

Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система «Антиплагиат» отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

Отчет о проверке № 1

ФИО: Сидорова Анюта
дата загрузки: 27.06.2016 19:10:37
пользователь: nasa6101@yandex.ru / ID: 3148660
отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»
на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

Информация о документе

№ документа: 4
Имя исходного файла: РАЗРАБОТКА ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКЕ _ПАКЕТ COREL
DRAW_.doc
Размер текста: 9786 кБ
Тип документа: Прочее
Символов в тексте: 93869
Слов в тексте: 11281
Число предложений: 757

Информация об отчете

Дата: Отчет от 27.06.2016 19:10:37 - Последний готовый отчет (ред.)
Комментарии: не указано
Оценка оригинальности: 77.2%
Заимствования: 22.21%
Цитирование: 0.59%



Оригинальность: 77.2%
Заимствования: 22.21%
Цитирование: 0.59%

Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
7.54%	[1] Проблема формирования исследовательских умений при проведении лабораторных практикумов	http://knowledge.allbest.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
7.28%	[2] Free-Works.RU >> Проблема формирования исследовательских умений при проведении лабораторных практикумов. Педагогика	http://free-works.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
4.76%	[3] Проблема формирования исследовательских умений при проведении лабораторных практикумов — allRefs.net	http://allrefs.net	26.02.2016	Модуль поиска Интернет
3.64%	[4] Учебное пособие по coreldraw 10 - стр.1	http://textarchive.ru	19.04.2016	Модуль поиска Интернет
3.44%	[5] "Учебник по CorelDraw 11" Урок 5. Объекты, выделение объектов, сдвиг, копирование и дублирование,масштабирование и отражение (1/2)	http://vitya.biz	10.01.2016	Модуль поиска Интернет
3.39%	[6] Проблема формирования исследовательских умений при проведении лабораторных практикумов Исследовательские умения в современном образовании Педагогика	http://referat.star-info.ru	21.11.2012	Модуль поиска Интернет
3.04%	[7] ДИПЛОМ форум - дипломы на заказ, купить диплом, заказать диплом. Всё о дипломах только у нас! - Реферат Проблема формирования исследовательских умений при проведении лабораторных практикумов	http://diplomforum.ru	05.08.2014	Модуль поиска Интернет
2.92%	[8] Coreldraw x3 (10/16)	https://scribd.com	05.01.2016	Модуль поиска Интернет
2.42%	[9] Основной текст.pdf	http://rep.bntu.by	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
2.12%	[10] Состав и принципы работы на персональном компьютере. Диплом. Читать текст online -	http://bibliofond.ru	20.06.2014	Модуль поиска Интернет
2.06%	[11] не указано	http://agilesummer.org	11.01.2016	Модуль поиска Интернет
2%	[12] ФОРМИРОВАНИЕ и развитие исследовательских умений и навыков по физике. Формирование исследовательских и проектных умений по физике. Проблема формирования исследовательских умений при проведении лабораторных практикумов	http://referat.www4.com	09.11.2012	Модуль поиска Интернет
1.93%	[13] Pint содержание стр - образовательные документы на 12fan.ru (1/2)	http://12fan.ru	23.02.2016	Модуль поиска Интернет
1.64%	[14] Лабораторная работа №1 Тема : Построение графических примитивов в CorelDraw. Цель	http://lib.exdat.com	18.04.2016	Модуль поиска Интернет
1.6%	[15] Курсовая работа: Возможности практического применения программных продуктов CorelDraw и Photoshop для разработки элементов наружной рекламы - BestReferat.ru - Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады	http://bestreferat.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
1.52%	[16] Курсовая работа: Технологические возможности редактора векторной графики CorelDraw - BestReferat.ru - Банк рефератов,	http://bestreferat.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет

	дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады			
1.35%	[17] Coreldraw x3 (5/16)	https://scribd.com	05.01.2016	Модуль поиска Интернет
1.11%	[18] Практикум в учебном процессе туристского ВУЗа - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему 'Теория и методика профессионального образования' по специальности ВАК РФ 13.00.08	http://nauka-pedagogika.com	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
1.07%	[19] UMKD_Komp_diz_sredy.pdf	http://it.chgpu.edu.ru	21.10.2012	Модуль поиска Интернет
0.92%	[20] 13 раздел 9 21	http://lib.znate.ru	29.12.2012	Модуль поиска Интернет
1%	[21] не указано	не указано	раньше 2011 года	Цитирование

Текст отчета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ
Кафедра информатики и ВТ
Выпускная квалификационная работа
РАЗРАБОТКА ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКЕ (ПАКЕТ COREL DRAW)
Работу выполнила:
студентка 1241 группы
направления подготовки
44. 03.01 Педагогическое образование, профиль «Информатика и ИКТ»
Сидорова Анна Александровна

(подпись)
«Допущен к защите в ГЭК»
Зав.кафедрой информатики и ВТ,
кандидат педагогических наук,
доцент Шестаков А.П.

(подпись)
«___» _____ 2016 г.
Руководитель:
ст. преподаватель кафедры информатики и ВТ
Мехедов Владислав Вячеславович _____

(подпись)
ПЕРМЬ
2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ 2

ВВЕДЕНИЕ 4

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРАКТИКУМА ПО РАБОТЕ В ВЕКТОРНОМ РЕДАКТОРЕ CORELDRAW 8

1.1. Методологические основы проектирования заданий для проведения практикума 8

1.1.1. Практикум как общепедагогический метод 8

1.1.2. Традиционный практикум по информатике 9

1.1.3. Дидактические принципы построения практикума 13

1.1.4. Реализация личностно ориентированного подхода при организации практикума 15

1.1.5. Оптимальная структура практикума 17

1.2. Теоретические основы работы в векторном редакторе CorelDRAW 18

1.2.1. Введение в векторный редактор CorelDRAW X7 19

1.2.2. Специфика векторного изображения 21

1.2.3. Интерфейс 24

1.2.4. Примитивы в CorelDRAW X7 27

1.2.5. Модификаторы (панели свойств) 29

1.2.6. Редактирование объектов 30

1.2.7. Манипулирование объектами 35

1.2.8. Текст в CorelDRAW X7 37

1.2.9. Преобразование объектов 38

1.2.10. Интерактивные инструменты 42

Выводы по главе 1 44

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ПРАКТИКУМА ПО РАБОТЕ В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ 46

2.1. Структура практикума по векторной графике 46

2.2. Разработка заданий для практикума по векторной графике 47

2.2.1. Примитивы в CorelDRAW X7 47

Упражнение 1.1. Строим прямоугольник (по шаблону) 47

Упражнение 1.2. Строим эллипс (по шаблону) 48

Упражнение 1.3. Строим примитивы 49

Упражнение 1.4. Строим стандартные фигуры 50

Упражнение 1.5. Инструмент «Свободная форма» 50

2.2.2. Модификаторы примитивов 51

Упражнение 2.1 Модификаторы прямоугольника	51
Упражнение 2.2 Создание плаката с образцами	55
2.2.3. Редактирование объектов	56
Упражнение 3.1 Однородная заливка	56
Упражнение 3.2 Фонтанная заливка	58
Упражнение 3.3 Заливка узором	59
Упражнение 3.4 Пейзаж	60
Упражнение 3.5 Бабочки	63
2.2.4. Манипулирование объектами	65
Упражнение 4.1 Цветок.	65
2.2.5. Работа с текстом	67
Упражнение 5.1. Разломанный текст	67
Упражнение 5.2. Глянцевый текст	67
Упражнение 5.3 Текст из металлических пластин	68
Упражнение 5.4 Текст с художественным оформлением	69
2.2.6. Интерактивные инструменты	70
Упражнение 6.1. Интерактивное искажение. Поле с одуванчиками	70
Упражнение 6.2. Лента	72
Упражнение 6.3. Букет	73
2.3. Справочник на основе Web-технологий	76

Выводы по главе 2

81

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

82

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

84

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЗАДАНИЯ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

89

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

97

ВВЕДЕНИЕ

С момента введения компьютерной графики в содержание вузовского образования неоднократно менялись образовательные стандарты, учебные программы, требования к методическому и техническому обеспечению преподавания курса компьютерной графики в высшем образовательном учреждении.

Кроме того, программы растровой и векторной графики преподаются в рамках курсов по выбору (КПВ) на старшей ступени общего образования.

Поэтому современный студент, будущий преподаватель информатики, обязан овладеть данным инструментарием.

Основная проблема курса преподавания графических приложений (недостаточность дидактических материалов, отсутствие разнообразия и вариативности заданий при их изучении. В сложившихся условиях разработка Web-практикума по векторной графике приобретает особую актуальность. В данной работе сделана попытка подобрать упражнения разного уровня сложности, которыми можно будет пользоваться для преподавании курса векторной графики в ПГГПУ.

Объект выпускной квалификационной работы: изучение векторной графики в курсе «Технологии компьютерной графики» для студентов ПГГПУ.

Предмет выпускной квалификационной работы: методика обучения векторной графике.

Цель работы: систематизация, разработка и апробация учебных материалов для проведения практических занятий по графическому редактору CorelDRAW.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

Обобщить теоретическую и методическую литературу по проблемам преподавания векторной графики, в частности CorelDRAW.

Выявить специфику проведения практикумов в образовательной деятельности.

Разработать задания по графическому редактору CorelDRAW и методические указания к их выполнению. Создать электронный вариант практикума.

Апробировать и адаптировать практические работы.

1. Организационное обеспечение реализации практикума.

При организации практикума был разработан план его реализации, согласованный с преподавателем курса В.В. Мехедовым. Был проведен мониторинг результативности изучения курса «Технологии компьютерной графики» группой 1231 в 2014-2015 учебном году, внесены коррективы в программу курса с учетом разработанных нами методических материалов. Для апробирования практикума выбрана группа 1225 текущего учебного года факультета информатики и экономики.

2. Подведение итогов реализации практикума.

Анализ результатов практикума показал, что предложенные упражнения вызвали интерес у студентов. С заданием повышенного уровня сложности, предложенным группе 1231, справились 100 % учащихся группы 1225. Поэтому для них были разработаны упражнения повышенного уровня сложности, которые стали зачётной работой в данной группе.

Для самообразования был разработан гипертекстовый справочник, в котором представлена информация по теории и практикум по теме курса «Работа с векторной графикой». В дальнейшем справочник может быть использован для дистанционного обучения, т.к. позволяет включать в него больше учебных и наглядных материалов и способствует развитию качественно новых методик преподавания.

Новизна данной работы состоит в создании авторского УМК по изучению графического редактора CorelDRAW, который был реализован с помощью гипертекстового справочника и практикума. Кроме того, некоторые задания практикума уже в этом учебном году были интегрированы в систему электронной поддержки образовательных курсов ПГГПУ (moodle.pspu.ru/course/view.php?id=314) и были апробированы среди студентов III курса факультета информатики и экономики, направления «Бизнес-информатика» и «Педагогическое образование».

Практическая значимость: результаты работы могут использоваться для освоения студентами ПГГПУ возможностей графического редактора CorelDRAW, преподавателями для проведения практикумов, учителями информатики для проведения КПВ по основам компьютерной графики в средней школе.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во введении обоснована актуальность разработки комплекса заданий для проведения практикума по работе с векторной графикой в среде векторного графического редактора CorelDRAW, обоснована практическая значимость работы, обозначены предмет и объект, сформулированы цели и задачи работы.

В первой главе дан анализ методических основ использования практикума как формы образовательной деятельности, дан систематический обзор теоретических основ работы в CorelDRAW.

Во второй главе описан теоретический материал с пошаговой инструкцией и конечным результатом по применению данного материала.

В заключении приведены результаты работы и перспективы их практического применения.

Библиографический список использованной литературы насчитывает 41 наименование.

В работе содержится 1 таблица, 63 иллюстрации.

Приложение 1 – Задания повышенной сложности.

