеют место три составляющие: исходный цвет пикселей основного рисунка, вносимый цвет пикселей накладываемой области и результирующий цвет. При этом также учитываются *установки цветового допуска и уровня непрозрачности*.

По умолчанию установлен режим «Нормальный» при котором происходит полная замена исходного цвета на вносимый, то есть накладывается совсем непрозрачное изображение (значение в поле «Непрозрачность» по умолчанию равно 100%).

В Photoshop можно использовать более двадцати режимов наложения пикселей, которые позволяют добиваться различных цветовых эффектов.

### ***Инструменты Adobe Photoshop***

Инструменты программы Photoshop условно можно разделить на группы, из которых можно выделить следующие: инструменты выделения, перемещения и обрезки; инструменты рисования, ретуширования и коррекции изображения; инструменты заливки; инструменты для создания контуров и фигур, инструменты для ввода текста и др. Большинство инструментов могут работать в различных режимах или имеют настройки применения команды. После выбора инструмента, на панели «Параметры» можно настроить режимы его работы и задать значения атрибутов данного инструмента.

При работе с большинством инструментов рисования и ретуширования, для которых кисть используется как шаблонное изделие, можно выбрать желаемую кисть из активного набора и установить ее *главный диаметр* и *жесткость*, выбрать *режим наложения пикселей* и установить *непрозрачность*, а также задать значения параметров для конкретных инструментов, например: включить режим аэрографа для имитации разбрызгивания краски из баллончика () , включить/выключить панель источника клонирования () , задать ограничения и т.д. Меню кисти (список справа от основных параметров выбора кисти) позволяет выполнять такие действия, как: открывать загруженные наборы кистей; загружать существующие наборы кистей; создавать новые наборы; сохранять, переименовывать и удалять кисти и др. (рис. 22). Также на панели «Параметры» находится кнопка  для открытия палитры «Кисть» (эта же палитра открывается командой ОКНО→Кисть), в которой находится список групп настроек и параметров кисти (рис. 23).

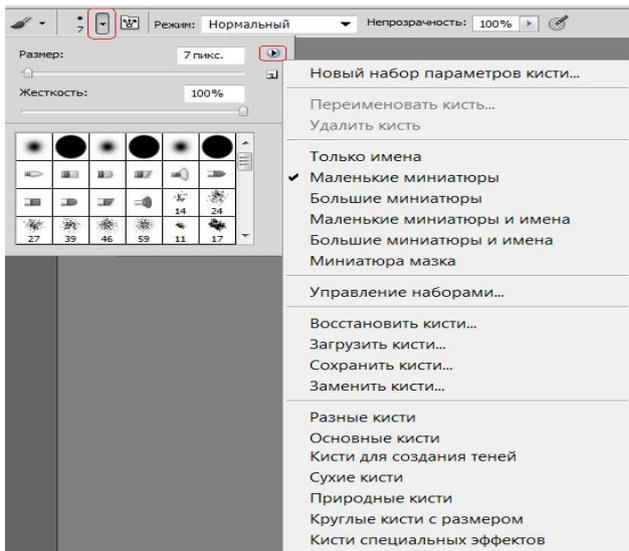


Рис. 22. Меню кисти

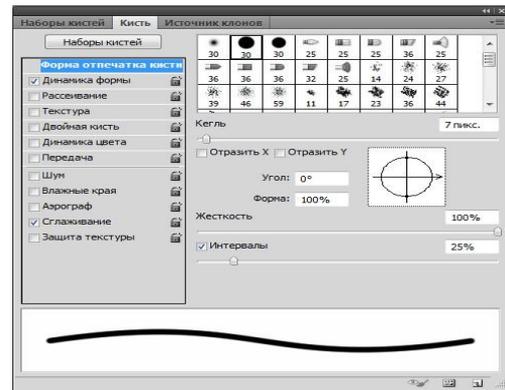


Рис. 23. Палитра «Кисть»

Можно создавать собственные образцы кисти, нарисовав их в отдельном документе и выполнив команду РЕДАКТИРОВАНИЕ→ОПРЕДЕЛИТЬ КИСТЬ. После сохранения образец кисти появляется в активном наборе и их можно настраивать с помощью параметров палитры «Кисть».

### ***Инструменты выделения, перемещения и обрезки в Adobe Photoshop***

Обычно выделение используется для перемещения или редактирования области изображения. Если в изображении существует выделенная область, то любые средства программы действуют только на нее. Выделение ограничивается анимированной штрихпунктирной линией (режим «бегущих муравьев»).

Для всех инструментов выделения (рис. 24) на панели «Параметры» можно выбрать режим: *Новая выделенная область* (□) – при ее создании, все ранее выделенное исчезает; *Добавление к выделенной области* (⊞) – новое выделение добавляется к существующему; *Вычитание из выделенной области* (⊖) – новое выделение исключается из существующего; *Пересечение с выделенной областью* (⊞) – остается выделенной область пересечения старого и нового выделения.



Рис. 24. Инструменты выделения

Также для конкретных инструментов на панели «Параметры» можно задать значения следующих параметров:

- *Растушевка* – изменяет выделение таким образом, что по его краям появляется область частично выделенных пикселей (необходимо, например, для плавного перехода объекта в фон);

- *Сглаживание* – сглаживает область выделения за счет области частично выделенных пикселей;

- *Стиль* – задает способ выделения (обычный – без ограничений; *заданные пропорции* – задаются пропорции области выделения, если будет задано отношение 1:1, то область выделения будет квадрат/круг; *заданный размер* – область выделения заданного размера);

- *Допуск* – задает степень близости цвета пикселей, необходимую для добавления их в выделение. Если значение 0, то выделяются только точно совпадающие по цвету пиксели, если 255 – все пиксели;

- *Смеж.пикс.* – включает режим выделения пикселей только в соседних с выбранным областях. Если флажок сброшен, инструмент выделит все подходящие по заданному допуску пиксели, независимо от того, смежные они или нет;

- *Ширина* – задает ширину рабочей области инструмента выделения (диаметр). Если нужно точное выделение, то лучше взять значение поменьше;

- *Контрастность* – величина яркости, на которую должны отличаться смежные пиксели, чтобы по ним прошла граница;

- др.

Для некоторых инструментов выделения можно уточнить край выделения, задав параметры в соответствующем окне (кнопка <Уточн.край>).

Границы построенного выделения можно перемещать. Клавиши управления курсором перемещают выделение на один пиксель (при нажатой клавише <Shift> процедура ускоряется в десять раз). В режиме *Новая выделенная область* выделенную область можно перемещать любым инструментом выделе-

ния. Границу выделения можно временно убрать комбинацией клавиш <Ctrl>+<H>. Повторное нажатие этого сочетания восстанавливает отображение.

Удалить выделение можно командой ВЫДЕЛЕНИЕ→ОТМЕНИТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ или комбинацией клавиш <Ctrl>+<D>. Поменять выделенную и защищенную области с помощью команды ВЫДЕЛЕНИЕ→ИНВЕРСИЯ. Границы выделений можно преобразовать командой ВЫДЕЛЕНИЕ→ТРАНСФОРМИРОВАТЬ ВЫДЕЛЕННУЮ ОБЛАСТЬ. С ее помощью можно выполнить разнообразные преобразования выделенной области, например, перемещение, масштабирование, поворот, наклон, искажение формы и пр. Выделения можно сохранять (в Альфа-канале) и после этого загружать в рисунок по мере надобности.

Инструмент ПЕРЕМЕЩЕНИЕ (  ) позволят перемещать выделенные области изображений как в пределах одного документа, так и между документами. При перемещении в другой документ получается копия (то есть выделенный фрагмент остается в исходном документе). Если при перемещении держать нажатой клавишу <Alt>, то происходит дублирование – создается копия перемещаемой области. На рис. 25 показано перемещение инструментом ПЕРЕМЕЩЕНИЕ прямоугольной области выделения в пределах документа и в другой документ, а также аналогичное перемещение овальной области выделения нажатой клавишу <Alt>.



Рис. 25. Перемещение и дублирование фрагмента изображения

Обрезка изображения (кадрирование) – это одна из базовых операций компьютерной графики. Чтобы обрезать изображение, надо выбрать инструмент РАМКА (рис. 26) и растянуть на оригинале рамку требуемого размера и по-

ложения. Обрезаемое поле можно масштабировать, смещать и поворачивать. На панели «Параметры» в полях «Ширина», «Высота» и «Разрешение» (рис. 27) можно задать точные размеры рамки, то есть изображения, получаемого после кадрирования.

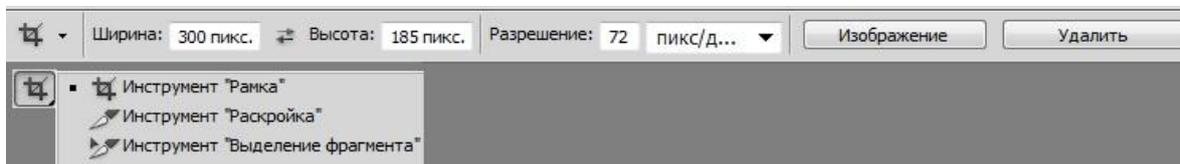


Рис. 26. Инструменты обрезки и параметры инструмента РАМКА

Нажатие клавиши <Enter> или двойной щелчок внутри рамки приводит в исполнение выбранный вариант кадрирования.

