




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ
ДИСЦИПЛИНАМ

**Разработка электронного учебно-методического обеспечения
дисциплины «Компьютерная графика» как средства организации
самостоятельной работы студентов колледжа**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04. «Профессиональное обучение (по отраслям)»
Направленность программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения очная**

Проверка на объём заимствований:
63 % авторского текста

Работа *рекомендована* к защите
«28» мая 2020 г.
Заведующий кафедрой АТИТиМОТД
 В.В. Руднев

Выполнил:
студент группы ОФ-409-079-4-1
Астапкович Кристина

Научный руководитель:
старший преподаватель кафедры
АТ, ИТ и МОТД
Шварцкоп Ольга Николаевна

Челябинск, 2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА».....	5
1.1 Понятие и сущность электронного учебно-методического обеспечения	5
1.2. Организация самостоятельной работы студентов колледжа.....	6
1.3. Анализ нормативной документации по дисциплине «Компьютерная графика» как основа разработки электронного учебно-методического обеспечения.....	13
ВЫВОД ПО ГЛАВЕ I	31
ГЛАВА II. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА».....	32
2.1. Выбор программного обеспечения для разработки комплексного электронного средства обучения по дисциплине «Компьютерная графика».	32
2.2. Структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения дисциплины «Компьютерная графика».....	33
2.3. Опытная проверка применения электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика» при организации самостоятельной работы студентов колледжа	40
ВЫВОД ПО ГЛАВЕ II	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития системы высшего образования требует применения последних достижений в области информационных технологий, которые способны осуществлять подготовку преподавателя, умеющего решать новые профессиональные задачи. Проводимые преобразования инициируют появление новых целей высшего педагогического образования. Эти цели заключаются в достижении такого качества подготовки студента - будущего педагога профессионального обучения, при котором уровень его профессиональной компетентности давал бы ему возможность решения профессиональных проблем и типовых профессиональных задач, возникающих в реальных ситуациях профессиональной педагогической деятельности.

Таким образом, появляется проблема в недостатке электронного учебно-методического обеспечения, предоставляющего процесс качественной профессиональной подготовки будущих педагогов профессионального обучения. Одним из перспективных вариантов решения этой проблемы является разработка электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика» в процессе профессиональной подготовки будущих педагогов и преподавателей по компьютерной графике.

Конкретной задачей данного исследования является разработка электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика».

Цель исследования заключается в разработке электронного учебно-методического обеспечения «Компьютерная графика».

Объектом исследования является процесс разработки электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика».

Предметом исследования является разработка электронного учебно-

методического обеспечения «Компьютерная графика».

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи исследования:

- 1) Раскрыть понятие и сущность электронного учебно-методического обеспечения;
- 2) Проанализировать нормативную документацию по дисциплине «Компьютерная графика»
- 3) Описать организацию самостоятельной работы студентов колледжа;
- 4) Обосновать выбор программного обеспечения для разработки комплексного электронного средства обучения по дисциплине «Компьютерная графика»;
- 5) Описать структуру и содержание электронного учебно-методического обеспечения;
- 6) Разработать электронный учебно-методический комплекс «Компьютерная графика».

Теоретико-методологической базой исследования являются: философские, психологические и дидактические основы теории научного познания (Залогова, Л.А., Морева Н.А., Лапчик, М.П., Гельманова, Г.В., Гурский, Ю.А., Тайц, А. М.).

Практическая значимость исследования состоит в том, что:

- 1) Разработано учебно-методическое обеспечение «Компьютерная графика», предназначенное для закрепления и углубления обучающимся знаний, полученных в ходе обучения, приобретения навыков и умений по тем или иным видам профессиональной деятельности;
- 2) Результаты исследования внедрены в практику работы ГБПОУ Южно-Уральского государственного технического колледжа.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Понятие и сущность электронного учебно-методического обеспечения

Учебно-методическое обеспечение дисциплины (УМО) — это совокупность учебно-методических материалов, способствующих достижению обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы высшего образования.

Методическое обеспечение – как процесс, это направленная работа на оснащение чьей-либо деятельности (проекта или программы) необходимыми методическими средствами, способствующими ее эффективному осуществлению (или реализации). Методическое обеспечение - как результат, это комплекс документов, разработок и т.д. обеспечивающий чью-либо деятельность (Образцов П.И).