Приложение 2 – CD-диск с текстовой информацией, локальной версией гипертекстового учебника, дидактические материалы, необходимые для проведения лабораторных работ.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРАКТИКУМА ПО РАБОТЕ В ВЕКТОРНОМ РЕДАКТОРЕ CORELDRAW

Методологические основы проектирования заданий для проведения практикума

Практикум как общепедагогический метод

В настоящее время стремительное развитие информационных технологий требует расширения информационного пространства студентов и преподавателей, а также содержательного и структурного обновления учебной программы. Современные образовательные стандарты обучения рассматривают новую концепцию преподавания компьютерной графики [30].

В настоящее время не вызывает сомнений необходимость преподавания своеобразного «пользовательского» курса информационных технологий, обеспечивающего не только понимание и теоретическую подготовку по изучаемому вопросу, но и практические навыки работы в той или иной

программе [15, 16, 17, 19]. Лучшей гарантией закрепления навыков и умений работы с программным обеспечением остается практика [11, 15, 23, 29]

Иногда практикум рассматривают как самостоятельную работу учащегося ВУЗа [15], в которой студент выступает активным субъектом учебной деятельности, а педагог (организатором [16]. Основой для такого обучения остается методическая инструкция выполнения практической работы. Студенты получают индивидуальные задания от преподавателя для протяженной самостоятельной работы (в течение одного-двух или более занятий, иногда включая выполнение части задания вне занятий, в частности, дома). Как правило, такое задание выдается для отработки знаний и умений по целому разделу или отдельной теме курса.

Практикум организуется как совокупность занятий по изучению практических основ работы с векторной графикой, то есть выступает в качестве методического сопровождения для учебного пособия, учебника или сборника методических рекомендаций. В своей структуре практикум содержит как задания с подробными инструкциями-алгоритмами, предназначенными для поэтапного освоения того или иного инструмента, так и сложные задания, также содержащие алгоритм выполнения, однако без подробно

го описания использования каждого инструмента [16]. Наконец, практикум содержит задания для самостоятельного выполнения без готовой инструкции.

Все это способствует закреплению у студентов знаний о технологии работы с векторной графикой и более глубокому пониманию принципов ее построения и редактирования, совершенствует навыки работы с инструментарием векторного редактора [11, 16].

В ходе практикума преподаватель наблюдает за успехами обучающихся, оказывает им помощь. При необходимости приглашает всех студентов к обсуждению общих вопросов, обращая внимание на характерные ошибки. При выполнении работ практикума доля самостоятельной деятельности обучающихся должна быть существенно выше, чем при других видах учебной работы, преподаватель в этой ситуации достаточно часто выступает в роли консультанта. Это помогает студентам научиться самостоятельно приобретать новые знания и навыки, что является одной из важнейших целей обучения [15]. Практикум поддерживает различные виды деятельности, дополняющие теоретическую подготовку. Он включает алгоритмы, методические рекомендации и упражнения по основным возможностям векторного графического редактора CorelDRAW.

Традиционный практикум по информатике

Принятый в 1992 году федеральный закон «Об образовании» сформулировал понятие образования как «целенаправленного процесса воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином (обучающимся) установленных государством образовательных уровней (образовательных цензов)». [21] Система обучения была ориентирована на запоминание и воспроизведение информации, а не на её самостоятельный поиск, творческое усвоение и использование. В начале двухтысячных годов разработана концепция модернизации российского образования, ориентированная на потребности рынка труда. Концепция эта базировалась на обновленной редакции федерального закона «Об образовании» и законе «О высшем и послевузовском профессиональном образовании». В требования концепции входили разработка современных образовательных программ, ориентированных на интенсивные методики обучения и практическое применение знаний.

По мнению Л.Л. Гольдина, цель практикума заключается не только в том, чтобы позволить ученику самому воспроизвести действия в среде графического редактора, научить его обращению с основными инструментами и познакомить с важнейшими методами построения векторных объектов, но и развить его творческое мышление. [1, с. 8]

Как отмечает Н.Б. Догадин [6], на сегодняшний день нет единого подхода к задачам, стоящим перед практикумом. Наиболее актуальными являются две из них. «По одной — практикум рассматривается как способ приобретения практических навыков работы с инструментами, адаптированный к данному объекту исследования. По другой — практикум предназначен для практической апробации и подтверждения основных положений теории объекта исследования». [1, [21] с. 5]

Первый тип практикумов более востребован в современной методике обучения информатики, когда образование ориентируется на формирование пользовательских навыков школьника. Несомненно, что при работе с таким исключительно прикладным пакетом, как векторный графический редактор CorelDRAW, с помощью практикума следует не только развивать практические навыки, но также активизировать творческий потенциал обучаемых.

Наибольший вклад в формирование исследовательских умений студентов может внести универсальный практикум, то есть гибкая система заданий, применимых как непосредственно на уроках, так и факультативных занятиях, так и на факультативных курсах, посвященных компьютерной графике и, в частности, векторному редактору CorelDRAW.

Организованные таким образом упражнения не будут диктовать педагогу жесткую структуру занятий, предоставляя ему больше возможностей для педагогического творчества, в то же время, позволяя максимально обеспечить своих студентов необходимыми практическими заданиями.

У студента должны были сформироваться следующие знания, умения и навыки:

представление о компьютерной программе, позволяющей создавать и редактировать векторные изображения;

использование инструментов CorelDRAW для преобразования первоначального объекта;

создание сложных объектов, однородных деталей, манипулирование группами объектов как одним целым, создание новых форм из нескольких исходных;

применение CorelDRAW при оформлении текста;

К перечисленным умениям необходимо добавить:

иметь представление об анатомии векторного изображения;

иметь представление о модификаторах примитивов CorelDRAW;

уметь работать с панелями свойств и окнами настройки;

уметь использовать различные способы выполнения одних и тех же операций в CorelDRAW;

знать и уметь применять интерактивные инструменты CorelDRAW;

уметь анализировать векторные изображения;

уметь подбирать соответствующий инструментарий для решения конкретных задач;

владеть навыками систематизации материала;

владеть современными средствами передачи, хранения графической информации.

Методика проведения практикума позволит не только организовать деятельность, направленную на овладение основами компьютерной графики, приобрести элементарные навыки работы, практически освоить наиболее важные инструменты и возможности их применения, но и активизировать творческий потенциал обучаемого.

Анализ литературы, посвященной организации практикумов, показывает, что к настоящему моменту разработаны различные методики их проведения.

По своему назначению лабораторные занятия можно классифицировать так:

1. Вводные или измерительные лабораторные занятия, которые проводятся в ряде ВУЗов по общенаучным и общетехническим дисциплинам. Их цель – проиллюстрировать основные закономерности изучаемой науки, ознакомить студентов с техникой эксперимента, теорией погрешностей и методами обработки экспериментальных данных, с устройством и принципом работы часто встречающихся измерительных приборов;

2. Практикумы, которые являются переходным этапом накопления знаний и практических навыков, приобретаемых при усвоении общих курсов, к изучению специальных дисциплин и освоению методов научных исследований;

3. Практикумы по дисциплине специализации (специальные практикумы), являющиеся заключительным этапом в практической подготовке специалистов и способствующие формированию навыков экспериментальных научных исследований в определенной области науки или производственной деятельности [18].

Наибольший вклад в формирование исследовательских умений студентов младших курсов вносит, на наш взгляд, второй класс практикумов, то есть лабораторные работы, выполняемые студентами в [6] течение 1-6 семестров.

Рассмотрим наиболее эффективные, новые подходы к организации практикума по векторной графике в среде CorelDRAW X7.

Дидактические принципы построения практикума

Большое значение при разработке методики формирования практических умений и навыков средствами практикума имеют дидактические принципы:

заинтересованность студента в практической деятельности;

связь практикума с учебным курсом;

многофункциональность и модульность заданий (что полностью реализовано в данном практикуме);

дифференциация работ по степени сложности в зависимости от способностей конкретного студента, его желания и умения работать в среде векторного графического редактора CorelDRAW.

В.В. Светозаров, Ю.В. Светозаров [27] при разработке методики проведения практикума опирались на следующие принципы:

экономию времени за счет сокращения рутинных процедур;

методическая полнота;

связь с единой картиной мира;

наличие легко модернизируемых комплексов;
прикладной характер выполняемых работ;
организация самостоятельных творческих и проектных работ;
практическая ориентация учебного процесса.
выбор метода исследования и разработки схемы установки;
связь с курсом лекций (единство эксперимента и теории);
Е.Н. Бегинин, Б.С. Дмитриев [1] свою методику строят на следующих дидактических принципах:
заинтересованность студента в экспериментальных исследованиях;
связь практикума с курсом лекций, но, при этом, не простая проверка известных закономерностей, а освоение методики измерений и анализ различий экспериментальных результатов;
многофункциональность и модульность измерительных комплексов для увеличения числа выполняемых заданий на одной установке и возможности их дальнейшей модернизации;
интенсификация образовательного процесса за счет экономии времени на рутинных вычислениях;
анализ, грамотная обработка и наглядное представление данных с использованием компьютерных технологий;
дифференциация работ по степени сложности в зависимости от способностей конкретного студента, его желания и умения работать с аппаратурой.
В.Н. Воронцов, О.В. Денисов [4] считают главными дидактическими принципами методики проведения лабораторного практикума следующие:
ознакомление с основными проблемами данной отрасли промышленности на современном этапе;
целостный подход к изучению проблем дисциплины и ее научных основ;
сочетание научности и доступности;
сокращение разрыва между действительным состоянием отраслей промышленности и содержанием соответствующих им дисциплин;
связь с курсом лекций (единство эксперимента и теории);
исследовательская ориентация учебного процесса.

Рассмотрев системы дидактических принципов, предложенных различными авторами, выделим принципы, имеющие наибольшее значение:

усиление практической направленности;
реализация личностно-ориентированного подхода;
обеспечение дифференцированного подхода за счет гибкости структуры практикума;
наличие легко модернизируемых комплексов;
организация самостоятельной практической деятельности студентов.

Реализация личностно ориентированного подхода при организации [6] практикума

Ведущей идеей педагогической теории и практики образования на современном этапе является личностно ориентированное образование. [6] Для реализации личностно ориентированного подхода при организации [6] практикума по векторной графике необходимо определить понятие «личностно ориентированное образование».

В.В. [6] Сериков [25] [6] построил модель личностно ориентированного образования, основу которой составляет позиционно-дидактическая концепция. «Личностно ориентированное образование — это не формирование личности с заданными свойствами, а создание условий для полноценного проявления и соответственно развития личностных функций воспитанников». Под условиями автор понимает игровые ситуации, смысл которых заключается «в свободном выражении своих творческих сил, в возможности познавать и решать практические задачи «играючи», освободившись от утилитарных целей».

И.М. Агибова, И.А. Иродова [9] под личностно ориентированным образованием понимают не только учет индивидуальных психологических особенностей обучающихся, но и особый тип организации образовательного процесса, основанного на взаимодействии [6] учащихся и педагогов, при котором созданы оптимальные условия для развития у субъектов обучения способностей к самообразованию, самореализации своих творческих возможностей.

И.А. Зимняя [8] личностно [6] ориентированный подход к обучению рассматривает как часть личностно-деятельностного подхода к обучению, который заключается в учете индивидуально-психологических, половозрастных и национальных особенностей учащегося. Содержание и форма учебных заданий, способы общения с учеником, по мнению автора, должны строиться таким образом, чтобы максимально раскрыть не только интеллектуальные, но и личностные способности обучаемого.

Н.И. [6] Алексеев [1], определяя личностно ориентированное обучение как «такой тип обучения, в котором организация взаимодействия субъектов обучения в максимальной степени ориентирована на их индивидуальные особенности и специфику личностно-предметного моделирования мира», разработал проективную модель личностно ориентированного обучения. [6] Исследователь, считая, что результат личностно ориентированного обучения зависит не только от уникальности ученика, но и от личностных возможностей педагога, указывает на необходимость создания таких способов деятельности обучающихся, которые составляют основу творческой самореализации учащегося в предметном материале.