### ***Основные инструменты и приемы рисования в Adobe Photoshop***

Для создания (рисования) растровых изображений используются инструменты рисования (рис. 27) в основе которых лежит кисть, настройка параметров которой была рассмотрена в предыдущей теме.

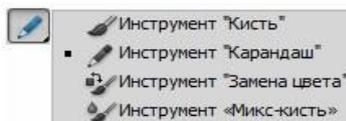


Рис. 27. Инструменты рисования

Кисти назначается цвет переднего плана (основной цвет), однако на результат цвета оказывают влияние цвет фона (холста), режим наложения пикселей и непрозрачность.

Photoshop позволяет также рисовать *векторные контура и фигуры* (готовые векторные объекты различной геометрической формы) на основе построения примитивов, фигур или кривых и возможностей манипулирования их узлами, с помощью соответствующих инструментов (рис. 28).

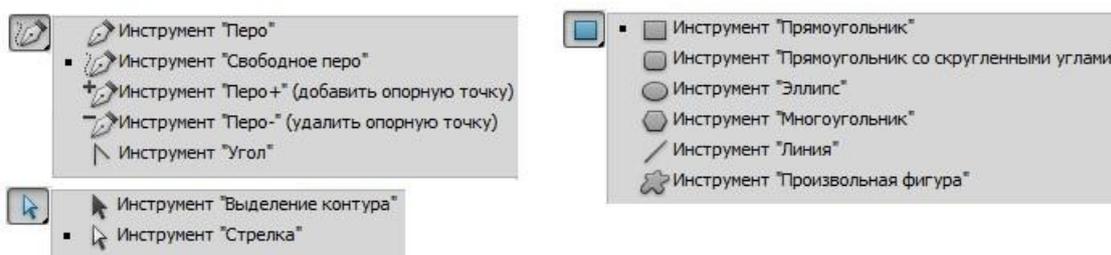


Рис. 28. Инструменты создания и редактирования векторных объектов

При выборе инструмента для работы с векторными объектами на панели «Параметры» можно задать режим, определяющий, как будет создан объект:

– *Слой-фигура* () – создается некий гибрид слоя и контура, то есть можно редактировать такую фигуру как контур, но при этом она обладает всеми свойствами слоя. Слой-фигуры являются контурами, и поэтому с ними можно работать всеми инструментами группы *ПЕРО*. Также можно указать, как будут добавляться слой-фигуры: на новом слое () ; добавление к области фигуры () ; вычитание из области фигуры () ; пересечение областей фигур () ; вычитание области пересечения фигур () . Для создаваемого в этом режиме объекта можно задать стиль и цвет;

– *Контур* () – на активном слое создается фигура только в виде контура (отдельный слой для нее не создается). Можно указать, как будут добавляться контуры: добавление к области контура () ; вычитание из области контура () ; пересечение областей контуров () ; исключение наложения областей контуров () . Для создаваемого в этом режиме объекта можно задать режим наложения и непрозрачность;

– *Выполнить заливку пикселей* () – создается фигура, которая будет сразу прорисована на активном слое, иметь заливку и не будет доступна для редактирования.

При выборе инструмента для построения геометрического примитива или фигуры можно задать его параметры из списка () на панели «Параметры». При выборе инструмента *ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФИГУРА* на панели «Параметры» появляется список, из которого можно выбрать фигуру, а также кнопки, открывающие палитру «Стили» и палитру «Цвет» для выбора стиля и цвета (рис. 29). Меню фигур (список справа от списка фигур) позволяет выполнять такие действия, как: открывать загруженные наборы фигур; загружать наборы фигур; создавать новые наборы; сохранять, переименовывать и удалять фигуры и др.

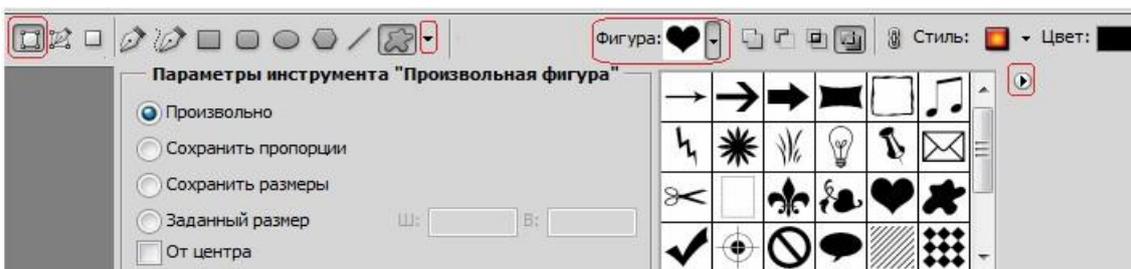


Рис. 29. Инструменты построения векторных фигур

### ***Цветовые режимы в Adobe Photoshop и работа с цветом***

В Photoshop возможны следующие варианты цветового режима для редактируемого изображения (команда ИЗОБРАЖЕНИЕ→РЕЖИМ):

*Битовый формат* – переводит изображение в двухцветное, состоящее только из черных и белых пикселей. Для использования этого режима изображение сначала нужно перевести в режим градаций серого.

*Градации серого* – при переходе в этот режим вся информация о цветах, составлявших изображение, уничтожается.

*Дуплекс* – переводит изображение из градаций серого в  $n$ -цветное. Максимальное количество составляющих цветов – 4, минимальное – 1. Можно выбирать любые цвета в произвольном количественном соотношении.

*Индексированные цвета* – при переходе в этот режим информация о цветах, из которых состоит изображение, содержит только несколько основных цветов, определяемых пользователем:

- *RGB цвет;*
- *СМУК цвет;*
- *Lab цвет;*
- *Многоканальный* – после выбора данного режима связь между каналами пропадает, и они начинают существовать независимо.

По умолчанию (если не было задано других настроек) при создании нового документа *основной цвет (цвет переднего плана)* – черный, а *фоновый цвет (цвет заднего плана)* – белый. Эти установки отображаются на индикаторах цвета внизу панели «Инструменты» (рис. 30) и в палитре «Цвет» (рис. 31).



Рис. 30. Индикаторы цвета на панели

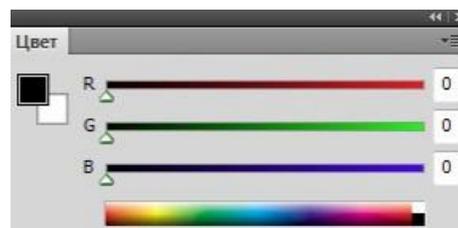


Рис. 31. Палитра «Цвет» «Инструменты»

Двойной щелчок на индикаторе цвета вызывает окно «Палитра цветов (Основной цвет/Фоновый цвет)» (рис. 32), которое позволяет определить цвета переднего и заднего плана визуально (с помощью цветового поля и цветовой полосы) или «по параметрам» (с помощью цифровых полей цветовой модели).

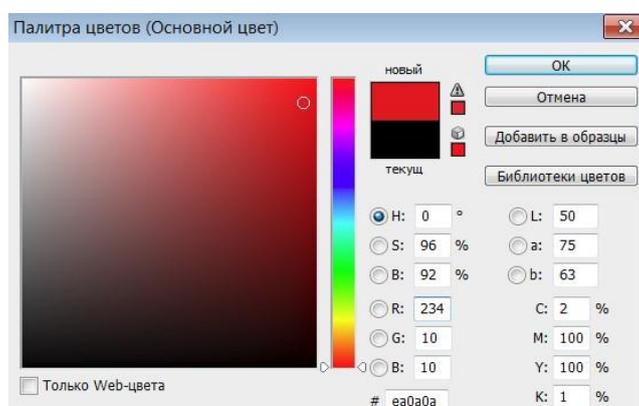


Рис. 32. Палитра цветов

Несоответствию цвета модели CMYK или Web-безопасной палитре в окне «Палитра цветом» появляется предупреждение.

### **Работа с текстом**

Инструменты для создания текстовых строк позволяют создавать горизонтальные и вертикальные строки, а также выделения в виде текста (рис. 33).

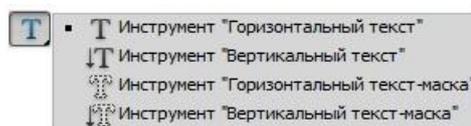


Рис. 33. Инструменты для создания текста

Эти инструменты имеют следующие параметры настройки, отображаемые на панели «Параметры» (рис. 34): *ориентация текста* (горизонтальная, вертикальная), *гарнитура* (вид), *начертание*, *кегель* (размер), *метод сглаживания*, *выключка* (выравнивание) и *цвет текста* (по умолчанию – цвет переднего

плана). Также на панели «Параметры» находятся кнопки для выбора деформации и вызова палитры символов и абзацев.

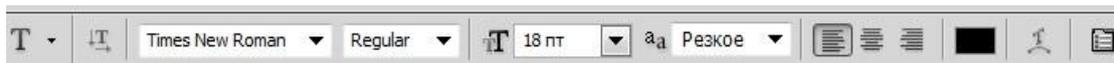


Рис. 34. Параметры инструментов для создания текста

Текст (при вводе) автоматически размещается на отдельном текстовом слое. В любой момент, перейдя на этот слой, можно внести исправления в текстовую строку.

Текст можно *наклонять, поворачивать* и *отражать* с помощью команды РЕДАКТИРОВАНИЕ → ТРАНСФОРМИРОВАНИЕ → ... (рис. 35). Также текст можно деформировать (рис. 36). Выбор и настройка деформации производится в окне, открываемом при выборе соответствующей кнопки.