Методическое обеспечение - это система взаимодействия методиста с педагогическими кадрами, включающая, помимо методического оснащения (программы, методические разработки, дидактические пособия), такие компоненты, как: совместная продуктивная работа методиста и педагога (коллектива); апробация и внедрение в практику более эффективных моделей, методик, технологий; информирование, просвещение и обучение кадров; совместный анализ качества деятельности и ее результатов (П. И. Образцов) [28].

УМО предназначено для обеспечения открытости образовательного процесса и должно включать полную информацию, достаточную для прохождения дисциплины, все материалы должны быть доступны студенту.

В состав УМО дисциплины входят следующие компоненты:

1) Утверждённая рабочая программа дисциплины, разработанная и оформленная в соответствии с макетом, приведённым в Положении об

основной образовательной программе высшего образования — программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры;

2) Комплект учебно-методических материалов, обеспечивающий все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, формируется на усмотрение автора/авторского коллектива, может включать в себя:

- учебники;
- учебные пособия;
- планы и конспекты лекций;
- презентации (наглядные пособия);
- методические указания для выполнения различных видов работ;
- монографии, статьи и д. р.;

3) Фонд оценочных средств, сформированный в соответствии с требованиями Положения о фонде оценочных средств образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

Назначение и описание компонентов УМО

- 1) Рабочая программа дисциплины;
- 2) Комплект учебно-методических материалов, обеспечивающий все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины;
- 3) Фонд оценочных средств, обеспечивающий оценку достижения планируемых образовательных результатов ОП ВО и результатов обучения предусмотренных рабочей программой дисциплины.

1.2. Организация самостоятельной работы студентов колледжа

Важное место в системе СПО занимает самостоятельная работа. Самостоятельная работа способствует проявлению инициативы, создает возможность действовать без руководства, посторонней помощи, проявлять творческую активность, импровизировать. Без активной деятельности самой

личности невозможен процесс целенаправленного становления будущего грамотного работника.

Самостоятельная работа студентов – важное звено в подготовке будущего специалиста. Это первые шаги в становлении самостоятельности, без которой не может состояться квалифицированный специалист. Самостоятельность вырабатывается в течение всего обучения в колледже, и на ее формирование нужно обратить самое серьезное внимание при подготовке студента.

Своеобразной формой организации обучения являются внеаудиторные самостоятельные занятия студентов. Они представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения заданий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Это требует от него не только умственной, но и организационной самостоятельности.

Дидактические цели СРС:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время внеаудиторных занятий, самостоятельное овладение новым учебным материалом;
- формирование общетрудовых и профессиональных умений;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению специальности;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование убежденности, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Роль этого вида учебной деятельности возрастает в современных условиях, в связи с реализацией задачи формирования у студентов способности к постоянному самообразованию, предполагающему способность к самостоятельной познавательной деятельности. Для продуктивной организации СРС создаются учебно-методические комплексы, методические рекомендации, которые включают описание основных видов самостоятельной работы и указания по их выполнению.

Основные виды СРС:

- 1) Самостоятельное изучение теоретического курса (ТО), в том числе при подготовке к практическим занятиям;
- 2) Изучение и конспектирование литературы (ИКЛ);
- 3) Домашняя работа;
- 4) Написание реферата (РФ);
- 5) Проектная деятельность (ПД);
- 6) Решение педагогических задач (РПЗ);
- 7) Индивидуальная работа, в том числе творческая (ТЗ);
- 8) Изучение и обобщение педагогического опыта (ПО);
- 9) Составление контрольно-обучающих программ для учащихся колледжа (училища);
- 10) Промежуточный контроль (ДКР) и выполнение тестовых заданий (Т);
- 11) Курсовое и дипломное проектирование (курсовые работы) (УИРС).

Нормативной базой самостоятельной работы студентов являются методические рекомендации по планированию и организации СР - Приказ МОН РФ от 18.04.2013 года №292 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»; Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности; разъяснения по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2010 №12–696;),

рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы (рекомендации ФГБУ «Институт профессионального администрирования и комплексной энергоэффективности» Минобрнауки России составлены по материалам работы секции УМО специальностей СПО на Международной учебно-методической конференции «Векторы современного уровня образования: повышение качества и взаимодействие с работодателями» в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации), нормативные правовые документы и методические рекомендации по планированию и организации СР - Приказ МОН РФ от 18.04.2013 года №292 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы (п. 7.3 ФГОС СПО).