Таким образом, анализ психолого-педагогической литературы позволяет сделать вывод о том, что в современной педагогической теории нет однозначной трактовки понятия «личностно-ориентированное образование». Обобщая вышесказанное, в данной работе под личностно ориентированным образованием мы будем понимать особый способ организации образовательного процесса, построенный с учетом уникальности студента и профессионализма педагога и создающий оптимальные условия для развития у субъекта обучения способности к самоактуализации и самореализации.

Оптимальная структура практикума

В связи с вышесказанным, перед нами стоит задача разработки материалов для проведения универсального, гибкого практикума по векторной графике.

Согласно четырехуровневой структуры знаний, предложенной В.П. Беспалько, [3] для достижения поставленной задачи необходимо организовать работу с учетом следующих этапов постепенного овладения практической деятельностью:

ознакомление учащихся со способами построения простых и сложных объектов в CorelDRAW;

выполнение действий по представленному образцу (формирование знания-копии, уровень воспроизведения знаний по образцу и в сходных с образом условиях);

осознанное применение элементов анализа в знакомой ситуации (знания-умения, характеризуются применением знаний в стандартных условиях);

осознанное применение анализа в незнакомой практической ситуации, перенос на эту ситуацию знаний и умений (знания-трансформации).

Отсюда вытекают требования к системе упражнений и практических заданий, используемых в процессе обучения. Эти упражнения и задачи должны охватывать весь спектр базовых понятий и методов и, поэтапно усложняясь, способствовать формированию навыков практической работы в векторном редакторе.

При этом задача преподавателя – объективировать полезные знания и обеспечить их продуктивное использование. На наш взгляд, генерацию знаний можно стимулировать при условии замены, как уже говорилось, традиционного обучения, построенного преимущественно на методологии передачи готовых знаний (по преимуществу – теоретических), обучением практическим, творческим.

Теоретические основы работы в векторном редакторе CorelDRAW

CorelDRAW (универсальная, профессиональная графическая программа предназначенная для разработки оригинал – макетов документов, в которых преобладает иллюстративный материал, для их публикации в качестве типографской продукции и в электронном виде.

Это программа векторной компьютерной графики, позволяющая создавать различные изображения от простых рисунков до сложных технических иллюстраций. Она обладает такими возможностями как создание и редактирование отдельных объектов изображения, удобное масштабирование, гибкая и разветвленная система инструментов рисования и преобразования графических объектов.

Любое изображение в векторном формате состоит из множества составляющих частей, которые редактируются независимо друг от друга. Главными [4] элементами, из которых составляется изображение, являются так называемые объекты. [4] Объектом называется элемент изображения: прямая, [4] кривая, замкнутая кривая, [4] эллипс, прямоугольник, многоугольник и др. С помощью комбинации нескольких объектов можно создавать новый объект. [4] Кроме того, CorelDRAW может создавать группы объектов для дальнейшего редактирования группы как единого объекта. [4]

Первая версия CorelDRAW вышла в 1989 году и была разработана известной фирмой CorelCorporation, данный продукт изначально был задуман как универсальный редактор, применяемый для решения абсолютно всех задач векторной графики.

Несмотря на то, что данную программу традиционно называют графической, ее функциональные возможности намного шире, чем у обычного программного продукта такого типа.

Во-первых, она обладает всеми атрибутами издательской программы, в частности, умеет работать с многостраничными документами, макетировать отдельные страницы, обрабатывать текстовую информацию.

Во-вторых, эта программа позволяет верстать документы для публикации их в электронном виде (как в сети Internet, так и на компакт-дисках).

В состав комплекта CorelDRAW входят программы обработки растровых изображений CorelPHOTO-PAINT и ряд других полезных утилит для создания и обработки изображений.

Введение в векторный редактор **CorelDRAW X7**

Графический редактор CorelDRAW предназначен для работы с векторной графикой и является несомненным лидером среди аналогичных программ [15]. Популярность CorelDRAW объясняется большим набором средств создания и редактирования графических образов, удобным интерфейсом и высоким качеством получаемых изображений. [41]

Особенностью последних версий CorelDRAW можно назвать высокую степень интерактивности [15]. Интеллектуальный интерфейс, меняется в зависимости от ситуации, и для выполнения практически любой операции требуется минимальное количество действий. [41]

Основным понятием в CorelDRAW, как и в любом другом редакторе векторной графики, является понятие объекта [15] ([41] иначе – примитива). Работа над любой иллюстрацией заключается в создании объектов, их редактировании и расположении в нужных местах. При этом сначала создается приблизительная форма объектов, после чего форма уточняется путем добавления, удаления и перемещения узлов контура. После создания необходимой формы объекта задается цвет контура и выбирается заливка объекта. Создать в редакторе можно как стандартные фигуры: прямоугольники, эллипсы, многоугольники, автофигуры, спирали и решетки, так и произвольные фигуры, состоящие из прямых и кривых линий. Среди стандартных фигур есть достаточно сложные рисунки.

Средствами работы с текстом CorelDRAW приближается по возможностям к текстовому редактору. Богатые возможности форматирования позволяют прямо в редакторе создавать небольшие текстовые документы, оформленные рисунками [36].

Применение оригинальных эффектов поможет создать красивый рисунок из простых объектов [12,15]. Каждый рисунок, созданный в редакторе, состоит из одного или нескольких объектов, которые могут накладываться и полностью или частично закрывать друг друга. В качестве объектов могут использоваться растровые рисунки, подготовленные ранее с помощью любого редактора растровой графики и импортированные в CorelDRAW. [41]

Основные приемы работы с векторной графикой в [41] графическом редакторе CorelDRAW [12, 7, 15, 17]:

- создание примитивов;
- вставка и форматирование текста;
- редактирование объектов;
- вставка готовых картинок или ранее созданных [41] иллюстраций в документ;
- применение разнообразных художественных эффектов; [41]
- использование возможностей художественного оформления;
- применение интерактивных инструментов;
- размещение всех объектов в нужных местах, определение порядка взаимного перекрытия объектов. [41]

Специфика векторного изображения

В векторном способе кодирования геометрические фигуры, кривые и прямые линии, составляющие рисунок, хранятся в памяти компьютера в виде математических формул и геометрических абстракций, таких как круг, квадрат, эллипс и [41] подобные фигуры [15].

Структуру векторной иллюстрации лучше всего рассматривать в виде иерархии. Иллюстрация состоит из векторных объектов, каждый из которых содержит один или более путей, пути состоят из линейных сегментов, содержащих узлы на каждом конце [13]. В основе векторного изображения лежат соединенные путями узлы. Однако пути и узлы определяют лишь каркас векторного изображения. Вид объекта задают и его свойства (например, заливка и абрис).

Более наглядно иерархию составляющих векторных рисунков можно отразить на рисунках (см. рис. 1-6).

Рис. 1. Векторное изображение

Рис. 2. Объекты векторного изображения

Рис. 3. Каркас

Рис. 4. Пути

Рис. 5. Узлы и направляющие

Рис. 6. Узлы Узлы составляют основу векторных графических конструкций. Каждый узел имеет маркеры управления, которые позволяют изменять форму линии. Узлы имеют несколько основных свойств. Все линейные сегменты имеют узлы на каждом конце, которые определяют их положение и свойства кривой. Кривая называется кривой Bezier в честь французского математика, Пьера Безье. Пьер Безье – создатель кривых Безье, уникальной математической системы, используемой для определения кривых.

Кривые управляются с помощью направляющих, соответствующих узлу. Направляющие являются виртуальными линиями и не печатаются. Направления и масштабы кривых, содержащих в себе узлы, определяют направлением и длиной направляющих. Каждая направляющая, принадлежащая узлу, контролирует только одну часть кривой линейного сегмента [13, 19].

Замкнутые и незамкнутые кривые (пути) и узлы образуют объекты [13, 18]. Объект имеет абрис и заливку. Абрис – линия, определяющая форму объекта [12]. Заливка – цвет, растровое изображение, градиент или узор, примененные к области изображения [12].

Интерфейс

При запуске CorelDRAW открывается окно приложения, содержащее окно рисования [12, 15, 13]. [131] На Рис. 7 приведены основные составляющие интерфейса CorelDRAW X7.

Рис. 7. Интерфейс программы **CorelDRAW X7**

Цифры в кружках соответствуют номерам в приведенной ниже таблице ([131] см. Таблица 1), содержащей описание основных компонентов окна приложения. [131]

Таблица 1. Элементы рабочего окна CorelDRAW X7

№	п/п	Элемент	Описание
1	1	Строка заголовка	Область, в которой отображается название рисунка, открытого в данный момент.
2	2	Строка меню	Область, в которой содержатся раскрывающиеся меню с наборами параметров.
3	3	Панель инструментов	Перемещаемая панель, содержащая клавиши быстрого вызова меню и других команд.
4	4	Панель свойств	Панель свойств Перемещаемая панель с командами, относящимися к активному инструменту или объекту. Например, когда активен инструмент ввода текста, на панели свойств отображаются команды для создания и редактирования текста.
5	5	Набор инструментов	Плавающая панель с инструментами для создания, заливки и изменения объектов на рисунке.
6	6	Линейки	Горизонтальные и вертикальные границы, которые используются для определения размера и положения объекта на рисунке.
7	7	Окно настроек	Окно, в котором содержится набор доступных команд и параметров, относящихся к определенному инструменту или задаче.
8	8	Цветовая палитра	Закрепляемая панель, содержащая поля образцов цвета.
9	9	Страница рисования	Прямоугольная область в окне рисования. Это часть рабочей области, доступная для печати.
10	10	Навигатор документов	Область в левой нижней части окна приложения, в которой содержатся элементы управления для перехода между страницами и добавления страниц.
11	11	Строка состояния	Область в нижней части окна приложения, в которой содержатся данные о свойствах объекта, например, тип, размер, цвет, заливка и разрешение. В строке состояния показано также текущее положение курсора мыши.
12	12	Навигатор	Кнопка в правом нижнем углу, при нажатии которой открывается маленькое окно, с помощью которого можно перемещаться по рисунку. [131]

Основная часть рабочего пространства [91] отведена для размещения окон документов [91] CorelDRAW X7. После создания документа CorelDRAW X7

в таком окне видно только изображение печатной страницы, на ^[9] которую будет помещена иллюстрация [18].

Границы страницы ^[9] обозначены с помощью рамки с тенью, однако они не являются элементом изображения, ^[9] то есть не будут отображены при печати. Объекты, из которых будет далее строиться иллюстрация, должны ^[9] находиться в пределах этих границ. ^[9] Особенно важно учитывать этот факт при подготовке документа к печати. При печати на один лист по умолчанию будет помещена только та часть изображения, которая находится в пределах страницы.

Остальное пространство окна иллюстрации имеет свое название – рабочий стол – и используется обычно как временное хранилище объектов [15]. ^[9]

На экране видна лишь часть рабочего стола CorelDRAW X7. ^[9]

Для просмотра невидимой части окна служат полосы прокрутки, расположенные по правому и нижнему краям окна документа. Слева от горизонтальной полосы прокрутки ^[9] находятся элементы управления, позволяющие переходить между отдельными страницами многостраничных документов – кнопки и ярлычки с названиями страниц, вместе образующие ^[9] навигатор.

На левом и верхнем краях окна документа расположены координатные линейки, ^[9] которые служат для определения координат объектов и размещения направляющих [15]. Огромную роль в интерфейсе CorelDRAW X7 играют пристыковываемые окна, в ^[9] свернутом виде представляющие собой ярлычки с названиями, расположенные слева от экранной палитры цветов [39]. ^[9] Иначе их называют окнами настройки или докерами. По своим функциям они напоминают диалоговые окна, но в отличие от большинства диалоговых окон могут постоянно присутствовать в рабочем пространстве [15, 39]. ^[9]

Стоит отметить нововведение интерфейса для версии CorelDRAW X7: ранее инструменты на панели инструментов обозначались только иконкой, теперь раскрывающиеся подменю инструментов содержит и названия инструментов (Рис. 8), что, несомненно, облегчает работу в редакторе.