Рис. 35. Трансформирование



Рис. 36. Деформация текста текста

Текст можно размещать по кривой или по контуру фигуры (рис. 37). Для этого сначала надо нарисовать кривую или фигуру, а затем подвести к ней курсор текстового инструмента и ввести нужный текст. Также текст можно преобразовать в кривую и работать с ее узлами (рис. 38).



Рис. 37. Текст по кривой и по контуру



Рис. 38. Текст, преобразованный в кривую

Поскольку текстовые объекты создаются на отдельном слое, то к ним применимы все слоевые эффекты, например, из палитры «Стили» (рис. 39). После растрирования к тексту можно применять те же самые эффекты и фильтры, что и к изображениям, например, тень отбрасываемой на задний план; полупрозрачный текст; свечение текста, эффект объемного текста и др.

На рис. 40 представлены текстовые объекты, созданные с применением различных эффектов и фильтров.



Рис. 39. Применение



Рис. 40. Эффекты для текста к тексту  
слоевых эффектов

### ***Инструменты и приемы заливки в Adobe Photoshop***

Для заливки фона или выделенной области изображения применяются следующие инструменты заливки:

Инструмент *ЗАЛИВКА* – используется для однородной заливки или регулярной заливки по образцу (узорной заливки). На панели «Параметры» можно задать следующие параметры инструмента (рис. 41): тип заливки, режим наложения пикселей, непрозрачность, допуск, сглаживание и т.д. Если надо залить несмежные области, то надо снять флажок *Смеж.пикс.*

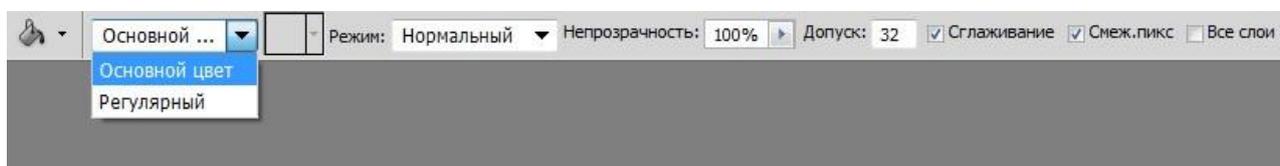


Рис. 41. Параметры инструмента ЗАЛИВКА

Если выбрать тип, заливки – *Регулярный*, то на панели «Параметры» станет доступной кнопка, открывающая список *узоров* – образцов узорной заливки (рис. 42). Меню узоров (список справа от списка узоров) позволяет выполнять такие действия, как: открывать загруженные наборы узоров; загружать суще-

ствующие наборы узоров; создавать новые наборы; сохранять, переименовывать и удалять узоры и др.



Рис. 42 Список узоров при выборе типа заливки – регулярный

Можно создавать собственные образцы узора, применив прямоугольное выделение к области изображения, которую надо использовать в качестве узора и выполнив команду РЕДАКТИРОВАНИЕ→ОПРЕДЕЛИТЬ УЗОР. После сохранения образец узора появляется в активном наборе.

Также можно выполнить заливку выделенной области с учетом режима наложения и прозрачности с помощью команды РЕДАКТИРОВАНИЕ→ВЫПОЛНИТЬ ЗАЛИВКУ.

Инструмент *ГРАДИЕНТ* – выполняет градиентную заливку, формируя плавные переходы между цветами, выбранными при настройке инструмента. На Панели «Параметры» (рис. 43) находится список загруженных вариантов градиента (щелчок мыши на списке открывает окно «Редактор градиентов») и кнопки выбора вида градиента:  *Линейный*;  *Радиальный*;  *Конусовидный*;  *Зеркальный*;  *Ромбовидный*.

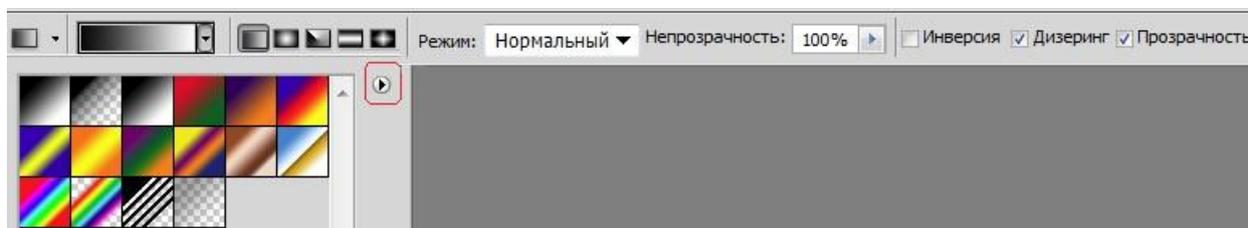


Рис. 43. Параметры инструмента ГРАДИЕНТ

Также на панели «Параметры» можно задать режим наложения пикселей и непрозрачность, а также установить флажки для включения параметров: *Инверсия* (смена порядка цветов в градиенте на обратный), *Дизеринг* (предотвращает)

щение появления полос) и *Прозрачность* (применение маски прозрачности градиента).

Меню градиентов (список справа от списка градиентов) позволяет выполнять такие действия, как: открывать загруженные наборы градиентов; загружать существующие наборы градиентов; создавать новые наборы; сохранять, переименовывать и удалять градиенты и др. Редактирование градиента из набора и создание нового градиента производится в окне «Редактор градиентов».

Изображение в Photoshop может состоять из нескольких слоев. В процессе обработки изображений используются различные слои: слой заднего плана, корректирующий слой, слой-маска, текстовый слой, видео слой, 3D-слой и др. *Слой заднего плана (фоновый слой)* – основной слой любого изображения. Любой отсканированный рисунок или цифровая фотография первоначально состоят из одного слоя – заднего плана. Этот слой накладывает определенные ограничения на применение отдельных команд и инструментов пакета. В частности, он не имеет режимов наложения пикселей, не допускает изменения прозрачности и в многослойном изображении может занимать только самую нижнюю позицию.

Слои можно создавать, дублировать (копировать) и удалять. К слою можно применить заливку однородным цветом, градиентом или образцом. Для каждого слоя можно задать свойства (название слоя, цвет, режим наложения пикселей и прозрачность), а также применить эффекты, преобразовывающие либо сами объекты, расположенные на активном слое (кроме фона), либо их окружение. К слою можно добавить маску, которая частично либо полностью скрывает содержимое слоя.

При работе с многослойным изображением очень важно учитывать, на каком слое в данный момент происходит работа, поскольку большинство инструментов и команд действуют только на активный слой.

Все команды, предназначенные для работы со слоями, собраны в меню **Слой**. Кроме этого, наиболее используемые команды работы со слоями находятся в палитре «Слои» (рис. 34), внизу которой расположены кнопки для вы-

полнения операций. Многие операции также можно выполнить с помощью команд из Контекстного меню слоя. Еще одна группа команд работы со слоями находится в меню палитры «Слои», которое вызывается щелчком «мыши» по кнопке  в верхнем правом углу.

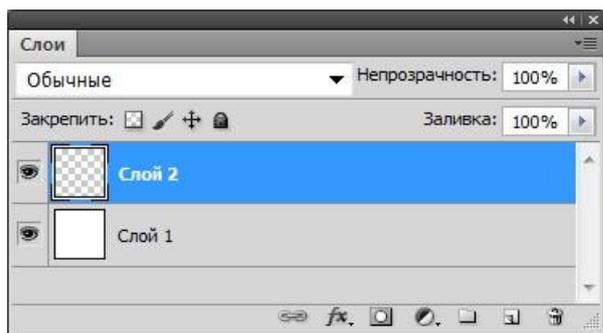


Рис. 34. Палитра «Слои»

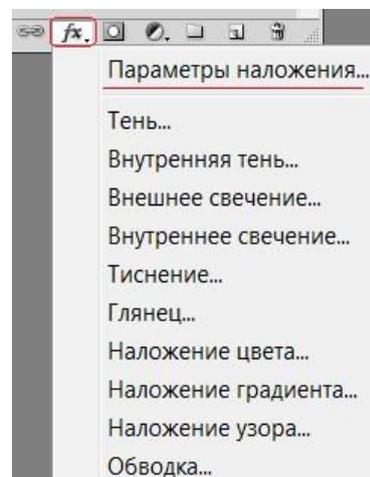


Рис. 35. Список слоевых эффектов

В Photoshop есть коллекция *слоевых эффектов* (тень, свечение, контур, обводка и др.), называемых также стилями слоя, которые собраны в меню СЛОЙ→СТИЛЬ СЛОЯ и в списке кнопки  в палитре «Слои» (рис. 35). Настройки слоевых эффектов производятся в окне «Стиль слоя» (рис. 36), которое открывается при выборе любого слоевого эффекта из соответствующего меню или из списка кнопки в палитре «Слои» либо после выполнения команды ПАРАМЕТРЫ НАЛОЖЕНИЯ из меню СЛОЙ→СТИЛЬ СЛОЯ или Контекстного меню слоя либо из списка кнопки (рис. 35).