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы) (при освоении программ подготовки специалистов среднего звена), практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом (п.28 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения») (Приказ МОН РФ от 18.04.2013 года №292). «Образовательное учреждение при формировании ОПОП обязано обеспечить эффективную самостоятельную работу (далее – СР) студентов в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения (п.7.1. ФГОС СПО)»

Общие цели проведения самостоятельной работы:

— формирование и развитие профессиональных и общих компетенций (п. 7.1 ФГОС СПО) и их элементов (знаний, умений, практического опыта) в соответствии с требованиями ФГОС СПО и запросами работодателей;

— формирование компетенции поиска и использования информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста;

— формирование компетенции использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

— развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

— формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному и личностному развитию, самообразованию и самореализации;

— развитие культуры межличностного общения, взаимодействия между людьми, формирования умений работы в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями.

Формы внеаудиторной самостоятельной работы - работа с основной и дополнительной литературой, источниками периодической печати, представленных в базах данных и библиотечных фондах образовательного учреждения (п. 7.16 ФГОС СПО): самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.) и др.; подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, эссе; составление резюме; выполнение творческих работ по профессиональным модулям по специальности (п. 8.5 ФГОС СПО), учебных проектов, учебно-исследовательских работ, курсовых работ (проектов), выпускных квалификационных работ с использованием баз данных, библиотечных фондов образовательного учреждения, ресурсов сети Интернет (п. 7.16 ФГОС

СПО).

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий студентов, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений.

Колледж самостоятельно планирует объем внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине и профессиональному модулю, исходя из объемов максимальной и обязательной учебной нагрузки студентов.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу студентов, находит отражение:

— в учебном плане – в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, профессиональным модулям и входящих в их состав междисциплинарным курсам (МДК);

— в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам и темам.

Организация самостоятельной работы зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, МДК, объема часов на изучение, вида заданий для самостоятельной работы, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Организацию самостоятельной работы обеспечивают: методический

кабинет, цикловые методические комиссии (ЦМК), преподаватели, библиотека.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой учебной дисциплины и профессионального модуля, индивидуальные особенности студента.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);

- составление плана текста;

- графическое изображение структуры текста;

- конспектирование текста; выписки из текста;

- работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами;

- учебно-исследовательская работа;

- использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и т. д.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста);

- повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа;

- составление таблиц ребусов, кроссвордов, глоссария, для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов, словарей, справочников;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.);
- подготовка сообщений к выступлению на конференции; подготовка рефератов, докладов;
- составление библиографии, текстовых заданий и др.; для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариативных задач и упражнений; выполнение схем;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- подготовка презентаций, творческих проектов;
- подготовка курсовых и выпускных работ; опытно-экспериментальная работа;
- упражнения на тренажере;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио-и видеотехники и др.

1.3. Анализ нормативной документации по дисциплине «Компьютерная графика» как основа разработки электронного учебно-методического обеспечения

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в

соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (укрупненная группа специальностей – 090000 «Информатика и вычислительная техника»).

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в профессиональный цикл:
ОП.11.

Целью изучения элементов компьютерной графики является формирование:

• **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

• **профессиональных компетенций**, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен уметь**:

1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW, а именно:

— создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);

— выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.);

— формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;

— закрашивать рисунки, используя различные виды заливок;

— работать с контурами объектов;

— создавать рисунки из кривых;

— создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов;

— получать объёмные изображения;

— применять различные графические эффекты (объём, перетекание, фигурная подрезка и др.);

— создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;

2) редактировать изображения в программе Adobe Photoshop, а именно:

— выделять фрагменты изображений с использованием различных инструментов (область, лассо, волшебная палочка и др.);

— перемещать, дублировать, вращать выделенные области;

- редактировать фотографии с использованием различных средств художественного оформления;
- сохранять выделенные области для последующего использования;
- монтировать фотографии (создавать многослойные документы);
- раскрашивать чёрно-белые эскизы и фотографии;
- применять к тексту различные эффекты;
- выполнять тоновую коррекцию фотографий;
- выполнять цветовую коррекцию фотографий;
- ретушировать фотографии;

3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

знать:

- особенности, достоинства и недостатки растровой графики;
- особенности, достоинства и недостатки векторной графики;
- методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели;
- способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;
- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- методы сжатия графических данных;
- проблемы преобразования форматов графических файлов;
- назначение и функции различных графических программ.

Максимальная учебная нагрузка студента - 114 ч., в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 76 ч.;
- самостоятельная работа - 38 ч.