Рис. 8. Подменю инструмента «Свободная форма»

Примитивы в CorelDRAW X7

В CorelDRAW X7 представлены довольно большие возможности для работы с линиями, абрисами и мазками кисти. Также, CorelDRAW позволяет рисовать основные фигуры, которые можно изменять с помощью инструментов специальных эффектов и редактирования.

В CorelDRAW X7 имеется несколько классов таких четко определяемых графических объектов под обобщающим названием – примитивы [12, 15, 39].

На Рис. 9 представлены объекты, относящиеся в приложении CorelDRAW X7 к классу прямоугольников.

Рис. 9. Примитивы класса «Прямоугольник» в CorelDRAW X7

Так как класс объектов «Прямоугольник» намного шире геометрического понятия «прямоугольник», класс объектов «Эллипс» включает в себя объекты, с геометрической точки зрения эллипсами не являющиеся, а именно ^[9] сектора и дуги эллипсов, которые получаются из эллипса ^[9] благодаря использованию приемов, аналогичных закруглению углов прямоугольника [38, 39].

Примеры примитивов класса «Эллипс» приведены на Рис. 10.

Рис. 10. Примитивы класса «Эллипс» в CorelDRAW X7

К классу объектов «Многоугольники» в CorelDRAW X7 относятся только правильные выпуклые многоугольники. Отдельными классами объектов являются правильные звездчатые многоугольники (которые чаще называют просто звездами), а также сложные звезды, состоящие из правильных звезд, повернутых относительно друг друга [15].

Начиная с 10 версии, пакет CorelDRAW пополнился новым классом примитивов – стандартными фигурами [15, 14, 18]. Примитивы этого класса предназначены для ускоренного построения часто встречающихся в практической работе графических фрагментов.

Класс разделен на пять подклассов: основные фигуры, фигуры стрелки, фигуры схемы (ранее – фигуры блок-схем), фигуры баннера (ранее – флажки), фигуры выносок.

Модификаторы (панели свойств)

Каждый примитив в CorelDRAW X7 имеет свои собственные специфические модификации, которые производятся с помощью интерактивной панели свойств. Интерактивность панели свойств заключается прежде всего в том, что для каждого отдельного инструмента рисования или примитива она будет содержать свои специфические кнопки модификаций, присущих только данному инструменту. При изучении примитивов, инструменты панели свойств можно разделить на две группы.

Первая группа содержит инструменты, применимые к каждому примитиву (например, размещение центральной точки, размер фигуры, масштаб, кнопки управления вращением и отображением примитива).

Рис. 11. Панель свойств

Вторая группа объединяет инструменты, специфические для отдельных примитивов. В качестве примеров таких инструментов можно привести:

инструменты закругления углов для прямоугольника;

инструменты формы и определения начальных и конечных углов для эллипса;

количество углов для выпуклого многоугольника;

количество лучей и их длина для звезды;

количество ячеек для разлинованной бумаги;

количество витков и тип спирали.

Рис. 12. Панели инструментов для примитивов

Редактирование объектов

При определении формы объектов, из которых состоит векторное изображение, приходится ^[11] работать с сегментами и узлами [15, 39].

Расположение узлов, тип объекта и форма сегментов определяют, что будет представлять собой итоговое изображение.

Узлы и сегменты составляют скелет изображения, но восприятие этого изображения определяется не только ими. Рассматривая готовую работу, зритель видит не сами объекты, а их заливки и контуры. ^[11]

Под заливкой в CorelDRAW принято понимать заполнение внутренней части замкнутого объекта. В зависимости от того, какими средствами заполнение формируется, различают семь типов заливок (Рис. 13):

однородные (сплошные) заливки;

градиентные (^[11] фонтанные) заливки;

заливки двухцветным узором;

заливки цветным узором;

заливки точечным узором;

текстурные заливки, ^[11]

сетчатые заливки.

Рис. 13. Способы заливки в CorelDRAW X7

Однородной заливкой [15] называется заполнение ограниченного замкнутой кривой объекта цветом, который не меняется в пределах объекта. Цвет однородной заливки выбирается в ^[11] палитре или подбирается с помощью ^[11] цветовых моделей. Экранной палитрой называется специальное окно, которое отображается на экране в ^[11] свободном состоянии (в виде окна), ^[11] или присоединенным к правому краю экрана.

В ^[11] категорию градиентных (фонтанных) и сетчатых заливок [18, 39] сведены два класса заливок, обладающих общим признаком: в пределах заливаемого объекта выделяются некие «опорные пункты», для которых фиксируется цвет заливки, а в промежутках между ними цвет «перетекает», плавно меняясь.

В ^[11] градиентных заливках в роли «опорных пунктов» выступают точки, прямые, квадраты и окружности, расположенные четко определенным образом (зависящим от типа градиентной заливки (^[11] Рис. 14); в сетчатых заливках эту роль играют точки, расположенные в узлах сетки. ^[11]

Рис. 14. Типы градиентных заливок

Заливки узором – это категория декоративных заливок, в которых используются заранее сделанные заготовки [15, 39]. Основой таких заготовок служит раппорт – фрагмент изображения, в результате многократного тиражирования которого и образуется заливка.

Раппорт представляет собой квадрат с изображениями, которые отображаются друг на друге. Это означает, что при составлении двух раппортов в

ряд по горизонтали или вертикали обрезанные краем раппорта части изображения совмещаются.

Двухцветный узор позволяет выбирать не только различный тип штриховки или узора, но и назначать цвета для составляющих этого узора (Рис. 15).

Рис. 15. Заливка узором

Заливка цветными узором не предполагает возможности изменения цветов узора, однако основу раппорта составляют векторные изображения (Рис. 16) .

Рис. 16. Заливка полноцветным узором

Разработка раппорта для заливки точечным узором наиболее трудоемкий вид работы по конструированию узорных заливок (рис. 18).

Рис. 18. Заливка точечным узором

Текстурная заливка использует основы фрактальной геометрии для построения неповторяющихся узоров в определенном диапазоне цветов и формул (Рис. 17).

Рис. 17. Примеры текстурных заливок

В отечественной литературе, где описывается работа в CorelDRAW, существует несколько терминов для обозначения контура объекта: контур, контурная линия, линия обводки, обводка абриса, обводка контура или просто обводка.^[20]

Принятая в CorelDRAW X7, модель объекта класса кривых включает в себя несколько атрибутов, управляющих внешним видом контура [15, 39] (^[20] Рис. 18).

Рис. 18. Окно изменения пера абриса

Толщиной контура, или абрисом называется расстояние между его краями, измеренное в направлении перпендикуляра к линии, определяющей форму контура.^[20] Толщина контура задается в пунктах, как высота символов текста, но допускается использование и любой другой единицы длины, принятой в CorelDRAW X7.^[20]

Видом, или стилем^[20] контура (абриса) называется фиксированное сочетание штрихов и просветов, повторяющееся вдоль всей длины линии, определяющей форму объекта [18].

В CorelDRAW X7 предусмотрено^[20] два десятка стандартных стилей контуров на любой вкус и имеется возможность дополнительно создавать свои собственные стили.^[20]

Завершителем называется элемент оформления контурной незамкнутой линии в области ее крайнего узла [15].^[20]

Манипулирование объектами

Существенную роль при создании рисунков играет работа с объектами. При работе с объектами в CorelDRAW доступны следующие операции [12, 15]:

выделение, копирование, дублирование, клонирование и удаление объектов;

копирование свойств объекта, преобразований и эффектов;

расположение, выравнивание и распределение объектов;

группировка, объединение, поворот и отражение объектов;

изменение порядка объектов;

привязка и блокировка объектов.

К категории операций манипулирования относят действия, чаще выполняемые после выделения объектов [15]. Одни такие действия не оказывают влияния на^[5] внешний вид объектов, меняя только их положение на печатной странице (размещение, поворот), другие – меняют форму или размеры объекта, не меняя его положения (масштабирование), третьи – меняют и положение, и форму объекта (зеркальное отражение).

Большинство операций манипулирования объектами выполняются с помощью инструмента «^[5] Указатель» () и элементов управления соответствующей ему панели^[5] свойств.

Под размещением в CorelDRAW понимается расположение выделенного объекта в желаемом месте печатной страницы [12]. В процессе размещения меняются значения двух атрибутов объекта, определяющих координаты его середины (точки, помеченной косым крестом при выделении объекта).

В CorelDRAW используются^[5] основные способы размещения объектов.

Простейший из них состоит просто в перетаскивании объекта указателем инструмента «^[5] Указатель». Этот прием выполняется точно так же, как выделение объекта,^[5] только перед отпусканием кнопки мыши объект перетаскивается на новое место. Текущее положение объекта в процессе перетаскивания обозначается его^[5] абрисной копией, так что на экране одновременно видно и исходное, и текущее положения перемещаемого объекта.^[5] По окончании перемещения в строке состояния отображаются новые значения координат середины объекта [15].^[5]

Как и многие другие программы, функционирующие в системе Windows, CorelDRAW X7 позволяет выполнять операции копирования и переноса через системный буфер обмена. При этом вставка из буфера ранее скопированных или вырезанных и^[5] помещенных туда объектов выполняется в ту же точку печатной страницы, где^[5] находится оригинал.

Если объекты были не вырезаны, а скопированы в буфер, их вставка приведет к появлению копий объектов, располагающихся поверх своих оригиналов.^[5] Если копию объекта предполагается перемещать, удобнее, чтобы она создавалась с некоторым смещением по отношению к оригиналу. Такую возможность дает операция дублирования.^[5] Если переместить только что построенный дубликат, а затем, не отменяя^[5] выделения, повторить команду дублирования, второй дубликат будет смещен относительно первого на то же расстояние,^[5] что и первый относительно оригинала. Этот прием в терминологии CorelDRAW X7 называется супердублированием (^[5] Рис. 19).

Рис. 19. Пример операции супердублирования

Скосом объекта называется специфическое искажение его формы, когда верхняя или нижняя плоскость объекта сдвигается сдвигать вправо или влево параллельно противоположной. Преобразование «Скос» можно выполнять, смещая любую из сторон рамки выделения.^[17]

Текст в CorelDRAW X7

Под инструментом «Текст» в CorelDRAW X7 имеется в виду не один, а два класса текстовых объектов (Рис. 20), во многом сходных, но в то же время четко различимых – как по своей структуре, так и по поведению.

Рис. 20. Простой и художественный текст

Объекты, относящиеся к классу «Текст», называются блоками фигурного текста [18]. Класс объектов позволяет отображать на рисунках большие текстовые фрагменты — до 32 000 абзацев, каждый из которых может содержать до 32 000 символов. Такие тексты могут разделяться на отдельные структурные единицы: абзацы, колонки и рамки.

В общем случае, фигурный текст представляет собой многоуровневый соединенный объект. Блок фигурного текста в процессе разъединения превращается в совокупность фигурных текстов, каждый из которых.

Простой текст, как и фигурный, представляет собой многоуровневый соединенный объект, но уровней, которые он проходит при разъединении, больше, чем у фигурного текста.

Преобразование объектов

Основными структурными единицами изображений в CorelDRAW X7 являются объекты. В процессе работы над изображением пользователь анализирует свой творческий замысел, мысленно разбивает будущее изображение на отдельные объекты, а затем работает с ними, располагая их в соответствии с композицией и добиваясь желаемого зрительного эффекта настройкой их атрибутов.^[5]

При создании объектов, составляющих графическое изображение, практически никогда не^[17] удастся сразу же придать им необходимые для реализации художественного замысла свойства и форму. При^[5] создании изображений в^[17] традиционной технике это приводит к необходимости пользоваться на начальных стадиях работы карандашом и резинкой, иногда многократно повторяя процесс построения тех или иных фрагментов.^[5]

Одно из главных преимуществ CorelDRAW X7 перед традиционной техникой состоит в том, что для изменения формы построенного ранее объекта нет необходимости строить его заново – любые изменения формы можно осуществить как плавно, постепенно, так и достаточно радикально и резко (^[5] Рис. 21).