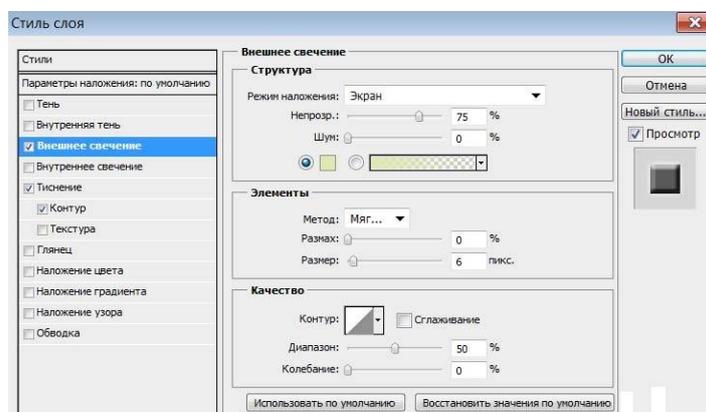


Рис. 36. Создание и настройка слоевых эффектов

При выборе эффекта в левой части окна (рис. 36), в правой – открываются его параметры, которые можно настраивать либо использовать параметры по умолчанию. Сгруппированные комбинации слоев эффектов представлены в палитре «Стили». Можно редактировать готовые стили, а также создавать и сохранять новые стили. При нажатии в окне «Стиль слоя» кнопки <Новый стиль> созданный слой эффект сохраняется в палитру «Стили» (рис. 37) под заданным при сохранении имени.



Рис. 37. Палитра «Стили»

С помощью команд из меню палитры «Стили» (☰) можно управлять наборами стилей: добавлять в палитру установленные наборы стилей, загружать стили из внешних файлов, менять вид отображения стилей в палитре и т.д.

Примененные слоевые эффекты (стили) отображаются на панели «Слои», где можно отключать их видимость, а также открывать для редактирования.

Для объединения слоев многослойного изображения имеются следующие команды: ОБЪЕДИНИТЬ С ПРЕДЫДУЩИМ (объединение активного слоя с соседним слоем, расположенным на один уровень ниже), ОБЪЕДИНИТЬ ВИДИМЫЕ и ВЫПОЛНИТЬ СВЕДЕНИЕ. Объединение слоев является финальной операцией обработки изображения, поэтому не рекомендуется сводить слои в процессе редактирования.

## Тема 4. Компьютерная обработка видео и звука

Анимация в Adobe Photoshop – это последовательность кадров, состоящих из отдельных изображений, возникающих через заданные промежутки времени. Процесс создания такой анимации состоит в подготовке кадров, каждый из которых должен находиться в отдельном слое, а затем размещение их в

окне палитры «Анимация» с помощью команды СОЗДАТЬ КАДРЫ ИЗ СЛОЕВ из меню палитры – будет создана *покадровая анимация* (рис. 38).

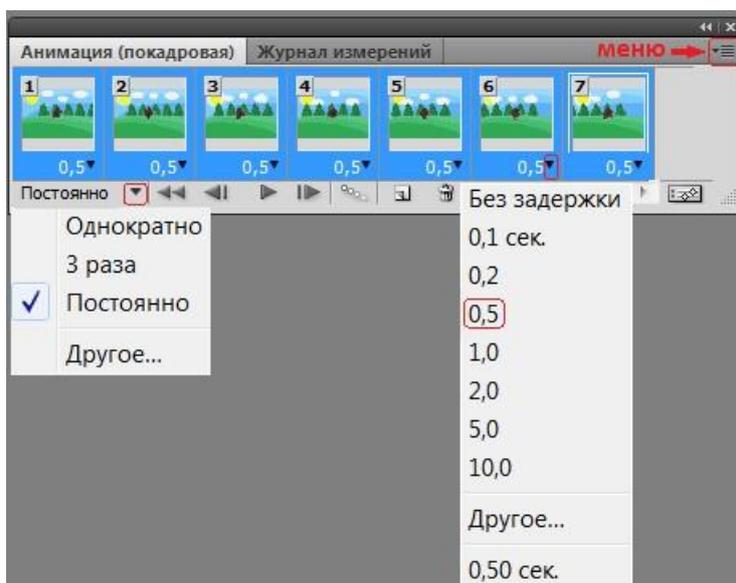


Рис. 38. Палитра «Анимация»

Затем для каждого кадра выбирается время отображения из списка выбора времени внизу кадра или задается нужное значение (вариант – *Другое*). Если время отображения для всех кадров одинаково, можно выделить все кадры (используя клавишу <Shift>) и определить время, используя список любого из выделенных кадров. В списке «Выбор параметров цикла» (внизу слева) можно выбрать количество повторов.

Можно удалять, копировать, создавать промежуточные и новые кадры новые кадры, используя соответствующие команды меню палитры «Анимация», а также редактировать кадры, например, изменять положение объектов в кадре, применять к ним операции трансформирования и цветовую коррекцию (выделяя нужный слой в палитре «Слои»).

Покадровую анимацию можно преобразовать в анимацию по временной шкале, нажав на кнопку  в правом углу панели. Тогда окно панели примет вид, аналогичный временной шкале программ анимации (например, Flash) и будет отображать слои.

Сохраняется анимация в GIF-файле с помощью команды ФАЙЛ→СОХРАНИТЬ КАК или ФАЙЛ→СОХРАНИТЬ ДЛЯ WEB И УСТРОЙСТВ (если надо выполнить оптимизацию файла).

Видеоинформация и ее обработка. Кодирование видео. Видеоформаты. Конвертация видео. Технические и программные средства обработки видеоинформации. Воспроизведение видео на компьютере.

Обработка и воспроизведение звука на компьютере. Звуковые кодеки. Звуковые форматы.

Этапы создания видеофильма. Видеоредакторы и их основные функциональные возможности.

Программа Adobe Premiere Pro. Интерфейс. Настройка проекта. Импорт видео- и аудиоклипов. Монтаж видеофильма. Вставка, обрезание и удаление фрагментов клипов. Создание видеопереходов. Видео и звуковые эффекты.

Титры как составная часть видеофильма. Начальные и завершающие титры. Дополнительные возможности дизайна титров: изменение траектории, вставка логотипов, графические возможности. Шаблоны титров. Рендеринг видеоряда и экспорт видеофи

## ***План лабораторных работ***

### **Лабораторные работы во втором семестре**

#### **1. Основные приемы работы в программе CorelDRAW**

*Цель работы:* Познакомиться с интерфейсом и основными настройками программы CorelDRAW. Изучить способы создания геометрических примитивов и возможности заливки объектов.

*Вопросы, изучаемые на лабораторной работе*

1. Интерфейс программы CorelDRAW, включение/отключение панелей и окон настройки, установка цветовой палитры. Настройка основных параметров программы. Задание параметров автосохранения. Установка параметров рабочего листа.

2. Создание линий инструментами *СВОБОДНАЯ ФОРМА*, *БЕЗЪЕ* и *ПЕРО* и изменение их параметров. Инструмент *ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ* и режимы его работы. Построение художественных линий и настройка их параметров.

3. Построение геометрических примитивов и изменение их свойств.

4. Типы и способы заливки объектов. Редактирование и создание образцов заливки. Интерактивная и интеллектуальная заливка.

### *Контрольные вопросы*

Как включать/перемещать/отключать Панели и Окна настройки?

Как установить время и место автосохранения документа?

Как добавлять/переименовывать/перемещать/удалять страницы документа? Как в одном документе создать страницы с разной ориентацией?

Чем отличаются принципы построения линий инструментами *СВОБОДНАЯ ФОРМА*, *БЕЗЪЕ* и *ПЕРО*?

Как замкнуть кривую?

Какие параметры можно изменить у созданной кривой?

В каких режимах работает инструмент *ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ*?

Как создать заготовку кисти?

Как построить геометрический примитив с заданными параметрами?

Как построить правильный/симметричный примитив (квадрат, круг)?

Как построить дугу/сектор? Как эллипс преобразовать в дугу/сектор?

Как закруглить угол/углы прямоугольника?

Как изменить толщину, тип и цвет контура объекта?

Как с помощью экранной палитры изменить цвет контура и заливки объекта?

Как повернуть объект на произвольную/заданную градусную величину?

Как точно задать местоположение объекта?

Каким образом можно быстро переместить объект с одной страницы на другую?

Какие типы заливок есть в Corel DRAW и как их применить?

Какие параметры можно изменить у градиентной заливки?

Как изменить параметры заливки узором?

Как создать образец заливки узором?

Может ли заливка узором трансформироваться вместе с объектом?

Какие параметры можно изменить у текстурной заливки?

В каких режимах отображения не видна PostScript-заливка?

Как работает инструмент *ИНТЕРАКТИВНАЯ ЗАЛИВКА СЕТКИ*?

## **2. Работа с объектами в программе CorelDRAW**

*Цель работы:* Познакомиться со способами построения объектов в CorelDRAW.

*Вопросы, изучаемые на лабораторной работе*

Построение объектов, используя инструменты окна «Преобразование».

Построение объектов путем соединения и пересечения геометрических примитивов. Работа с окном «Формирование».

Привязка объектов. Построение объектов по сетке и направляющим.

*Контрольные вопросы*

Какие возможности работы с объектами предоставляет окно настройки «Преобразование»?

Как значение параметра «Масштабирование» влияет на копию исходного объекта?

Как сместить центр поворота объекта?

Как создать горизонтальное/вертикальное отражение объекта?

Какие варианты пересечения объектов предоставляет окно настройки «Формирование»?

В чем отличие команд УПОРЯДОЧИТЬ→ОБЪЕДИНИТЬ и УПОРЯДОЧИТЬ→ФОРМИРОВАНИЕ→ОБЪЕДИНИТЬ?