Таблица 1 – Объем учебной нагрузки

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Форма итогового контроля – дифференцированный зачет	

Рабочая учебная программа по дисциплине «Компьютерная графика» ЮУрГТК представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Рабочая учебная программа

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Информатика как наука. История развития информатики. Информатика сегодня. Приоритетные направления развития информатики.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение творческой работы «Правила техники безопасности при работе на ПК» (создание рисунка)	1	
Тема 1. Информационная деятельность человека	Содержание учебного материала	4	2
	1 Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.		
	2 Информационные ресурсы общества. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Информационная этика и право. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.		
	Практические занятия	4	
	1 Работа с информационными ресурсами. <i>Участие в дистанционной олимпиаде по информатике</i>		
	2 Работа в справочно-правовых системах		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка презентационных материалов на тему «Русские информатики»	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	2. Заполнение таблицы «Виды профессиональной информационной деятельности человека»			
Тема 2. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	15	3	
	1			Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера
	2			Принципы обработки информации при помощи компьютера. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгебра логики.
	3			Компьютерные модели. Цели моделирования. Выделение в исследуемой ситуации объекта, субъекта, модели. Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Переход от неформального описания к формальному.
	4			Основные алгоритмические структуры. Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров. Среда программирования Visual Basic. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели в Visual Basic.
	5			Программная реализация линейных алгоритмических структур
	6			Программная реализация разветвляющихся алгоритмических структур Программная реализация циклических алгоритмических структур
	7			Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем.
	8			Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления (АСУ). Представление о робототехнических системах.
	Практические занятия			12
	1	Кодирование и измерение информации		
2	Технология создания проектов в Visual Basic			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
		Visual Basic			
4		Программирование разветвляющихся алгоритмов в Visual Basic			
5		Программирование циклических алгоритмов в Visual Basic			
6		Архивирование данных и работа в АСУ			
	Самостоятельная работа обучающихся:		15		
1.	Выполнение расчетно-графической работы по измерению информации.				
2.	Выполнение расчетно-графической работы по решению задач с линейной структурой.				
3.	Выполнение расчетно-графической работы по решению задач с разветвляющейся алгоритмической структурой.				
4.	Выполнение расчетно-графической работы по решению задач с циклической алгоритмической структурой.				
5.	Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика современных носителей информации»				
6.	Подготовка кроссворда по теме «Информация и информационные процессы»				
7.	Выполнение индивидуального задания «Составление иерархической модели, например, дерева каталогов, родословной и т.п.»				
	8. Подготовка к тестированию				
Тема 3. Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)	Содержание учебного материала Архитектура компьютеров. Основные		12	2	
	1	характеристики ПК. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств,			
		подключаемых к компьютеру. Примеры использования внешних устройств, ² подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Виды программного обеспечения			
	3	с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности. Программное обеспечение внешних устройств.			
		Операционная система (ОС). Состав и виды			
	5	ОС. Графический интерфейс ОС Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы. Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	6	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.		
	Практические занятия		2	
	1	Работа в локальной сети и защита информации		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка презентационных материалов и доклада «Моя любимая компьютерная программа» 2. Подготовка таблицы «Конфигурация ПК для специалиста» 3. Подготовка к устному опросу, тестированию		6	
Тема 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов	Содержание учебного материала		8	2
	1	Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования текста. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.		
	2	Представление о программных средах компьютерной графики, презентациях и мультимедийных средах. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий. Использование презентационного оборудования. Аудио- и видеомонтаж.		