Рис. 21. Изменения формы

Большинство операций по изменению формы объектов выполняются инструментами, сведенными в^[5] панелях инструментов «^[17] Форма» и «Обрезка».

Инструмент «Размазывание» появился в программе CorelDRAW недавно – в версии 11.

Размазывание – операция, позволяющая в интерактивном режиме исказить замкнутую кривую. Суть операции – смещение края объекта [17] инструментом эллиптической формы. Степень и форма искажения определяются [17] значениями управляющих параметров инструмента, которые задаются с помощью элементов управления панели атрибутов инструмента. [17]

Кнопка инструмента «Нож» расположена на панели инструмента «Обрезка». Этот инструмент предназначен для разбиения кривых линий. [17] При его применении к примитивам (эллипсам, многоугольникам, прямоугольникам, [17] спиральям) или блокам фигурного текста, [17] объекты автоматически преобразуются в совокупности кривых.

Операция объединения (Рис. 22) представляет собой важнейший инструмент построения объектов сложных форм из более простых объектов. [8] Эта операция необратима, то есть полученный в результате объект нельзя автоматически разделить на исходные составляющие.

Операция объединения (это удаление пересекающихся частей объединяемых объектов и составление из фрагментов их границ новой границы по линии [8] общего абриса [12]. Если операция выполняется над непересекающимися объектами, она приводит к тому же результату, что и операция соединения (формированию соединенной кривой, состоящей из нескольких ветвей. [8])

Рис. 22. Объединение

Участвовать в операции могут два одиночных объекта, одиночный объект и совокупность объектов или две совокупности объектов. [8] Это один из самых распространенных способов создания сложных объектов в CorelDRAW X7.

Посредством операции пересечения создается новый объект из области [8] пересечения двух или более объектов, участвующих в операции [12, 15].

Так же, как объединение, пересечение [8] выполняется над двумя совокупностями объектов (выделенной и указанной. Однако, в отличие от объединения, при пересечении [8] может получиться и несколько объектов, поскольку новые объекты возникают из всех [8] парных пересечений выделенных и указанных объектов. Новый объект наследует атрибуты заливки и обводки «родительского» объекта, входившего в совокупность указанных. [8]

Рис. 23. Пересечение

Исключением объектов называется операция, при которой у указанного объекта удаляются части, перекрываемые выделенным объектом. [8] При выполнении операции исключения в роли «формы для высечки», отсекающей ненужные части [8] указанных объектов, может выступать любой объект, и даже совокупность объектов CorelDRAW X7.

Совокупности выделенных и указанных объектов могут содержать несколько объектов. Если перед выполнением операции исключения выделено несколько [8] объектов, «форма для высечки» составляется как результат их объединения. [8]

Рис. 24. Исключение

В состав совокупности указанных объектов могут входить не только отдельные объекты, но и их группы. [8]

Огибающей называется служебный (не отображаемый при печати) объект, [8] использующийся для деформирования заключенного в него объекта или группы объектов ([8] Рис. 25).

Рис. 25. Огибающие (оболочки)

Огибающая похожа на замкнутую кривую и отображается на экране [8] пунктирными линиями красного цвета. Узлы огибающей отображаются, в отличие от узлов настоящей кривой, не кружками, а квадратиками. Эти узлы можно перемещать, меняя форму огибающей, что влечет за собой изменение внешнего вида [8] заключенного в нее объекта.

В векторном редакторе CorelDRAW до 7 версии включительно, узлов на [8] огибающей было ровно восемь. В последних версиях CorelDRAW огибающая обладает практически всеми свойствами кривой, и узлов на ней может быть сколько угодно. [8] Следовательно, к последней версии CorelDRAW X7 возможности деформирования объектов с помощью огибающей значительно увеличились. Помимо перетаскивания узлов огибающей, их можно редактировать теми же [8] инструментами, что узлы обычной кривой. Редактировать можно также и сегменты огибающей, выбирая, какие из них будут прямыми, а какие – криволинейными.

Однако, в отличие от обычной кривой, на форму огибающей при желании можно наложить ограничения, определяющие возможности ее редактирования. [8]

Деформацией называется обратимое преобразование формы объектов. Осуществляется оно, в основном, с помощью инструмента «Интерактивная деформация». [21]

Интерактивные инструменты

К векторным объектам, созданным в CorelDRAW, можно применить разнообразные оригинальные интерактивные эффекты [12, 15]:

перетекание;

контур;

искажение;

интерактивная тень;

оболочка;

выдавливание

прозрачность;

скос;

линза.

Все интерактивные инструменты отличаются двумя особенностями: их действие отлично для каждого отдельного объекта и они предоставляют пользователю возможность интерактивно управлять создаваемым эффектом.

Также, графический редактор CorelDRAW позволяет применять разнообразные эффекты к растровым изображениям, однако эту тему можно вынести за пределы курса векторной графики (например, для самостоятельного изучения).

Выводы по главе 1

Модернизация системы школьного образования предусматривает расширение возможностей выбора каждым обучающимся индивидуальной образовательной программы. Поэтому современная методика преподавания информатики в вузе позволяет студентам сформировать компетенции в области теории и методики обучения информатике на основе современных технологий обучения, способности к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества.

Лучшей гарантией закрепления навыков и умений работы с программным обеспечением остается практика. Практикум рассматривают как самостоятельную работу обучающихся, в которой студент выступает активным субъектом учебной деятельности, а педагог — организатором. Основой для такого обучения остается методическая инструкция выполнения практической работы.

Графический редактор CorelDRAW предназначен для работы с векторной графикой и является [4] одним из самых распространенных среди пользователей.

Особенностью последних версий CorelDRAW можно назвать высокую степень интерактивности. Интеллектуальный интерфейс меняется в зависимости от ситуации, и для выполнения практически любой операции требуется минимальное количество действий. [4]

Основным понятием в CorelDRAW [4] является понятие объекта ([4] иначе – примитива).

Структуру векторной иллюстрации лучше всего рассматривать в виде иерархии. Иллюстрация состоит из векторных объектов, каждый из которых содержит один или более путей, пути состоят из линейных сегментов, содержащих узлы на каждом конце. Узлы составляют основу векторных графических конструкций. Каждый узел имеет маркеры управления, которые позволяют изменять форму линии.

Основные приемы работы с векторной графикой в графическом редакторе CorelDRAW:

Создание примитивов.

Вставка и форматирование текста.

Редактирование объектов.

Вставка готовых картинок или ранее созданных ^[4] иллюстраций в документ.

Применение разнообразных художественных эффектов. ^[4]

Использование возможностей художественного оформления.

Применение интерактивных инструментов.

Размещение всех объектов в нужных местах, определение порядка взаимного перекрытия объектов. ^[4]

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ПРАКТИКУМА ПО РАБОТЕ В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ CorelDRAW

Структура практикума по векторной графике

Практикум по работе в графическом редакторе CorelDRAW относится к методам и приемам закрепления и совершенствования приобретенных знаний. Традиционно, практикум является дополнением или методическим приложением к теоретическому изданию. В нашем случае можно рассматривать практикум как самостоятельный продукт, поскольку в его заданиях содержится минимум теоретических сведений, необходимых студентам для овладения навыками работы.

В методическом плане практикум по векторной графике преследует следующие цели:

изучение основных инструментов построения примитивов;

изучение основных свойств объектов CorelDRAW X7;

изучение способов манипулирования и трансформации объектов;

изучение элементов интерфейса векторного редактора CorelDRAW X7;

развитие навыков практической работы с векторной графикой;

развитие навыков анализа и синтеза сложных изображений.

Практикум предназначен для освоения предложенных тем и создает базу для дальнейшей работы в пакете CorelDRAW.

Апробация проведена на упражнениях из приложения.

Разработка заданий для практикума по векторной графике

Примитивы в CorelDRAW X7

Построение примитивов – основа работы с векторной графикой. Для более быстрого и эффективного обучения работе с инструментами создания примитивов предлагаем использовать шаблоны-документы, которые содержат базовые точки и рекомендации по созданию объектов CorelDRAW X7. Опираясь на шаблон, сопровождаемый инструкцией и содержащий эталон выполнения задания, занимающийся сможет быстрее освоить начальные этапы работы с векторной графикой, чтобы потом успешнее отрабатывать их при выполнении более сложных заданий. Именно этот принцип доступности использовался нами при построении упражнений для проведения практикума по работе с векторной графикой в среде CorelDRAW X7.

Упражнение 1.1. Строим прямоугольник (по шаблону)

Создайте новый документ.

Выберите на панели инструментов инструмент «Прямоугольник» (). После этого указатель мыши на экране примет форму перекрестия с прямоугольником () – ^[9] это визуальное подтверждение того, что в настоящий момент активен инструмент построения прямоугольников. ^[9]

Подведите курсор к точке, которая станет одним из углов вашего прямоугольника, и нажмите левую кнопку мыши.

Не отпуская левой кнопки мыши, протяните мышкой в направлении противоположного угла прямоугольника.

Отпустите левую кнопку мыши, когда перекрестие курсора достигнет точки, которая станет противоположным углом прямоугольника.

Если появилось изображение прямоугольника с черными маркерами по углам и посередине сторон, вы все сделали правильно.

Рис. 26. Упражнение «Прямоугольник»

Упражнение 1.2. Строим эллипс (по шаблону)

Создайте новый документ.

Выберите на панели инструментов инструмент «Эллипс» ().

Представьте себе, что ваш эллипс вписан в прямоугольник и касается его сторон своей окружностью. Подведите курсор к точке, которая совпадает с одним из углов воображаемого прямоугольника, и нажмите левую кнопку мыши.

Не отпуская левой кнопки мыши, протяните её в направлении противоположного угла воображаемого прямоугольника.

Отпустите левую кнопку мыши, когда перекрестие курсора достигнет точки, которая совпадает с противоположным углом воображаемого прямоугольника.

Если появилось изображение эллипса с черными маркерами по углам и посередине сторон, вы все сделали правильно.

Рис. 27. Упражнение «Эллипс»

Упражнение 1.3. Строим примитивы

Теперь вы знаете, как строить любой примитив в векторном редакторе CorelDRAW X7. Для более прочного усвоения учебного материала мы закончим работу по построению различных образцов примитивов.

Создайте новый документ с названием «Примитивы».

Создайте еще 5 страниц-документов. На этих страницах будут изображены примитивы из группы многоугольников ().

Для того чтобы получить возможность выбирать инструмент рисования из подгруппы «Многоугольники», необходимо на кнопке инструмента «Многоугольник» (), нажать на маленький черный треугольник в правом нижнем углу иконки. Эта стрелочка откроет подменю подгруппы «Многоугольник».

Выбирая один из пунктов данного подменю, вы получаете возможность использовать тот или иной инструмент построения примитивов.

Нарисуйте на пяти созданных вами страницах соответственно многоугольники, звезды, сложные звезды, разлинованную бумагу и спирали различных размеров и форм.

Сохраните документ.

Упражнение 1.4. Строим стандартные фигуры

Откройте ранее созданный документ «Примитивы».

Создайте еще 5 страниц. На этих страницах будут изображены примитивы из группы стандартных фигур (), поэтому переименуйте страницы и присвойте им имена основных подклассов группы «Стандартные фигуры»: основные, стрелки, схемы, баннеры и выноски.

Вы уже умеете пользоваться подменю для инструментов построения примитивов, поэтому, используя ранее полученные знания, откройте подменю стандартных фигур. Выбирая один из пунктов данного подменю, вы получаете возможность использовать тот или иной инструмент построения примитивов.

Нарисуйте на пяти созданных вами страницах различные стандартные фигуры, на каждой странице – фигуры соответствующего подкласса.

Сохраните документ.

Упражнение 1.5. Инструмент «Свободная форма»

Создайте новый документ под названием «Свободная форма».