Как выровнять объекты по горизонтали и вертикали?

Какие типы привязок есть в Corel DRAW и как они устанавливаются?

Как включить/отключить отображение сетки и направляющих?

Как построить/повернуть/удалить горизонтальные и вертикальные направляющие?

Как с помощью направляющих построить многоугольник с заданными значениями углов?

### **3. Работа с кривыми и текстом в программе CorelDRAW**

*Цель работы:* Познакомиться со способами построения и редактирования кривых в CorelDRAW, возможностями модификации формы объектов и работы с текстом.

*Вопросы, изучаемые на лабораторной работе*

Кривые и их редактирование. Работа с узлами кривых инструментом *ФОРМА*. Преобразование объектов в кривые и изменение их форм.

Редактирование формы объектов с помощью инструментов *ЛАСТИК*, *ГРУБАЯ КИСТЬ*, *РАЗМАЗЫВАЮЩАЯ КИСТЬ*, *НОЖ*.

Фигурный и простой текст. Построение текстовых объектов и работа с ними. Размещение текста вдоль траектории. Размещение простого текста внутри геометрического примитива. Обтекание объектов простым текстом.

*Контрольные вопросы*

Какими инструментами можно создать кривую?

Как добавить/удалить узел на кривой?

Какие типы сегментов может содержать кривая?

Что такое управляющие маркеры кривой?

Как преобразовать острый угол в сглаженный/симметричный?

Как преобразовать объект в кривую?

Каким инструментом можно разделить объект на отдельные части?

В чем отличие простого и фигурного текста в CorelDRAW?

Как создавать, редактировать и форматировать текстовые объекты?

Как применить эффект буквицы?

Как повернуть/сместить символы текста?

Как изменить интервал между символами/строками текста?

Как разместить текст по траектории?

Какой текст можно разместить только по незамкнутой траектории?

Как изменить расстояние между текстом и траекторией?

Можно ли отделить текст от траектории?

Как горизонтально/вертикально отразить текст?

Как создать связь между рамками простого текста?

Как поместить простой текст внутрь объекта?

Как задать обтекание объекта простым текстом?

#### **4. Основные приемы работы в программе Adobe Photoshop**

*Цель работы:* Познакомиться с основными инструментами программы Adobe Photoshop и настройкой их параметров. Освоить технологии выделения, заливки, перемещения, кадрирования (обрезки) и изучить возможности трансформирования изображений.

*Вопросы, изучаемые на лабораторной работе*

Создание нового документа Adobe Photoshop и задание его параметров: размера, разрешения, цветового режима, цвета фона и др.

Инструмент рисования *КИСТЬ* и его основные параметры. Создание образца кисти.

Инструменты выделения: *ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ*, *ОВАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ*, *ЛАССО*, *МАГНИТНОЕ ЛАССО*, *ВОЛШЕБНАЯ ПАЛОЧКА* и режимы их работы. Влияние параметров *Допуск* и *Смежные пиксели* на выделенную область.

Заливка цветом, узором и градиентом. Инструменты заливки: *ЗАЛИВКА* и *ГРАДИЕНТ*. Виды и типы градиентной заливки. Создание градиентов и образцов узорной заливки. Влияние режима наложения пикселей и уровня непрозрачности на цвет заливки.

Инструмент *ПЕРЕМЕЩЕНИЕ*. Перемещение выделенной области. Дублирование объекта при перемещении.

Кадрирование изображений. Инструмент *РАМКА*. Задание размеров кадра.

Трансформирование изображений. Применение к изображениям команд меню РЕДАКТИРОВАНИЕ→ТРАНСФОРМИРОВАНИЕ.

*Контрольные вопросы*

Какие параметры можно задать для создаваемого нового файла?

Как загрузить дополнительные наборы кистей?

Как добавить/удалить кисть? Как изменить размер и жесткость кисти?

В каких режимах можно работать с инструментами выделения?

Как выделить несколько несмежных областей изображения?

Как режим наложения пикселей влияет на цвет при рисовании/заливке?

Какие виды и типы градиента существуют в Photoshop?

Какую форму должен иметь фрагмент изображения, чтобы его можно было использовать как образец узора для заливки?

На что влияют параметры *Допуск* и *Смежные пиксели* при выделении волшебной палочкой?

Как получить полупрозрачную заливку?

В каких случаях при перемещении создается дубликат?

Как при кадрировании получить изображение заданного размера?

С помощью какой команды можно увеличить/уменьшить размеры изображения/ выделенной области?

С помощью какой команды можно изменить ориентацию объекта на изображения (отразить изображение)?

С помощью каких команд можно повернуть изображение?

## **5. Цветовая коррекция изображений в программе Adobe Photoshop**

*Цель работы:* Познакомиться с приемами работы по цветовой коррекции. Научиться менять цвет, тон, насыщенность, яркость/контрастность и другие параметры изображений.

*Вопросы, изучаемые на лабораторной работе*

Основные команды и инструменты для цветовой коррекции изображений: УРОВНИ, КРИВЫЕ, ЦВЕТОВОЙ БАЛАНС, ЯРКОСТЬ/КОНТРАСТНОСТЬ, СВЕТА/ТЕНИ, ФОТОФИЛЬТР, ВАРИАНТЫ, ГУБКА, ОСВЕТИТЕЛЬ, ЗАТЕМНИТЕЛЬ и приемы работы с ними. Использование команд АВТОТОН, АВТОКОНТРАСТ и АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЦВЕТОВАЯ КОРРЕКЦИЯ.

Команды для изменения цвета изображений: ЦВЕТОВОЙ ТОН/НАСЫЩЕННОСТЬ и ЗАМЕНИТЬ ЦВЕТ и приемы работы с ними.

Изменение цветового режима изображения. Обесцвечивание изображений. Раскраска черно-белого изображения.

Создание двухцветных изображений с помощью команды ПОРОГ.

*Контрольные вопросы*

Как производить цветовую коррекцию изображения при помощи «кривых» и уровней?

Какой параметр (флажок) должен быть включен, чтобы заменить цвет изображения при помощи команды ЦВЕТОВОЙ ТОН/НАСЫЩЕННОСТЬ?

Что произойдет с изображением если при цветовой коррекции при помощи команды ЦВЕТОВОЙ ТОН/НАСЫЩЕННОСТЬ отключить яркость?

Что произойдет с изображением если при цветовой коррекции при помощи команды ЦВЕТОВОЙ ТОН/НАСЫЩЕННОСТЬ отключить насыщенность?

Можно ли редактировать и комбинировать предлагаемые варианты при работе с командой ВАРИАНТЫ?

Как влияет на изображение применение фотофильтра?

Как взять пробу цвета с изображения для его последующей замены?

Как перевести изображение в другой цветовой режим?

Как раскрасить черно-белое изображение?

Как обесцветить изображение?

Как цветное изображение сделать двухцветным?

## **6. Работа со слоями, каналами и масками в программе Adobe Photoshop**

*Цель работы:* Познакомиться с основными приемами работы со слоями, каналами и масками при создании и редактировании изображений.

*Вопросы, изучаемые на лабораторной работе*

Создание векторных контуров и фигур и работа с ними. Режим Слойфигура. Изменение цвета фигуры.

Работа со слоями: создание, переименование, дублирование, группирование, удаление, изменение порядка слоев, отключение/включение видимости

слоя, изменение прозрачности и режима наложения. Растривание слоев. Одновременное выделение нескольких слоев или объектов на нескольких слоях.

Возможности объединения/сведения слоев.

Стиль слоя (слоевые эффекты). Создание и редактирование стилей.

Маска слоя (слой-маска) и ее использование при редактировании изображений. Применение фильтра к слой-маске.

Цветовые каналы. Создание нового канала (альфа-канала) и работа с ним.

Режим быстрой маски и его использование при выделении.

*Контрольные вопросы*

В каких режимах можно создавать контуры и фигуры?

С помощью каких инструментов можно создать и изменить контур?

Как создать фигуру с заданными параметрами?

Как изменить цвет фигуры, созданной в режиме Слой-фигура?

Какими способами можно выполнять основные операции со слоями?

Как изменить прозрачность слоя?

Какой слой необходимо растривать для последующей обработки (например, для применения фильтра)?

Как объединить два слоя в один?

Как выполнить группирование слоев?

Можно ли применить стиль к слою Задний план (фон)?

Как к объектам на слое добавить тень?

Как включается маска слоя и для каких целей она используется?

Сколько каналов используются при работе в режиме RGB?

Что такое альфа-канал и как его можно создать?

Как перейти к редактированию в режиме «Быстрая маска»?

## 2. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 2.1. Вопросы для подготовки к тесту по темам 2-4

Виды компьютерной графики. Наименьший элемент векторного и растрового изображения. Разрешение растрового изображения и единицы его измерения. Стандартное разрешение экрана монитора. Растривание и трассировка изображений. Форматы графических файлов.

Кодирование цвета. Количество цветов, которые можно закодировать одним байтом. Глубина цвета и единицы ее измерения. Цветовые модели: RGB и CMYK, их основные цвета и цветовая разрешающая способность. Пределы изменения яркости каждого цвета и параметры основных цветов RGB-модели.

Возможности программы CorelDRAW. Основные элементы интерфейса. Режимы для отображения рисунка на экране. Понятие Рабочего стола и печатной страницы. Работа с несколькими документами.