	3	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Использование возможностей электронных таблиц для выполнения учебных заданий из предметных областей. Представление результатов средствами деловой графики. Системы статистического учета (бух.учет, планирование и финансы, статистические исследования).		
	различного назначения:	Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, ⁴ библиотечных, налоговых, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из предметных областей.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения																														
	<p>Практические занятия</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Работа в текстовом процессоре Word</td></tr> <tr><td>2</td><td>Создание списков, формул, таблиц в Word</td></tr> <tr><td>3</td><td>Работа с графическими объектами в Word</td></tr> <tr><td>4</td><td>Форматирование комплексного документа в Word</td></tr> <tr><td>5</td><td>Создание гипертекстового документа</td></tr> <tr><td>6</td><td>Создание мультимедийных объектов в PowerPoint</td></tr> <tr><td>7</td><td>Настройка презентации в PowerPoint</td></tr> <tr><td>8</td><td>Обработка графических объектов</td></tr> <tr><td>9</td><td>Разработка печатной продукции в MS Publisher</td></tr> <tr><td>10</td><td>Работа в электронных таблицах Excel</td></tr> <tr><td>11</td><td>Выполнение расчетов с использованием адресации в Excel</td></tr> <tr><td>12</td><td>Работа с мастером функций в Excel</td></tr> <tr><td>13</td><td>Построение графиков и диаграмм в Excel</td></tr> <tr><td>14</td><td>Создание базы данных в СУБД Access</td></tr> <tr><td>15</td><td>Создание запросов и отчетов в СУБД Access</td></tr> </table> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение базовых понятий, подготовка к тестированию, к устному опросу 2. Выполнение индивидуального задания (проектная работа) в текстовом процессоре «Создание тематической публикации» (создание электронной газеты) 3. Выполнение расчетно-графической работы в табличном процессоре 4. Выполнение индивидуального задания «Разработка тематической базы данных» 5. Выполнение индивидуального задания «Создание тематической презентации» 6. Подготовка творческой работы по заданной теме в программе видеомонтажа <p>Содержание учебного материала</p> <p>Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Проводная и беспроводная связь.</p>	1	Работа в текстовом процессоре Word	2	Создание списков, формул, таблиц в Word	3	Работа с графическими объектами в Word	4	Форматирование комплексного документа в Word	5	Создание гипертекстового документа	6	Создание мультимедийных объектов в PowerPoint	7	Настройка презентации в PowerPoint	8	Обработка графических объектов	9	Разработка печатной продукции в MS Publisher	10	Работа в электронных таблицах Excel	11	Выполнение расчетов с использованием адресации в Excel	12	Работа с мастером функций в Excel	13	Построение графиков и диаграмм в Excel	14	Создание базы данных в СУБД Access	15	Создание запросов и отчетов в СУБД Access	<p>30</p> <p>18</p>	
1	Работа в текстовом процессоре Word																																
2	Создание списков, формул, таблиц в Word																																
3	Работа с графическими объектами в Word																																
4	Форматирование комплексного документа в Word																																
5	Создание гипертекстового документа																																
6	Создание мультимедийных объектов в PowerPoint																																
7	Настройка презентации в PowerPoint																																
8	Обработка графических объектов																																
9	Разработка печатной продукции в MS Publisher																																
10	Работа в электронных таблицах Excel																																
11	Выполнение расчетов с использованием адресации в Excel																																
12	Работа с мастером функций в Excel																																
13	Построение графиков и диаграмм в Excel																																
14	Создание базы данных в СУБД Access																																
15	Создание запросов и отчетов в СУБД Access																																
<p>Тема 5. Телекоммуникационные технологии</p>	<p>Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Проводная и беспроводная связь.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Передача информации между компьютерами. Передача информации. Выполнение расчетов на скорость передачи информации. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Этические нормы коммуникаций в</td> </tr> </table>	1	Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Передача информации между компьютерами. Передача информации. Выполнение расчетов на скорость передачи информации. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.	2	Этические нормы коммуникаций в	4	2																										
1	Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Передача информации между компьютерами. Передача информации. Выполнение расчетов на скорость передачи информации. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.																																
2	Этические нормы коммуникаций в																																