На панели инструментов, щелчком левой кнопки мыши, выберите инструмент «Свободная форма» (). Указатель мыши примет форму, соответствующую выбранному инструменту. Нажмите кнопку левую мыши и, перетаскивая указатель, постройте прямоугольник.

В момент приближения указателя мыши к точке, в которой начиналось построение кривой, указатель инструмента изменит свою форму (). Если отпустить кнопку мыши в этот момент, то будет построена замкнутая кривая, если раньше — то незамкнутая.

Вы видите, что построенная фигура далека от формы прямоугольника. Встроенные инструменты редактирования свободной формы определяют произвольное формирование узлов и построение кривых. Для того чтобы построить ломаные линии с помощью этого инструмента, необходимы дополнительные модификации.

Постройте другие объекты с помощью инструмента «Свободная форма», например:

Рис. 28. Объекты "Свободной формы"

Сохраните документ.

Модификаторы примитивов

Упражнение 2.1 Модификаторы прямоугольника

Создайте документ CorelDRAW X7 под названием «Модификаторы».

На первой странице создайте 6 прямоугольников.

Щелчком левой кнопки мыши по первому прямоугольнику выделите его.

На панели инструментов выберите инструмент форма (). Обратите внимание, как изменился вид выделенного прямоугольника. Это обозначает, что вы можете приступить к модификации формы прямоугольника.

Переместите его указатель на любой из расположенных в углах прямоугольника узлов ([\[9\]](#) выделенных черными маркерами) и перетащите его вдоль любой из сторон прямоугольника.

Рис. 29. Модификаторы углов прямоугольника

Обратите внимание, что по мере удаления указателя мыши от угла прямоугольника все четыре угла начинают закругляться, причем, чем дальше перетаскивается указатель, тем больше становится радиус закругления. [\[9\]](#)

Теперь попробуем закруглить только один из углов соседнего прямоугольника. Для этого, выделив второй прямоугольник и выбрав инструмент «Форма», наведите указатель мыши [\[9\]](#) на узел, расположенный в правом верхнем углу прямоугольника, и перед началом перетаскивания узла щелкните мышью.

После щелчка сбрасывается выделение всех узлов, кроме того, на котором [\[9\]](#) был выполнен щелчок. Теперь перетаскивание узла приводит к закруглению только выделенного угла прямоугольника. [\[9\]](#)

Рис. 30. Модификатор угла прямоугольника

Изменение степени скругленности узлов может производиться не только с помощью инструмента «Форма», но и с помощью панели «Свойства». Выделите третий прямоугольник. Обратите внимание, как изменяется вид панели свойств при выделении прямоугольника.

В числе других инструментов на панели свойств появляется инструмент изменения скругленности углов прямоугольника. Введя значение в одно из окон этого инструмента, или используя кнопки увеличения и уменьшения значения для одного из углов, измените степень скругления для третьего прямоугольника на 50 единиц.

Рис. 31. Скругленность углов прямоугольника

Все четыре стороны должны округлиться.

По умолчанию при введении значения скругления для одного угла, оно автоматически применяется ко всем углам прямоугольника. Это происходит благодаря блокировке изменений для отдельных углов (обратите внимание на значок замка () возле инструмента скругления). Чтобы получить возможность изменять степень скругления отдельных углов, необходимо снять блокировку, кликнув мышью по значку замка (). Выполните это упражнение.

Измените степень скругления только для правого угла четвертого верхнего прямоугольника.

Измените степень скругления для двух противоположных углов пятого прямоугольника на 75 единиц.

Любым из изученных способов произвольно измените степень скругления каждого угла следующего, шестого прямоугольника.

Рис. 32. Произвольное скругление углов прямоугольника

Используйте разные значения для каждого угла.

Теперь применим другие модификаторы к прямоугольнику. Выделите первый прямоугольник.

Обратите внимание на инструмент вращения на панели свойств (). Этот инструмент поворачивает объект относительно его центра на заданное количество градусов. Введя значение 15 в окно угла поворота и нажав клавишу Enter, вы увидите, как изменится положение прямоугольника.

Поверните второй прямоугольник на 55 градусов.

Поверните третий прямоугольник на 125 градусов.

Используйте кнопку «Отразить по вертикали» () на панели свойств для того, чтобы зеркально отразить пятый прямоугольник по вертикали.

Используйте кнопку горизонтального отражения () для того, чтобы отразить шестой прямоугольник по горизонтали.

Сохраните документ.

Упражнение 2.2 Создание плаката с образцами

Создайте новую страницу и назовите ее «Плакат».

На панели свойств укажите тип ориентации «Альбомная» ().

Постройте плакат в виде таблицы, строки которой соответствуют освоенным вами инструментам, а в ячейках располагаются образцы объектов, которые можно с их помощью построить.

Рис. 33. Создание плаката с образцами

Сохраните документ.

Редактирование объектов

Упражнение 3.1 Однородная заливка

Чтобы назначить выделенному объекту или нескольким объектам однородную заливку с помощью палитры, достаточно щелкнуть на образце нужного цвета мышью. [\[11\]](#)

Создайте документ CorelDRAW X7 под названием «Однородная заливка».

Создайте 8 одинаковых квадратов. Они будут служить контейнерами для отображения образцов.

Чтобы нарисовать квадрат достаточно выбрать инструмент прямоугольник, нажать на клавиатуре кнопку Ctrl и, не отпуская ее, изобразить фигуру, получится квадрат.

Для создания одинаковых фигур удобно использовать кнопки быстрого клонирования. Нарисуйте один квадрат, выделите его. Потом нажмите на клавиатуре кнопку Ctrl и, не отпуская ее, кнопку D. Будет создан дубликат фигуры.

Таким образом, создайте на странице 8 одинаковых квадратов.

Выделите первый квадрат и кликните левой кнопкой мыши по выбранному вами цвету на экранной палитре справа. Обратите внимание, как изменилась заливка фигуры.

Выделите второй квадрат и кликните правой кнопкой мыши по желаемому цвету на экранной палитре справа. Обратите внимание, как изменился абрис фигуры.

Выделите третий квадрат. Подведите мышь к палитре, нажмите на выбранном цвете левую кнопку мыши и не отпускайте ее в течение нескольких секунд. Откроется окно дополнительных цветов.

Рис. 34. Окно дополнительных цветов

Кликните левой кнопкой мыши по любому цвету из этого окна. Обратите внимание, как изменилась заливка фигуры.

Выделите четвертый квадрат. Подведите мышь к палитре, нажмите на выбранном цвете левую кнопку мыши и не отпускайте ее в течение нескольких секунд. Откроется окно дополнительных цветов. Кликните правой кнопкой мыши по любому цвету из этого окна. Обратите внимание, как изменился абрис фигуры.

Выделите пятый квадрат. Выберите инструмент «Изменить заливку» на панели инструментов. Выберите пункт подменю «Однородная заливка». На вкладке «Модели» диалогового окна «Однородная заливка» сконструируйте необходимый цвет. Нажмите «ОК».

Выделите шестой квадрат. Выберите инструмент «Изменить заливку» на панели инструментов. Выберите пункт подменю «Однородная заливка» (). На вкладке «Краскосмесители» диалогового окна «Однородная заливка» сконструируйте необходимый цвет. Нажмите «ОК».

Выделите седьмой квадрат. Выберите инструмент «Изменить заливку» на панели инструментов. Выберите пункт подменю «Однородная заливка». На вкладке «Палитры диалогового окна» выберите необходимый цвет. Нажмите «ОК».

Выделите восьмой квадрат. Нажмите на него правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню выберите пункт «Свойства». Откроется окно настройки «Свойства объекта».

В окне настройки «Свойства» выберите вкладку «Заливка» (значок). Из меню выберите пункт «Однородная заливка» и используйте стандартные цвета для выбора желаемого цвета.

Рис. 35. Однородная заливка

Сохраните документ.

Упражнение 3.2 Фонтанная заливка

Откройте документ «Фонтанная заливка».

Создайте 8 одинаковых кругов (чтобы нарисовать круг, используйте кнопку «Эллипс» ()), нажмите кнопку на клавиатуре Ctrl и рисуйте эллипс).

Для того, чтобы создать фонтанную двухцветную заливку, лучше всего использовать окно настройки «Свойства». В окне настройки на вкладке «Изменить заливку» выберите пункт «Фонтанная заливка» (). По умолчанию фигура приобретет фонтанную линейную заливку от черного к белому.

Используя кнопки выбора начального и конечного цвета, создайте свой вариант фонтанной заливки.

Выберите второй круг. В окне настройки «Свойства» выберите кнопку «Эллиптическая фонтанная заливка». Обратите внимание, как изменилась заливка на втором образце.

К третьему кругу примените тип заливки «Коническая фонтанная заливка».

К четвертому кругу примените тип заливки «Прямоугольная фонтанная заливка». Обратите внимание, как изменяется вид заливки.

Рис. 36. Фонтанная заливка

Примените различные фонтанные заливки к каждому из оставшихся кругов.

Упражнение 3.3 Заливка узором

Создайте документ «Заливка узором».

Создайте 8 одинаковых многоугольников.

Выделите первый многоугольник и выберите инструмент «Изменить заливку» на панели инструментов. Выберите пункт подменю «Заливка двухцветным узором» ().

Используя окно выбора узора, задайте двухцветный узор для первых трех многоугольников.

Используя кнопки выбора цвета для фона и узора, задайте различные сочетания цветов для данных узоров.

Рис. 37. Заливка двухцветным узором

Выберите четвертый многоугольник.

В меню выбора тип «Заливки узором», выберите заливку полноцветным узором (). Используя окно выбора узора, подберите узор для четвертого, пятого и шестого многоугольников.

Оставшиеся многоугольники залейте узором растрового типа ().

Сохраните документ.

Упражнение 3.4 Пейзаж

Условные пейзажи часто выступают в качестве фона для самых различных работ, и от них не требуется ни высокая точность, ни реалистичность изображения. [11]

Создайте новый документ с названием «Пейзаж».

На панели свойств укажите тип ориентации «Альбомная» ().

Постройте инструментом «Прямоугольник» прямоугольную границу будущего пейзажа.

Скопируйте построенный прямоугольник. [11]

Удерживая левой кнопкой мыши средний маркер верхней границы рамки выделения копии, [11] потяните его вниз, за нижнюю границу исходного прямоугольника. Копия перевернется, и в результате получатся два прямоугольника с совмещенными сторонами — в них мы будем изображать части пейзажа, «небо» и «[11] море».

Рис. 38. Заготовка пейзажа

Невысоко над линией «моря» постройте правильный эллипс – солнце.

С помощью инструмента «Свободная форма» () постройте гряду перекрывающих друг друга холмов.

Каждая группа холмов строится как замкнутая кривая, нижняя часть которой расположена ниже [11] линии горизонта. Для того, чтобы границы рисунка не выходили за пределы границы страницы, используйте поэтапное рисование: сначала нарисуйте кривую, от одной границы и до другой. Отпустите левую кнопку мыши. Подведите её к точке, которой заканчивается кривая. Указатель мыши изменится. Нажимайте на левую кнопку и рисуйте прямой отрезок вертикально. Теперь — прямой отрезок горизонтально. И, наконец, чтобы замкнуть фигуру, снова отрезок вертикально до точки начала кривой.

Теперь необходимо скрыть нижнюю часть холмов «морем». Для этого выделите нижний прямоугольник щелчком левой кнопки мыши, щелкните по нему правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню выберите пункт «Порядок» «На передний план страницы».

Рис. 39. Заготовка пейзажа

Используя экранную палитру справа, раскрасьте пейзаж. Используйте градиентную заливку для неба и моря.

Сделайте абрис невидимым.

Рис. 40. Пейзаж

Сохраните документ.

Упражнение 3.5 Бабочки

Создайте документ с названием «Бабочки».

Инструментом «Эллипс» рисуем овал, затем удерживая Ctrl копируем его по вертикали и немного растягиваем, уже удлинённый вариант снова копируем подобным образом.