Виды привязки в программе CorelDRAW. Построение примитивов и изменение их параметров. Приемы построения квадрата и круга. Построение дуг и секторов. Типы спиралей. Объекты «звезда» и «сложная звезда».

Способы выделения нескольких объектов на странице CorelDRAW.

Инструмент CorelDRAW для работы с узлами кривых.

Изменение в CorelDRAW цвета контура и заливки объекта. Виды заливок.

Текст в программе CorelDRAW. «Обтекание» текстом фигур. Размещение текста вдоль кривой. Использование изображений в качестве символов текста.

Формы объединения объектов в CorelDRAW. Создание фигур с отверстиями. Группирование объектов.

Слои в программе CorelDRAW. Главный слой. Активный слой. Блокировка и отключение слоев.

Эффекты «грубой кисти», «линзы» и др. Интерактивные эффекты в CorelDRAW. Применение эффектов к геометрическим и текстовым объектам.

## 2.2. Вопросы для подготовки к зачетам

### 2 семестр

Информатизация общества и информационная культура. Медиакультура.

Медиасреда и ее развитие. Мультимедиа и мультимедийные технологии и их развитие.

Мультимедийные объекты и их основные свойства.

Формы и средства коммуникативности. Уровни и виды интерактивности.

Виртуальная реальность.

Графические объекты в культуре и искусстве. Классификация компьютерной графики. Основные типы компьютерной графики их достоинства и недостатки.

Виды графических объектов и основные типы форматов графических файлов. Преобразование форматов, сжатие данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Компьютерное представление цвета. Битовая глубина (глубина цвета). Инструменты управления цветом в графических системах.

Способы создания графических объектов. Современные технические средства для создания компьютерной графики и работы с ней.

Сканирование. Особенности сканирования изображений и текста. Настройки сканирования. Принципы работы сканеров и основные технологии сканирования.

Обзор программного обеспечения для работы с векторными изображениями. Область использования векторной графики. Векторные форматы: cdr, ai, eps, wmf и др.

Основные функциональные возможности редакторов векторной графики на примере программы CorelDRAW. Интерфейс программы CorelDRAW.

Создание простых векторных объектов в CorelDRAW и изменение их свойств.

Работа с геометрическими примитивами в CorelDRAW.

Инструменты рисования в CorelDRAW и работа с ними. Работа с кривыми.

Цвет контура и заливки объекта в CorelDRAW. Типы и способы заливки. Редактирование и создание новых образцов заливки.

Геометрические операции над объектами в CorelDRAW. Получение сложных объектов путем монтажа геометрических примитивов.

Эффекты в CorelDRAW. Интерактивные эффекты. Линзы.

Работа с текстом в CorelDRAW. Размещение текста на траектории.

Работа с растровыми объектами в CorelDRAW. Фигурная обрезка. Применение эффектов.

Преобразование векторного объекта в растровый. Трассировка растровых образов. Экспорт-импорт рисунков.

Макетирование и допечатная подготовка в CorelDRAW.

Обзор программного обеспечения для работы с растровыми изображениями. Растровые форматы: gif, jpeg, bmp, tiff, psd и др. Размер файла. Разрешение.

Основные функциональные возможности редакторов векторной графики на примере программы Adobe Photoshop. Интерфейс программы Adobe Photoshop.

Создание файла изображений в Adobe Photoshop и его основные настройки. Размеры и разрешение изображений.

Основные приемы и режимы рисования в Adobe Photoshop. Создание образцов кисти. Контуры и формы. Основные параметры форм.

Работа с цветом в Adobe Photoshop. Цветовые режимы работы с изображениями. Режимы наложения пикселей.

Инструменты заливки в Adobe Photoshop. Редактирование градиента.

Создание образцов для заливки.

Работа со слоями в Adobe Photoshop. Редактирование слоев. Стили и эффекты слоя.

Маски и альфа-каналы в Adobe Photoshop. Маска слоя. Работа в режиме быстрого маскирования.

Редактирования изображений в Adobe Photoshop. Цветовая и тоновая коррекция. Основные инструменты цветокоррекции (кривые, уровни и т.д.).

Средства ретуши изображений и приемы ретуширования. Инструменты ретуширования в Adobe Photoshop и их основные параметры.

Трансформация изображений в Adobe Photoshop: масштабирование, поворот, искривление и т.п. Приемы композиции и монтаж изображений.

Фильтры и эффекты в Adobe Photoshop. Галерея фильтров. Использование фильтров для стилизации изображения. Создание текстур. Имитация объема.

Работа с текстом в Adobe Photoshop. Основные приемы создания эффектов для текста.

Создание gif-анимаций в Adobe Photoshop.

### **2.3. Требования к выполнению контрольных заданий**

Индивидуальные контрольные задания выполняются к зачетам и экзаменам в рамках самостоятельной работы студентов в соответствии с выданным вариантом (номер варианта соответствует порядковому номеру студента в журнале) с целью проверки навыков работы в прикладных программах, полученных на лабораторных занятиях.

Задания могут выполняться как дома, так и в компьютерных классах института в свободное от аудиторных занятий время.

Выполненные задания предоставляются в электронном виде (файлы в указанных форматах) не позже чем за три дня до зачета или экзамена по дисциплине. Результаты выполнения заданий учитываются при проведении зачетов и экзаменов.

#### **Контрольное задание к зачету во 2 семестре**

В редакторе векторной графики CorelDRAW создаются три изображения в соответствии с выданным вариантом. Выполненное задание предоставляется в виде файла, содержащего 3 страницы (на каждой странице созданное векторное изображение), который должен быть сохранен в формате CorelDRAW указанной версии.

В редакторе растровой графики Adobe Photoshop создается художественная композиция (коллаж) по теме, выбранной самостоятельно, в соответствии с полученным заданием. Результат выполнения задания должен быть представлен в виде: исходные файлы изображений; файл (файл копии) с созданным коллажом в формате Photoshop (\*.psd); итоговое изображение коллажа в виде рисунка в формате \*.jpg.

## **3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **3.1. Учебная программа**

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННЫХ ЗНАНИЙ ИМЕНИ А.М.ШИРОКОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Института современных знаний  
имени А.М.Широкова

А.Л.Капилов

13.12.2023

Регистрационный № УД-02-69/уч.

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КУЛЬТУРЕ**

учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
6-05-0314-03 Социально-культурный менеджмент и коммуникации

2023 г.

Учебная программа разработана на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО-6-05-0314-03-2023 для специальности 6-05-0314-03 Социально-культурный менеджмент и коммуникации и учебного плана по специальности

***СОСТАВИТЕЛИ:***

В.Ф.Слепцов, профессор кафедры дизайна частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова», кандидат технических наук, доцент;

Е.С.Толмачева, старший преподаватель кафедры дизайна частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова»

***РЕЦЕНЗЕНТЫ:***

С.В.Чернявская, заведующий кафедрой математических методов в строительстве Белорусского национального технического университета, кандидат физико-математических наук, доцент;

А.Э.Шалыт-Марголин, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института ядерных проблем Белорусского государственного университета, доктор физико-математических наук

***РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:***

Кафедрой дизайна частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова»

(протокол № 4 от 28.11.2023);

Научно-методическим советом частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова»

(протокол № 2 от 13.12.2023)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В условиях информационного общества неотъемлемым качеством квалифицированного специалиста является умение применять современные информационные технологии не только для автоматизации рутинных операций, но и для решения творческих задач в профессиональной деятельности.

Цель учебной дисциплины – обеспечить студентов базовыми знаниями, необходимыми для эффективного применения современных информационных технологий, формирование умений и навыков использования средств обработки мультимедийной информации и информационных коммуникаций с учетом современного состояния и мировых тенденций развития компьютерных информационных технологий.

Для достижения этой цели необходимо решение следующих учебных задач:  
ознакомление студентов с основными концепциями информатизации общества и области культуры;

усвоение знаний об использовании информационных технологий в культуре и искусстве;

изучение основных технологий и программных средств обработки графической, звуковой и видеоинформации;

овладение эффективными методами и средствами решения творческих задач в области культуры и искусства на основе использования информационных технологий.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в культуре» входит в модуль «Информационные технологии» и связана с учебной дисциплиной «Основы информационных технологий».

Учебная дисциплина «Информационные технологии в культуре» должна дать будущему специалисту знания и умения в области информационных технологий, которые могут использоваться в профессиональной деятельности. Полученные знания и навыки будут использованы при изучении учебных дисциплин

плин модуля «Мультимедийные технологии», а также при выполнении курсовых и дипломных работ.

Освоение образовательной программы по учебной дисциплине «Информационные технологии в культуре» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

УК-2 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

УК-5 Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.

Базовые профессиональные компетенции (БПК):

БПК-1 Понимать цель и задачи будущей профессии.

БПК-2 Применять стационарные и мобильные цифровые устройства на всех этапах создания медиапроекта и (или) медиапродукта.

БПК-3 Создавать, хранить и обрабатывать видеoinформацию.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны

**знать:**

виды компьютерной графики и способы обработки и хранения графической и видео информации на компьютере;

методы и принципы создания мультимедийных информационных продуктов;

основные форматы мультимедийных файлов;

основные виды и средства технического и программного обеспечения современных информационных технологий обработки графической и другой мультимедийной информации;

современные достижения в развитии и использовании цифровых и коммуникативных технологий в сфере культуры и искусства;

**уметь:**

создавать и редактировать графические и видео изображения;

выбирать технологически оптимальные и образно-выразительные методы обработки и представления мультимедийного продукта;

сканировать графические оригиналы и обрабатывать их с помощью программ сканирования и растровой графики;

создавать документы с включением мультимедийных ресурсов;

**иметь навык:**

работы с основными инструментами графических и видео редакторов;

владения эффективными методами компьютерной обработки графической и видео информации;

оптимизации графического и видео изображения для размещения в сети интернет или последующего вывода на печать.