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Интернете. Интернет-журналы и СМИ. Сетевые информационные системы для профессиональной деятельности: системы электронных билетов, системы дистанционного обучения и пр.		
	Практические занятия	8	
1	Создание сайта и его публикация		
2	Поиск и передача информации		
3	Работа с основными службами Интернет		
4	Тестирование в сети образовательного учреждения		
	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение индивидуального задания «Этика общения в глобальных сетях». 2. Выполнение расчетно-графической работы «Решение задач на определение скорости, времени и объема передачи данных» 3. Подготовка к итоговому тестированию	7	
Всего:		154	

Тематический план и содержание учебной дисциплины представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики		11	
Тема 1.1 Методы представления графических изображений	Введение	4	1
	Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики.		
	Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики.		
	Сравнение растровой и векторной графики.		
	Особенности растровых и векторных программ.		
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Растровая и векторная графика»	1	
	Описание цветовых оттенков на экране и на принтере (цветовые модели).	2	2

Тема 1.2. Цвет в компьютерной графике	Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора.		
	Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений.		
	Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон – Насыщенность – Яркость)		
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Цветовые модели RGB и CMYK»	1	
Тема 1.3. Форматы графических файлов	Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных.	2	3
	Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.		
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Векторные и растровые форматы»	1	
Раздел 2. Векторная графика		55	
Тема 2.1. Введение в программу CorelDraw. Рабочее окно программы CorelDraw.	Особенности меню. Рабочий лист. Организация панели инструментов.	2	2
	Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния.		
	Практическая работа №1. «Рабочая среда и интерфейс пользователя. Состав изображений».	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Программа CorelDraw». Подготовка к практической работе №1	2	
Тема 2.2. Основы работы с объектами.	Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов, окружностей, дуг, секторов, многоугольников и звезд. Выделение объектов. Операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Изменение масштаба просмотра при прорисовке мелких деталей. Особенности создания иллюстраций на компьютере.	2	2
	Практическая работа №2. «Линии».	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Основы работы с объектами» Подготовка к практической работе №2	2	

Тема 2.3. Закраска рисунков	Закраска объекта (заливка). Однородная, 2 градиентная, узорчатая и текстурная заливки. Формирование собственной палитры цветов. Использование встроенных палитр.		2
	Практическая работа №3. «Заливки»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Закраска рисунков» Подготовка к практической работе №3	2	
Тема 2.4. Вспомогательные режимы работы	Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.	2	2
	Практическая работа №4. «Отображение рисунка на экране»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Вспомогательные режимы работы» Подготовка к практической работе №4	2	
Тема 2.5. Создание рисунков из кривых	Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых.	2	2
	Практическая работа №5. «Объекты»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Создание рисунков из кривых» Подготовка к практической работе №5	2	
Тема 2.6. Методы упорядочения и объединения объектов	Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.	2	2
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Методы упорядочения и объединения объектов»	1	
Тема 2.7. Эффект объема. Перетекание.	Метод выдавливания для получения объемных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений. Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.	2	2
	Практическая работа №6. «Эффект объема».	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Эффект объема. Перетекание»	2	

	Подготовка к практической работе №6		
Тема 2.8. Работа с текстом	Особенности простого и фигурного текста. 2 Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста.		2
	Практическая работа №7. «Текст»	2	
	Практическая работа №8. «Обводка контуров»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Работа с текстом» Подготовка к практической работе №7,8	4	
Тема 2.9. Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW	Особенности работы с рисунками, созданными в различных версиях программы CorelDRAW. Импорт и экспорт изображений в CorelDRAW.	2	2
	Практическая работа №9. «Операции с несколькими объектами»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW» Подготовка к практической работе №9	2	
Раздел 3. Растровая (пиксельная) графика		48	
Тема 3.1. Введение в программу Adobe Photoshop. Рабочее окно программы Adobe Photoshop.	Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств.	2	2
	Панели – вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.		
	Практическая работа №10. «Рабочее окно Adobe Photoshop. Работа с документами в программе Adobe Photoshop».	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Программа Adobe Photoshop». Подготовка к практической работе №10	2	
Тема 3.2. Выделение областей.	Проблема выделения областей в растровых программах. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка.	2	2
	Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения.		

	Практическая работа №11. «Выделение и трансформация областей в программе Adobe Photoshop»	2	
	Практическая работа №12. «Обработка изображений в программе Adobe Photoshop»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Выделение областей». Подготовка к практической работе №11,12.	2	
Тема 3.3. Коллаж. Основы работы со слоями.	Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.	2	2
	Практическая работа №13. «Основы работы со слоями в программе Adobe Photoshop»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Коллаж». Подготовка к практической работе №13.	2	
Тема 3.4. Рисование и раскрашивание.	Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.	2	2
	Практическая работа №14. «Рисуем и раскрашиваем в программе Adobe Photoshop»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Рисование и раскрашивание». Подготовка к практической работе №14.	2	
Тема 3.5. Маски и каналы.	Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение предварительно созданного выделения в режиме быстрой маски. Сохранение выделенных областей для повторного использования в каналах.	2	2
	Практическая работа №15. «Маски и каналы в программе Adobe Photoshop»	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Маски и каналы». Подготовка к практической работе №15.	2	
Тема 3.6. Основы цветокоррекции. Тоновая коррекция. Цветовая коррекция.	Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, темного и тусклого изображений. Основная задача тоновой коррекции. Команды тоновой коррекции. Взаимосвязь цветов в	2	2

	изображении. Принцип цветовой коррекции. Команды цветовой коррекции.		
	Практическая работа №16. «Коррекция полутоновых и цветных изображений в программе Adobe Photoshop»	2	
	Практическая работа №17. «Работа с текстом в программе Adobe Photoshop»	2	
	Практическая работа №18, 19. «Творческая работа по редактированию изображений в программе Adobe Photoshop»	4	
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по теме «Основы цветокоррекции. Тоновая коррекция. Цветовая коррекция». Подготовка к практической работе № 16,17,18,19.	6	
	Итого	114	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Управления проектной деятельностью».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- посадочные места, оборудованные компьютерами, по количеству студентов подгруппы;
- рабочее место преподавателя;
- инструкционные карты для проведения практических работ;
- карточки с индивидуальными дифференцированными заданиями.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (таблица 4) осуществляется преподавателем в процессе проведения

практических занятий, тестирования (рубежный контроль), а также выполнения студентами индивидуальных заданий и домашних работ.