Тем же инструментом нарисуйте нашей бабочке глаза, в них нарисуйте еще по одному овалу, они нужны для заливки. С помощью стандартной фигуры «Капля» () нарисуйте хоботок бабочке.

С помощью инструмента «Свободная форма» () нарисуйте усики. Усики заканчиваются каплей.

Рис. 41. Первый этап рисования бабочки

На брюшке треугольниками изобразите рисунок.

С помощью инструмента «Свободная форма» () или искаженного эллипса постройте крылья бабочки (с одной стороны).

Для построения узора на крыльях скопируйте крыло и вставьте его уменьшенную копию.

Рис. 42. Второй этап рисования бабочки

Используя линии инструмента «Свободная форма» или инструмент «Нож», изобразите прожилки на крылышках. С помощью эллипсов добавьте узор.

Итак, мы нарисовали половинку бабочки, теперь можно ее отзеркалить, можно сделать это после заливки.

Следующий этап рисунка – заливка. В окне настройки на вкладке «Изменить заливку» выберите пункт «Градиентная (Фонтанная) заливка» ().

Рис. 43. Готовый рисунок бабочки

Сохраните документ.

Манипулирование объектами

Упражнение 4.1 Цветок.

Создайте документ с названием «Цветок».

Выберите инструмент «Многоугольник» () на панели инструментов.

В панели свойств инструмента (сверху) выставьте число вершин многоугольника 7.

Рис. 44. Панель свойств инструмента "Многоугольник"

Теперь нарисуйте многоугольник.

С помощью инструмента «Форма» () преобразуйте прямые линии в выбранном углу в кривые. Для этого щелкните по линии правой кнопкой и из контекстного меню выберите «Преобразовать в кривую». Все остальные углы и линии изменятся автоматически.

С помощью этого же контекстного меню добавьте по 1 узлу в центре каждой из линий выбранного угла (щелкаем правой кнопкой примерно в центре линии, выбираем команду «Добавить» в самом верху меню).

Выбираем узел на вершине нашего угла и перемещаем его к центру многоугольника. Выберите один из лепестков и «поиграйте» с кривыми (например, потяните направляющие на вершине угла внутрь или наружу, вытягивайте, добавляйте, где надо узлы).

Рис. 45. Заготовка цветка

Залейте цветок выбранным цветом, градиентом.
Сделайте дубликаты, немного уменьшите их размер и поместите в центр цветка, вращайте, чтобы создать пересечения лепестков.

Рис. 46. Цветок с заливкой

Работа с текстом

Упражнение 5.1. Разломанный текст

Создайте документ с названием «Текст».

На странице напечатайте с помощью инструмента «Текст» любое словосочетание.

Преобразуйте обычный текст в фигурный.

Выберите инструмент «Ластик» () , установите размер ластика 0,5 мм при размере текста 100. Теперь «пройдите» по тексту короткими зубчатыми шагами так, чтобы создать трещины.

Скопируйте текст еще раз и сдвиньте его на миллиметр относительно нижнего текста.

Верхний текст залейте любыми цветами.

Рис. 47. Разломанный текст

Упражнение 5.2. Глянцевый текст

Создайте новую страницу с названием «Глянцевый текст».

На первой странице напечатайте любой текст жирным шрифтом.

Придайте ему любую заливку.

Сделайте дубликат текста и поместите его точно над основным текстом.

Залейте текст белым цветом и преобразуйте его в фигурный.

Далее выберите инструмент «Прозрачность» () , и, щелкнув по копии, не отпуская левой клавиши мышки, тянете сверху вниз.

После этого, в верхнем левом углу панели инструментов, появится значок «Изменение прозрачности» () .

Далее нужен инструмент «Тень» () . Щелкните этим инструментом по копии текста и, не отпуская левой клавиши мышки, тянете сверху вниз.

Теперь можно добавить фон и небольшие детали.

Рис. 48. Глянцевый текст

Сохраните документ.

Упражнение 5.3 Текст из металлических пластин

Создайте новую страницу с названием «Металлический текст».

Напишите желаемый текст. Преобразуйте его в кривые. Если буквы изначально имели видимый черный контур, вам нужно сделать его невидимым.

Придаем тексту «металлический» вид при помощи градиентной заливки. По желанию отрегулируйте угол заливки.

Текст уже похож на металлический, но необходимо добавить ему объем при помощи интерактивного инструмента «Вытягивание» () . Выбрав этот инструмент, протяните появившиеся направляющие на тексте.

Добавляем темный фон, и металлический текст готов.

Рис. 49. Металлический текст

Сохраните документ.

Упражнение 5.4 Текст с художественным оформлением

Создайте новую страницу с названием «Художественное оформление текста».

Напишите любой текст и переведите его в кривые.

Чтобы выбрать инструмент «Художественное оформление» () , щелкаем по его значку в меню.

Выделив текст, нажимаем на иконку с понравившимся штрихом. Толщину и другие параметры штриха можно регулировать на панели свойств, сверху, при активном инструменте «Художественное оформление», добиваясь оптимального вида текста.

Рис. 50. Художественное оформление текста

Сохраните документ.

Интерактивные инструменты

Упражнение 6.1. Интерактивное искажение. Поле с одуванчиками [29]

Создайте документ с названием «Одуванчики».

Нарисуйте несимметричную звезду из базовых фигур баннеров.

На панели инструментов выберите инструмент «Интерактивное искажение».

На панели свойств укажите тип искажения – «Искажение при кручении».

Удерживая левой кнопкой мыши центр звезды, сдвиньте ее по часовой стрелке или против неё так, чтобы получились незначительные искривления волокон.

Рис. 51. Искажение звезды

Залейте звезду бледно-кремовым или светло-голубым цветом. Можно голубоватым или светло-желтым.

С помощью инструментов «Эллипс» и «Прямоугольник» нарисуйте семечко и ножку.

Рис. 52. Часть одуванчика

Выделите все объекты рисунка и сгруппируйте их.

Сделайте дубликаты объекта и расположите их по кругу ножкой к центру. Нарисуйте стебель одуванчика. Инструментом «Свободная форма» нарисуйте листья одуванчиков.

Соберите композицию из цветков и листьев одуванчиков. Используйте операции «Копирование» и «Дублирование».

Сделайте фон. Готово!

Рис. 53. Поле с одуванчиками

Упражнение 6.2. Лента

Создайте документ с названием «Лента».

Выберите инструмент «Свободная форма» () и нарисуйте произвольную линию.

Теперь выберите интерактивный инструмент «Вытягивание» () .

Придайте рисунку форму ленты.

Рис. 54. Пошаговый рисунок ленты

Разъедините объект и эффект.

На панели свойств нажмите кнопку «Отменить группировку полностью» () .

Удалите эту форму.

Залейте цветом на ваш выбор. По желанию можно убрать контур.

Рис. 55. Финальный рисунок ленты

Сохраните документ.

Упражнение 6.3. Букет

Создайте документ с названием «Букет».

Нарисуйте правильную окружность диаметром 80 мм с помощью инструмента «Эллипс». Не снимая выделения с окружности, преобразуйте ее в кривую. [\[19\]](#) Переместите окружность в сторону, и перед тем, как отпустить левую кнопку мыши, щелкните правой, [\[19\]](#) чтобы создать копию ([\[19\]](#) она будет служить заготовкой для следующего шага).

Назначьте радиальную заливку первой окружности.

Выберите интерактивный инструмент «Искажение» , используйте верхнюю панель свойств, чтобы выбрать тип искажения «Зигзаг» (искривление при застёжке-молнии). Выставляем следующие параметры: амплитуда - 17, частота - 4, [\[19\]](#) нажимаем кнопку «Сглаженное искажение». [\[19\]](#)

Рис. 56. Интерактивный инструмент «Искажение»

Для создания лепестков необходимо создать несколько концентрических копий. Чтобы быстро создать первую копию, выберите «Указатель», [\[19\]](#) нажмите Shift и постепенно перетаскивайте любой угол объекта по направлению к центру. Нажмите правую кнопку мыши, чтобы создать копию. Повторите действие. Создайте таким образом еще около 13 копий.

Далее поверните каждую из копий объекта, чтобы они сместились относительно друг друга. [\[19\]](#) Чтобы быстро повернуть объект с помощью «Указателя», щелкните на любом выбранном объекте дважды, чтобы включить режим поворота/сдвига, и за любой угол поверните объект. [\[19\]](#)

Рис. 57. Пошаговый рисунок цветка

Полученный цветок можно модифицировать. Сделайте копию цветка. Теперь возвращаемся к копии окружности, построенной в самом начале. Выделите ее, выберите интерактивный инструмент «Искажение» – «Зигзаг» (застежка-молния) – «Случайный»: с настройками: амплитуда – 30, частота – 5, нажмите Enter. Далее выберите режим искажения «[\[19\]](#) При сжатии и растяжении» (), выставьте амплитуду - 20, нажмите Enter.

Теперь растяните рамку выделения над копией цветка, снова выберите интерактивный инструмент «Искажение» , на верхней панели свойств нажмите кнопку «Копировать свойства искажения» () и появившейся стрелкой [\[19\]](#) щелкните на искаженной окружности. [\[19\]](#)

Рис. 58. Модификация цветка

Следующая модификация. Повторите шаг 5 с другими настройками: искажение окружности (не забывайте преобразовывать окружность в кривую!) – «Искажение при сжатии и растяжении», амплитуда – 5, Enter. «Застежка-молния», случайно, сглажено. амплитуда - 100, Частота – 20, Enter.

Далее – выделить цветок и копировать на него свойства искажения, как и в шаге 5.

Не снимая выделения с цветка, поменяйте заливку.

Нарисуйте листья.

Рис. 59. Финальный рисунок букета

Сохраните документ.

Справочник на основе Web-технологий

На сайте находится общая информация о программе CorelDRAW, рассказаны основные термины и приемы работы в ней, размещен материал для контроля знаний при завершении курса и материал для подготовки к нему.

Меню сайта присутствует и одинаковое на всех страницах.

На главной странице рассказывается общая информация о программе, преимущества векторного редактора и описание содержания курса.

Рис. 60. Главная страница сайта

Для удобства просмотра изображения на странице создана галерея. При активации картинки, пользователь видит ее увеличенный вариант.

Рис. 61. Галерея

После выбора темы на панели сверху, откроется страница, содержащая основные понятия темы, демонстрацию интерфейса, а так же практические задания по изученной теме.

Для удобства возврата на верх страницы создана кнопка плавного подъема.

Рис. 62. Страница с информацией

Благодаря карте сайта, посетители смогут найти интересующий материал.

Рис. 63. Карта сайта

Выводы по главе 2

Практикум по работе в графическом редакторе CorelDRAW относится к методам закрепления и совершенствования приобретенных знаний.

В методическом плане данный практикум преследует следующие цели:

изучение основных инструментов построения примитивов;

изучение основных свойств объектов CorelDRAW X7;

изучение способов манипулирования и трансформации объектов;

изучение элементов интерфейса векторного редактора CorelDRAW X7;

развитие навыков практической работы с векторной графикой;

развитие навыков анализа и синтеза сложных изображений;

Выполнение работ в объеме данного практикума позволит выработать устойчивые навыки в области профессиональной работы с векторным редактором CorelDRAW X7. В силу своего назначения практикум не исчерпывает большинства включенных в него тем, но создает базу для специализации в той или иной сфере.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа посвящена разработке материалов для проведения практикума по графическому редактору CorelDRAW на основе современного программного обеспечения, и в соответствии с требованиями ФГОС.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

обобщена научная и методическая литература по проблемам преподавания векторной графики, в частности CorelDRAW;

проанализирован опыт преподавания аналогичного курса в ПГГПУ;

выявлены методические особенности и специфика проведения практикумов в образовательной деятельности, которые отражает современные требования к процессу обучения;

систематизированы теоретические знания по работе в графическом редакторе CorelDRAW версии X7 и разбиты по темам;

разработаны задания по графическому редактору CorelDRAW, а также составлены методические указания к их выполнению для обучающихся.