Основными формами учебной работы являются лекционные и практические занятия, самостоятельное изучение отдельных вопросов, а также выполнение самостоятельных разработок по заданной тематике с использованием современных информационных технологий. Студенты должны самостоятельно выполнять некоторый объем работы на компьютере в изучаемых программах и представить ее преподавателю во время семестра, а также выполнить итоговое зачетное задание, согласно требованиям.

Для изучения учебной дисциплины в учебных планах предусмотрено 180 часов, из которых аудиторные занятия составляют 54 часа – для очной (дневной) формы получения высшего образования и 14 часов – для заочной.

Текущая аттестация проводится в форме практического задания на аудиторных занятиях 1 раз в семестр по темам, определяемым преподавателем.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине для очной (дневной) и заочной форм получения высшего образования проводится в форме зачета.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## **Введение**

Информатизация общества и информационная культура. Место и роль медиа в современном мире. Современные информационные и медиатехнологии.

Современное оборудование, используемое для работы с мультимедийной информацией. Требования к компьютеру и периферийным устройствам.

## **Тема 1. Информационные технологии компьютерной графики**

Способы представления, обработки и хранения графической информации на компьютере. Виды компьютерной графики. Понятие о растровой и векторной графике. Преобразование векторного объекта в растровый. Трассировка. Иллюзорное представление объемных объектов. Форматы графических файлов.

Возможности сохранения, импорта и экспорта изображений. Подготовка изображений к печати.

Кодирование цвета. Цветовые модели и палитры. Инструменты управления цветом в системах компьютерной графики.

## **Тема 2. Средства создания и обработки векторной графики**

Графические редакторы и их основные функциональные возможности.

Обзор возможностей редактора векторной графики CorelDRAW. Пользовательский интерфейс и настройка программы. Работа со слоями.

Создание простых векторных объектов. Способы задания точных размеров и позиционирования объектов. Цвет контура и заливки объекта. Способы заливки. Редактирование и создание новых образцов заливки.

Получение сложных объектов путем монтажа геометрических примитивов. Трансформирование объектов: масштабирование, отражение, поворот, наклон.

Работа с кривыми. Манипулирование узлами кривых для управления формой объектов. Редактирование контура.

Работа с текстом. Фигурный и простой текст. Размещение текста вдоль пути. Текст, вписанный в фигуру. Обтекание текстом графических объектов.

Интерактивные эффекты. Линзы. Перспектива. Работа с растровыми объектами. Фигурная обрезка (эффект PowerClip). Эффекты для растровых объектов. Трассировка растровых образов.

### **Тема 3. Средства создания и обработки растровой графики**

Обзор возможностей программы Adobe Photoshop. Пользовательский интерфейс и настройки программы. Размеры и разрешение изображений. Требования к печати.

Инструменты и способы выделения. Перемещение и копирование выделенных участков изображения. Каналы и маски. Работа со слоями.

Работа с цветом. Цветовые режимы работы с изображениями. Режимы наложения пикселей. Цветовая и тоновая коррекция.

Инструменты заливки. Редактирование градиента. Создание образцов для заливки.

Фильтры и эффекты. Галерея фильтров. Использование фильтров для стилизации изображения. Создание текстур. Стили и эффекты слоя. Корректирующие слои.

Работа с текстом. Форматирование текста. Основные приемы создания эффектов для текста.

Редактирование и ретуширование изображений. Трансформация изображений: масштабирование, отражение, поворот, искривление и т.п. Приемы и инструменты ретуширования.

Создание gif-анимаций.

#### **Тема 4. Компьютерная обработка видео и звука**

Видеоинформация и ее обработка. Кодирование видео. Видеоформаты. Конвертация видео. Технические и программные средства обработки видеоинформации. Воспроизведение видео на компьютере.

Обработка и воспроизведение звука на компьютере. Звуковые кодеки. Звуковые форматы.

Этапы создания видеофильма. Видеоредакторы и их основные функциональные возможности.

Программа Adobe Premiere Pro. Интерфейс. Настройка проекта. Импорт видео- и аудиоклипов. Монтаж видеофильма. Вставка, обрезание и удаление фрагментов клипов. Создание видеопереходов. Видео и звуковые эффекты.

Титры как составная часть видеофильма. Начальные и завершающие титры. Дополнительные возможности дизайна титров: изменение траектории, вставка логотипов, графические возможности. Шаблоны титров.

Рендеринг видеоряда и экспорт видеофильма.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
(очная (дневная) форма получения высшего образования)

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов						Количество часов СРС	Форма контроля
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное	Количество часов УСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>2 Семестр</b>								
	Введение	4						2	
1	Информационные технологии компьютерной графики							4	Тест
2	Средства создания и обработки векторной графики	2	12					20	Файлы CorelDRAW; тест
3	Средства создания и обработки растровой графики	2	12					20	Файлы Adobe Photoshop; тест
	Промежуточная аттестация							12	Зачет
	<b>Всего</b>	<b>8</b>	<b>24</b>					<b>58</b>	
	<b>3 семестр</b>								
4	Компьютерная обработка видео и звука	6	16					56	Файлы Adobe Premiere и видео
	Промежуточная аттестация							12	Зачет
	<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>16</b>					<b>68</b>	
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>40</b>					<b>126</b>	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**(заочная форма получения высшего образования)**

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Количество часов СРС	Форма контроля
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное	Количество часов УСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>3 семестр</b>								
	Введение							2	
1	Информационные технологии компьютерной графики							8	Тест
2	Средства создания и обработки векторной графики	2	4					24	Файлы CorelDRAW; тест
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>4</b>					<b>34</b>	
	<b>4 семестр</b>								
3	Средства создания и обработки растровой графики	2	4					30	Файлы Adobe Photoshop; тест
	Промежуточная аттестация							12	Зачет
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>4</b>					<b>42</b>	
	<b>5 семестр</b>								
4	Компьютерная обработка видео и звука		2					78	Файлы Adobe Premiere и видео
	Промежуточная аттестация							12	Зачет
	<b>Всего</b>		<b>2</b>					<b>90</b>	
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>10</b>					<b>166</b>	

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 3.2. Литература

#### *Основная*

1. Алешин, Л. И. Компьютерный видеомонтаж / Л. И. Алешин. – М. : Инфра-М, 2014. – 176 с.
2. Гурский, Ю. А. CorelDRAW X5: нетривиальные примеры, хитрости и трюки / Ю. А. Гурский, В.Г. Завгородний – СПб. : Питер, 2011. – 416 с.
3. Гурский, Ю. А. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты / Ю. Гурский, А. Жвалевский., В. Завгородний. – СПб. : Питер, 2011. – 688 с.
4. Завгородний, В. Г. Photoshop CS5 на 100% / В. Г. Завгородний. – СПб. : Питер, 2011. – 352 с.
5. Информационные технологии в культуре: электронный учебно-метод. комплекс для студентов специальности 1-21 04 01 Культурология (по направлениям), 1-21 04 01-02 Культурология (прикладная) / В. Ф. Слепцов, Е. С. Толмачева. – электрон. изд. – Минск : Институт современных знаний имени А. М. Широкова, 2018. – 398 с. (5,7 Мб).
6. Комолова, Н. В. Adobe Photoshop CS5 для всех / Н. В. Комолова, Е. С. Яковлева. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 624 с.: ил. + CD-ROM
7. Петелин, Р. Adobe Audition: обработка звука для цифрового видео / Роман Петелин, Юрий Петелин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
8. Прохоров, А. А. Photoshop CS5: креативные инструменты для творчества (+ DVD) / А. А. Прохоров, Р. Г. Прогди, М. В. Финков и др. – СПб. : Наука и техника, 2011. – 224 с.

#### *Дополнительная*

1. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – М. : Издательство Юрайт, 2021. – 219 с.

2. Иркова, Ю. А. Привет, Photoshop! Моя первая книга по фотомонтажу / Ю. А. Иркова, С. П. Бурмистров. – СПб. : Наука и техника, 2019. – 256 с.
3. Прохоров, А. А. Photoshop на примерах. Практика, практика и только практика / А. А. Прохоров. – СПб. : Наука и техника, 2018. – 272 с.
4. Третьяк, Т.М. Photoshop. Творческая мастерская компьютерной графики (+ DVD-ROM) / Т. М. Третьяк, Л. А. Анеликова. – М. : Солон-Пресс, 2019. – 176 с.
5. Шаффлботэм, Роберт. Photoshop CC для начинающих / Роберт Шаффлботэм. – М. : Эксмо, 2020. – 272 с.
6. Комолова, Н. В. Самоучитель CorelDRAW 2020 / Н. В. Комолова, Е. С. Яковлева. – СПб. : БХВ-Петербург, 2021. – 417 с.
7. Туркевич, Е. И. Adobe Photoshop CC 2019. Мастер-класс Евгении Туркевич / Е. И. Туркевич. – СПб. : БХВ-Петербург, 2020. – 496 с.
8. Фолкнер, Эндрю. Adobe Photoshop CC. Официальный учебный курс / Эндрю Фолкнер, Конрад Чавез. – М. : Эксмо-Пресс, 2021. – 448 с.
9. Поляков, Е. Ю. Введение в векторную графику : учеб. пособие для вузов / Е. Ю. Поляков. – СПб. : Лань, 2022. – 256 с.
10. Гамалей, В. Видео своими руками / В. Гамалей. – М. : ДМК, 2013.
11. Леонтьев, В. Мультимедиа. Фото, видео и звук на компьютере. Карманный справочник / Виталий Леонтьев. – М. : Олма Медиа Групп, 2009. – 384 с.