Таблица 4 – Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения и усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • выделять фрагменты изображений с использованием различных инструментов (область, лассо, волшебная палочка и др.)	оценки по практической работе № 11, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • перемещать, дублировать, вращать выделенные области.	оценки по практической работе № 11, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • редактировать фотографии с использованием различных средств художественного оформления.	оценки по практической работе № 12, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • сохранять выделенные области для последующего использования.	оценки по практической работе № 11, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • монтировать фотографии (создавать многослойные документы).	оценки по практической работе № 13, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • раскрашивать чёрно-белые эскизы и фотографии.	оценки по практической работе № 14, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • применять к тексту различные эффекты.	оценки по практической работе № 15, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • выполнять тоновую коррекцию фотографий.	оценки по практической работе № 16, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • выполнять цветовую коррекцию фотографий.	оценки по практической работе № 16, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
Редактировать изображения в программе Adobe Photoshop: • ретушировать фотографии.	оценки по практической работе № 18, 19, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование

<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.). 	<p>оценки по практической работе № 1, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.); 	<p>оценки по практической работе № 5, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях; 	<p>оценки по практической работе № 3, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • закрашивать рисунки, используя различные виды заливок; 	<p>оценки по практической работе № 3, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с контурами объектов; 	<p>оценки по практической работе № 8, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать рисунки из кривых; 	<p>оценки по практической работе № 9, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов; 	<p>оценки по практической работе № 5, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • получать объёмные изображения; 	<p>оценки по практической работе № 6, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять различные графические эффекты (объём, перетекание, фигурная подрезка и др.); 	<p>оценки по практической работе № 6, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>
<p>Создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории; 	<p>оценки по практической работе № 7, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p>

Знания:	
• особенности, достоинства и недостатки растровой графики;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• особенности, достоинства и недостатки векторной графики;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; • способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; • методы сжатия графических данных; • проблемы преобразования форматов графических файлов;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• назначение и функции различных графических программ.	устный опрос, тестирование, практические работы №1-19, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ I

В результате изучения проблемы использования электронного учебного пособия в процессе формирования профессиональных знаний и умений у учащихся можно сделать выводы.

С помощью данных средств осуществляется выделение основного и дополнительного материала, примеров, заданий повышенной сложности.

Обычно в них предусматривается несколько базовых путей, или траекторий, дифференцируемых по специальностям и исходным уровням подготовленности.

УМО представляет собой комплект учебно-методических материалов, обеспечивающий все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, формируется на усмотрение автора/авторского коллектива, может включать в себя:

- учебники;
- учебные пособия;
- планы и конспекты лекций;
- презентации (наглядные пособия);
- методические указания для выполнения различных видов работ;
- монографии, статьи и д. р.;

Таким образом, к преимуществам электронного учебно-методического обеспечения, сочетающего в себе: электронный учебник, рекомендации необходимые по работе с каждым курсом, тест для самоконтроля, самостоятельные и практические работы, список литературы, ссылки на источники и ресурсы интернета по темам учебного курса, мы можем отнести возможность неоднократно возвращаться к темам курса, прорабатывать их и закреплять пройденный материал при помощи самотестирования, а так же учиться в том темпе который для себя выбирает сам обучаемый.

ГЛАВА II. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

2.1. Выбор программного обеспечения для разработки комплексного электронного средства обучения по дисциплине «Компьютерная графика»

При составлении программы любого уровня, встает вопрос о выборе наиболее подходящего языка программирования, еще более важным является данный вопрос при написании большой программы, в частности, программы обучающего комплекса. Во многих случаях такой выбор диктуется очень простыми факторами - доступностью того или иного транслятора и умением составлять программы на данном языке.

Для данного учебно-методического пособия выбранный язык программирования должен обладать небольшим размером компилятора и большой скоростью компиляции программы, т.к. пособие несет в себе большой объем информации.