Проведена апробация заданий повышенной сложности на студентах ПГГПУ, факультета информатики и экономики.

Таким образом, главным результатом работы стал гибкий, легко модифицируемый под конкретные задачи комплекс упражнений, систематизированных по темам, уровню сложности и назначению. Благодаря чему обучение теме «Работа с векторной графикой в среде графического редактора CorelDRAW» обеспечено универсальным многоцелевым сборником упражнений, который может быть использован как на уровне основного курса информатики в ходе уроков, а также дополнительных занятий (факультативов и курсов по выбору.

Web-практикум содержит удобное навигационное меню. Каждый раздел курса разделён на темы. В каждой теме даётся теоретический материал с примерами и пошаговой инструкцией с конечным результатом по применению данного материала. После усвоения учебного материала студенты должны выполнить упражнения по изученной теме из приложения.

Особое значение уделяется самостоятельной работе учащихся.

Предполагается, что использование дифференцированного подхода при подготовке заданий для практикума обеспечит доступность изучаемого материала, постепенное овладение навыками работы в векторном редакторе CorelDRAW сделает содержание курса доступным для учащихся с различным уровнем владения компьютерными технологиями, что, в свою очередь, обеспечивает более широкую вовлеченность учащихся в занятия.

Можно утверждать, что комплекс заданий для проведения практикума по графическому редактору CorelDRAW станет востребованным в современных образовательных организациях, а приведенные материалы (эффективным средством не только освоения программы студентами ПГГПУ, но и в дальнейшем при преподавании аналогичного курса в общеобразовательных учреждениях. В дальнейшем функции практикума могут быть расширены добавлением новых упражнений или использованием усложненных заданий.

Вся информация по теории и практикум по теме курса «Работа с векторной графикой» представлены в гипертекстовом справочнике. В дальнейшем справочник может быть использован для дистанционного обучения, т.к. позволяет включать в него больше учебных и наглядных материалов и способствует развитию качественно новых методик преподавания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Алексеев Н.А Личностно-ориентированное обучение в школе / Н.А. Алексеев – Ростов н/Д. : Феникс, 2006 (332 с.

Бенигин Е.Н Университетский физический практикум – новый подход / Е.Н. Бенигин, Б.С. Дмитриев – СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2003 (199 с.

Беспалько В.П Природосообразная педагогика / В.П. Беспалько– М. : Народное образование, 2008 (512 с.

Воронцов В.Н Методические подходы к проектированию современного лабораторного практикума / В.Н. Воронцов, О.В. Денисов – СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2003 (229 с.

Гольдин Л.Л Руководство к лабораторным занятиям по физике / Л.Л.Гольдин, Ф.Ф.Игошин, С.М. Козел. – М. : Наука, 1973 (688 с.

Догадин Н.Б Основы радиотехники / Н.Б. Догадин – М. : Лань, 2007 (272 с.

Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс : учеб. пособие / И.А. Зимняя – М. : Логос ; 2008. – 383 с.

Зимняя И.А. Педагогическая психология : учеб. пособие / Л.А. Залогова. – М. : БИНОМ ; Лаборатория знаний, 2005. – 212 с.

Иродова И.А Дидактические основы профессионально-педагогической подготовки студентов-физиков : учеб. пособие / И.А. Иродова, И.М. Агибова – Ярославль. : ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2004. – 278 с.

Калицкий Э.М. Разработка средств контроля учебной деятельности : метод. рекомендации / Э.М. Калицкий, М.В. Ильин, Н.Н. Сикорская. – Минск : РИПО, 2005. – 48 с.

Константинов А.В. Компьютерная графика: конспект лекций: учеб. пособие / А.В. Константинов. – Ростов н/Д. : Феникс, 2006. – 224с.

Комолова Н.В. Самоучитель CorelDRAW X7: учеб. пособие / Н.В. Комолова. – СПб: «БХВ-Петербург», 2015. – 352 с.

Ковалева.А. Основы работы в CorelDraw : учеб. пособие / А. Ковалева. – СПб. : ОРТ-СПб, 2015. – 15 с.

Куприянов Н.И. Рисуем на компьютере: Word, Photoshop, CorelDRAW, Flash. : учеб. пособие / Н.И. Куприянов. – СПб: Питер, 2005. – 128 с.

Лапчик М.П. Методика преподавания информатики : учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.П. Лапчик, И.Р. Семакин, Е.К. Хеннер ; под ред. М.П. Лапчика. – М. : Академия, 2001. – 624 с.

Малев В.В. Общая методика преподавания информатики : учеб. пособие / В.В. Малев. – Воронеж : АСТ, 2005. – 271 с.

Микшина В.С. Лабораторный практикум по информатике : учеб. пособие для вузов / В.С. Микшина, Г.А. Еремеева, Н.Б. Назина и др. ; под ред. В.А. Острейковского. – М. : Высшая школа, 2003. – 376 с.

Миронов, Д. Ф. CorelDRAW 13: учеб. пособие / Д. Ф. Миронов (СПб.: Питер, 2006. (397с.

Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е.В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академии», 2005. – 256с.

Перемитина Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина. — Томск : Эль Контент, 2012. – 144 с.

Петров, М. Н. Компьютерная графика: Учебник для студ. вузов / М.Н. Петров, В.П. Молочков. – СПб: Питер, 2002. – 736 с.

Половина, И.П. Компьютерная графика : метод. пособие / И.П.Половина. – Пермь: Перм. гос. пед. ун-т, 2009. – 75 с.

Селезнева С.А. Компьютерная графика: практикум / С.А. Селезнева, Г.А. Волкова. – Пенза : РИО ПГСХА, 2014. – 94 с.

Сергеев А.П. CorelDRAW. Основы компьютерной графики. Adobe Photoshop и CorelDRAW – два в одном. Самоучитель: учеб. пособие / А.П. Сергеев, С.В. Кущенко. – М: Вильямс, 2007. – 544 с.

Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование : учеб. пособие / В.В. Сериков – М: Логос, 1999. – 272 с.

Симонович С. В. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович, Г.А. Евсеев, В. И. Мураховский, С. И. Бобровский; под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 640 с.

Светозаров В.В. Опыт экспериментально-теоретических занятий и проблема высокого качества фундаментального образования / В.В. Светозаров, Ю.В. Светозаров // Физическое образование в вузах. – 1998. - №4. – С.30 –35.

Федорова А.В. CorelDRAW. Экспресс-курс: учеб. пособие / А.В. Федорова. – СПб: «БХВ-Петербург», 2005. – 400 с.

Флеров А.В. Практические и самостоятельные работы в CorelDRAW : учеб. пособие / Флеров А.В. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 68 с.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (уровень бакалавриата). (введ 11.01.2016, пр. № 1426 от 04.12.2015. – М. : Мин-во обр. и науки РФ, 2015. – С. 1–19.

Ахтямова, С.С. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.С. Ахтямова, А.А. Ефремова, Р.Б. Ахтямов – Электрон. дан. – Казань : Издательство КНИТУ 2014. – 112 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427713> (дата посещения 25.03.2016).

Григорьева И.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Григорьева – Электрон. дан. – М.: Московский гуманитарный университет, 2011. – 96 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/18579> (дата посещения 25.03.2016). – ЭБС «IPRbooks».

Гнездилова, Н.А. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие для студентов очного обучения факультета дизайна [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Гнездилова, О.Б. Гладких – Электрон. дан. – Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина 2008. – 173 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272169> (дата посещения 25.03.2016).

Зинюк О.В. Компьютерные технологии. Часть 2. Обработка векторных изображений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Зинюк. – Электрон. дан. – М.: Московский гуманитарный университет, 2011. – 96 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/8609> (дата посещения 25.03.2016). – ЭБС «IPRbooks».

Ковтанюк Ю.С. Рисуем на компьютере в CorelDRAW X3, X4 [Электронный ресурс]: самоучитель / Ю.С. Ковтанюк – Электрон. дан. – М. : ДМК Пресс, 2009. – 480 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/7918> (дата посещения 25.03.2016). – ЭБС «IPRbooks».

Лепская Н.А. Художник и компьютер [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Лепская – Электрон. дан. – М.: Когито-Центр, 2013. – 172 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/15315> (дата посещения 25.03.2016). – ЭБС «IPRbooks».

Машихина Т.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.П. Машихина. – Электрон. дан. – Волгоград: Изд-во Волгоградского ин-та бизнеса / Вузовское образование, 2009. – 146 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/11328> (дата посещения 15.03.2016). – ЭБС «IPRbooks».

Молочков В.П. Работа в CorelDRAW X5 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Молочков – Электрон. дан. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 176 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/39563> (дата посещения 25.03.2016). – ЭБС «IPRbooks».

Молочков, В.П. Работа в CorelDRAW Graphics Suite X7 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Молочков – 2-е изд., испр. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 285 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429071> (дата посещения 25.03.2016).

Перемитина, Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: ил., табл., схем / Т.О. Перемитина – 2-е изд., испр. – Томск.: Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), 2012. – 144 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688> (дата посещения 25.03.2016).

Попов В.Б. Кн. 6. Введение в компьютерную графику [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Б. Попов – 2-е изд., испр. – М. : Финансы и статистика 2005. – 126 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220782> (дата посещения 25.03.2016).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЗАДАНИЯ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

Приложение содержит задания повышенного уровня сложности без пошаговой инструкции.

Упражнение 1.1. Работа с кривыми

Нарисуйте силуэт животного с помощью кривых Безье.

Измените характеристики толщины линии на 0,5 мм.

Отредактируйте кривые так, чтобы количество узлов в рисунке было минимальным.

Рис. 1. Работа с кривыми Безье, 1-9 варианты

Рис. 2. Работа с кривыми Безье, 9-18 варианты

Упражнение 1.2. Работа с графическими примитивами

Нарисуйте чертеж к задаче по планиметрии

Рис. 3. Работа с графическими примитивами, 1-8 варианты

Рис. 4. Работа с графическими примитивами, 8-16 варианты

Упражнение 1.3. Работа со слоями и заливками

Нарисуйте аналогичный пейзаж.

Рис. 5. Работа со слоями и заливками, 1-6 варианты

Рис. 6. Работа со слоями и заливками, 7-12 варианты

Упражнение 1.3. Использование эффектов для создания реалистичных объектов

Придумайте авторскую композицию, в которой можно использовать изображения

Рис. 7. Использование эффектов для создания реалистичных объектов

Рис. 8. Использование эффектов для создания реалистичных объектов

Упражнение 1.4. Профессиональная работа с текстом

Создайте графическую текстовую композицию, используя текст вдоль пути.

Рис. 9. Профессиональная работа с текстом

Рис. 10. Профессиональная работа с текстом

Упражнение 1.5. Итоговое задание по CorelDraw

Постановка задачи.

Представьте, что вы создаете частную компанию по определенному направлению деятельности. Помимо юридических, финансовых, маркетинговых и пр. вопросов, вам надо побеспокоиться о рекламе и разработке фирменного стиля компании.

Разработать Brandbook компании.

В упрощенном дизайнерском понимании - это иллюстрации и образцы элементов фирменного стиля компании. К фирменному стилю относятся: фирменные цвета компании, логотип во всех его проявлениях, шрифты, деловая документация.

Придумать название компании (направление деятельности, форму собственности, адрес и т.д.).

Константы марки (знак, логотип, лого-персонаж, масштабирование логотипа, цвета, шрифты, недопустимое применение и т. п.).

Создать шаблон визитки.

Разработать фирменный бланк, конверт компании.

Маркетинговые материалы: разработать рекламное объявление, баннеры.

POSM (Point of Sales Materials – рекламные материалы в местах продаж. Рассмотреть возможные варианты размещения фирм элементов на рекламной продукции (транспорт, пакеты, канцтовары, шары, растяжки и т.д.)

Рис. 11. Brandbook, 1-4 варианты

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.