#### **Учебно-методические пособия**

1. Затман, Т. С. Компьютерная графика и мультимедиа: контрольные задания / Т. С. Затман, Л. А. Мороз. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2018. – 52 с.

## Электронные ресурсы

1. Бесплатные видеоуроки Фотошоп (Photoshop) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://videourokionline.ru/besplatnye\\_video\\_uroki/fotoshop\\_photoshop](https://videourokionline.ru/besplatnye_video_uroki/fotoshop_photoshop) – Дата доступа: 14.06.2023.

2. Видео уроки онлайн [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://uroks.ru> – Дата доступа: 14.06.2023.

3. Обучение и поддержка для Adobe Photoshop [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://helpx.adobe.com/ru/support/photoshop.html> – Дата доступа: 14.06.2023.

4. Сайт "Уроки Corel DRAW"– проект студии Demiart.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://corel.demiart.ru> – Дата доступа: 14.06.2023.

## **Перечень практических занятий**

### **Очная (дневная) форма получения высшего образования**

#### *2 семестр*

1. Основные приемы работы в программе CorelDRAW.
2. Работа с объектами, кривыми и текстом в программе CorelDRAW.
3. Эффекты в программе CorelDRAW.
4. Основные приемы работы и цветовая коррекция изображений в программе Adobe Photoshop.
5. Фильтры и эффекты в программе Adobe Photoshop. Художественная обработка текста и создание текстур.
6. Редактирование изображений с применением ретуширования, фильтров и слоевых эффектов в программе Adobe Photoshop.

#### *3 семестр*

1. Основные приемы работы в видеоредакторе. Монтаж фильма и создание переходов.
2. Добавление в фильм титров и эффектов. Работа с аудио.
3. Создание слайд-шоу и многокамерное редактирование. Настройки и экспорт фильма.
4. Выполнение индивидуального задания.

### **Заочная форма получения высшего образования**

#### *3 семестр*

1. Создание примитивов и работа с цветом в программе CorelDRAW.
2. Работа с объектами, кривыми и текстом в программе CorelDRAW.

#### *4 семестр*

1. Основные приемы работы и цветовая коррекция изображений в программе Adobe Photoshop.
2. Фильтры и эффекты в программе Adobe Photoshop. Художественная обработка текста.
3. Редактирование изображений в программе Adobe Photoshop.

*5 семестр*

1. Основные приемы работы в видеоредакторе.

### **Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности**

Основными средствами диагностики качества изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в культуре» являются:

результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы в графических редакторах, которые сохраняются на сервере Института в папке студента в файлах соответствующих графических форматов;

результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы в видеоредакторе: проекты и готовые видеоролики.

итоговое задание, предоставляемое на промежуточную аттестацию в электронном виде согласно требованиям;

компьютерный тест в программе SunRav tTester, который покажет уровень усвоения как теоретических понятий компьютерной графики, так и практических навыков работы в графических редакторах.

### **Требования к обучающемуся при прохождении промежуточной аттестации**

Для зачета по темам 1-3 студенты должны выполнить все практические задания по работе в графических редакторах, включая задания, выносимые на самостоятельную работу и итоговое индивидуальное задание к зачету, предоставив соответствующие файлы на проверку в указанные преподавателем сроки, а также дать не менее 35% правильных ответов на тест. Все предоставленные на проверку файлы должны соответствовать требованиям и открываться в версиях программ, установленных в компьютерных классах института.

Для зачета по теме 4 студенты должны выполнить все практические задания по работе в видеоредакторе, включая задания, выносимые на самостоятельную работу и итоговое индивидуальное задание к зачету, предоставив соответ-

ствующие файлы на проверку в указанные преподавателем сроки. Все предоставленные на проверку файлы должны соответствовать требованиям и открываться в версиях программ, установленных в компьютерных классах института.

**Примерный перечень заданий самостоятельной работы  
(очная (дневная) форма получения высшего образования)**

№ пп	Название темы	Кол-во часов СРС	Задание	Форма выполнения	Цель или задача СРС
1	2	3	4	5	6
<i><b>2 семестр</b></i>					
1	Введение	2	Изучить предложенные вопросы по теме, используя литературные источники, лекционные материалы и интернет-ресурсы	изучение литературных источников, информации на интернет-ресурсах	Расширение знаний, полученных во время лекционных занятий; подготовка к тесту
2	Информационные технологии компьютерной графики	4			
3	Средства создания и обработки векторной графики	20	В программе CorelDRAW создать векторные изображения, согласно заданиям для самостоятельной работы	cdr-файл с созданными изображениями	Закрепление навыков работы в программе CorelDRAW, полученных на занятиях
4	Средства создания и обработки растровой графики	20	В программе Adobe Photoshop выполнить обработку изображений, согласно заданиям для самостоятельной работы	psd- и jpg- файлы с изображениями	Закрепление навыков работы в программе Adobe Photoshop, полученных на занятиях
5	Промежуточная аттестация (подготовка к зачету)	12	Повторить материал по темам 1-3. Создать графическое изображение согласно индивидуальному заданию	файл с созданным изображением, результат теста	Подготовка к тесту и выполнение индивидуального итогового задания для зачета

*3 семестр*

6	Компьютерная обработка видео и звука	56	В программе Adobe Premiere Pro создать видеоролик, согласно заданию для самостоятельной работы	Проект видео (prproj-файл) и видеоролик в формате mp4	Закрепление навыков работы в программе Adobe Premiere Pro, полученных на занятиях
7	Промежуточная аттестация (подготовка к зачету)	12	Создать видеоролик в программе Adobe Premiere Pro согласно индивидуальному заданию	Проект видео (prproj-файл) и видеоролик в формате mp4	Выполнение итогового задания для зачета

**Примерный перечень заданий самостоятельной работы  
(заочная форма получения высшего образования)**

№ пп	Название темы	Кол-во часов СРС	Задание	Форма выполнения	Цель или задача СРС
1	2	3	4	5	6
<b>3 семестр</b>					
1	Введение	2	Изучить предложенные вопросы по теме, используя литературные источники, лекционные материалы и интернет-ресурсы	изучение литературных источников, информации на интернет-ресурсах	Расширение знаний, полученных во время занятий; подготовка к тесту
2	Информационные технологии компьютерной графики	8			
3	Средства создания и обработки векторной графики	24	В программе CorelDRAW создать векторные изображения	cdr-файл с созданными изображениями	Закрепление навыков работы в программе CorelDRAW, полученных на занятиях
<b>4 семестр</b>					
4	Средства создания и обработки растровой графики	30	В программе Adobe Photoshop выполнить обработку изображений	psd- и jpg- файлы с изображениями	Закрепление навыков работы в программе Adobe Photoshop, полученных на занятиях
5	Промежуточная аттестация (подготовка к зачету)	12	Повторить материал по темам 1-3. Создать графическое изображение согласно индивидуальному заданию	файл с созданным изображением, результат теста	Подготовка к тесту и выполнение итогового задания для зачета

<i>5 семестр</i>					
6	Компьютерная обработка видео и звука	78	Создать видео согласно заданию (по методическим указаниям)	Проект видео (prproj-файлы) и видеоролик в формате mp4	Изучение приемов работы в программе Adobe Premiere Pro
7	Промежуточная аттестация (подготовка к зачету)	12	Создать видеоролик в программе Adobe Premiere Pro согласно индивидуальному заданию	Проект видео (prproj-файлы) и видеоролик в формате mp4	Выполнение итогового задания для зачета

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ на 20\_\_/20\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайнера (протокол №\_\_ от . .20\_\_\_\_)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

# Содержание

Введение.....	3
1. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
Тема 1. Информационные технологии компьютерной графики .....	4
Тема 2. Средства создания и обработки векторной графики.....	14
Тема 3. Средства создания и обработки растровой графики.....	30
Тема 4. Компьютерная обработка видео и звука.....	50
2. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	60
2.1. Вопросы для подготовки к тесту по темам 2-4.....	60
2.2. Вопросы для подготовки к зачетам.....	61
2.3. Требования к выполнению контрольных заданий .....	63
3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	65
3.1. Учебная программа.....	65
3.2. Литература .....	75

Учебное электронное издание

Составитель  
Слепцов Владимир Федорович

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КУЛЬТУРЕ

*Электронный учебно-методический комплекс  
для обучающихся специальности 6-05-0314-03  
Социально-культурный менеджмент и коммуникации*

[Электронный ресурс]

Редактор *И. П. Сергачева*  
Технический редактор *Ю. В. Хадьков*

Подписано в печать 31.03.2025.  
Гарнитура Times Roman. Объем 1,4 Мб

Частное учреждение образования  
«Институт современных знаний имени А. М. Широкова»  
Свидетельство о регистрации издателя №1/29 от 19.08.2013  
220114, г. Минск, ул. Филимонова, 69.

ISBN 978-985-547-490-7



9 789855 474907