Скорость и надежность работы программистов напрямую зависят от основного рабочего инструмента - используемой среды разработки. При этом важны не только достоинства текущей версии, но и базовые идеи, заложенные в концепцию инструментария.

Таким образом, исходя из проведенного выше анализа, в качестве основы для разработки программного обеспечения был выбран язык объектно-ориентированного программирования – C#.

Для написания приложений, работающих под операционной системой Windows, широко используются два типа интегрированных сред разработки ПО:

1. Интегрированная среда разработки Turbo Pascal (язык программирования Pascal).
2. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio (язык программирования C#).

В данной АОС в качестве среды программирования была использована Microsoft Visual Studio 2017, так как она наиболее проста и удобна в использовании, но при этом обладает большим спектром функций.

Язык программирования C# использует объектно-ориентированный подход к программированию во всем, что означает: сначала мы описываем абстрактные конструкции на основе предметной области, а уже затем реализуем взаимодействие между ними.

Программирование происходит на базе платформы .NET Framework. Написанный код на языке C# транслируется в промежуточный язык (IL), который в свою очередь уже преобразуется в машинный код на твоём компьютере прямо во время выполнения приложения (JIT). Это означает то, что один и тот же проект можно писать на разных языках программирования, а окончательная компиляция из промежуточного кода выполняется в живую на конкретной машине, потому возможно увеличение производительности за счет использования специфических команд именно твоего процессора.

Еще одним преимуществом языка C# является наличие большого количества библиотек и шаблонов, позволяющих не тратить время на изобретение чего-то своего. Немаловажно наличие хороших инструментов разработки, и здесь все очень хорошо. Абсолютное большинство разработчиков используют интегрированную среду разработки Visual Studio, которая предоставляет большое количество возможностей.

На основе анализа существующих языков программирования был выбран язык программирования C# интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio.

2.2. Структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения дисциплины «Компьютерная графика»

На первом этапе разработки ЭУО были поставлены задачи по созданию электронного учебного обеспечения для самостоятельной работы студентов колледжа по теме «Компьютерная графика». Оно должно содержать:

- Материал лекций;
- Практические работы;
- Лабораторные работы;
- Тест для самоконтроля полученных знаний;
- Сведения о программе и разработчике;
- Список литературы по изучению.

Электронное учебно-методическое обеспечение разработано на языке программирования C#.

Интерфейс программы ориентирован на неподготовленного пользователя и основывается на применении главного меню и вспомогательных инструментов. Весь теоретический материал, практические работы и справочные материалы должны быть реализованы в виде подключаемых pdf-документов и в дальнейшем скомпилированы в исполняемый exe-файл.

На следующем этапе создания электронного учебно-методического обеспечения «Компьютерная графика» проведен анализ литературы, а также учебно-программной и, содержащей информацию по выбранной теме.

Материал, взятый из источников, был систематизирован и обработан.

Были выявлены следующие темы:

- Введение в компьютерную графику;
- Векторная графика;
- Растровая графика;
- Цветовые модели.

На третьем этапе выполнялась разработка модели будущего электронно-методического обеспечения. Были разработаны дизайн и содержание электронного пособия, которое включает следующие этапы:

- Меню;
- Лекции;
- Практические занятия;

- Лабораторные занятия;
- Тест;
- Список литературы;
- Руководство пользователя;
- Сведения о разработчике.

Разработка дизайна электронно-педагогического обеспечения включает в себя следующие этапы:

- 1) Разметка окна, расположение основных структур (раздел главного меню, основного текста, кнопки «свернуть», «развернуть» и «закрыть»);
- 2) Цветовая гамма, фон меню, основного текста;
- 3) Кнопки управления (навигация, приближение и отдаление текста и т.п).

Меню навигации создано при помощи инструмента «MenuStrip».

Рабочее окно всегда открывается в середине экрана монитора и занимает примерно 2/4 рабочего пространства.

Следующий этап - разработка электронного учебно-методического обеспечения «Компьютерная графика». На данном этапе материалы для теоретического изучения, практических и лабораторных работ, а также контроль знаний переводятся из файлов pdf в проект Visual Studio и сохраняются в специально созданную папку «Resources», которая расположена в основном каталоге с проектом. После чего все файлы компилируются в один исполняемый exe-файл программой Visual Studio.

Последний этап – тестирование программы. Отладка – это этап разработки программы, на котором устраняются недостатки созданной программы.

При запуске электронного учебно-методического обеспечения открывается стартовая страница (рис. 1).

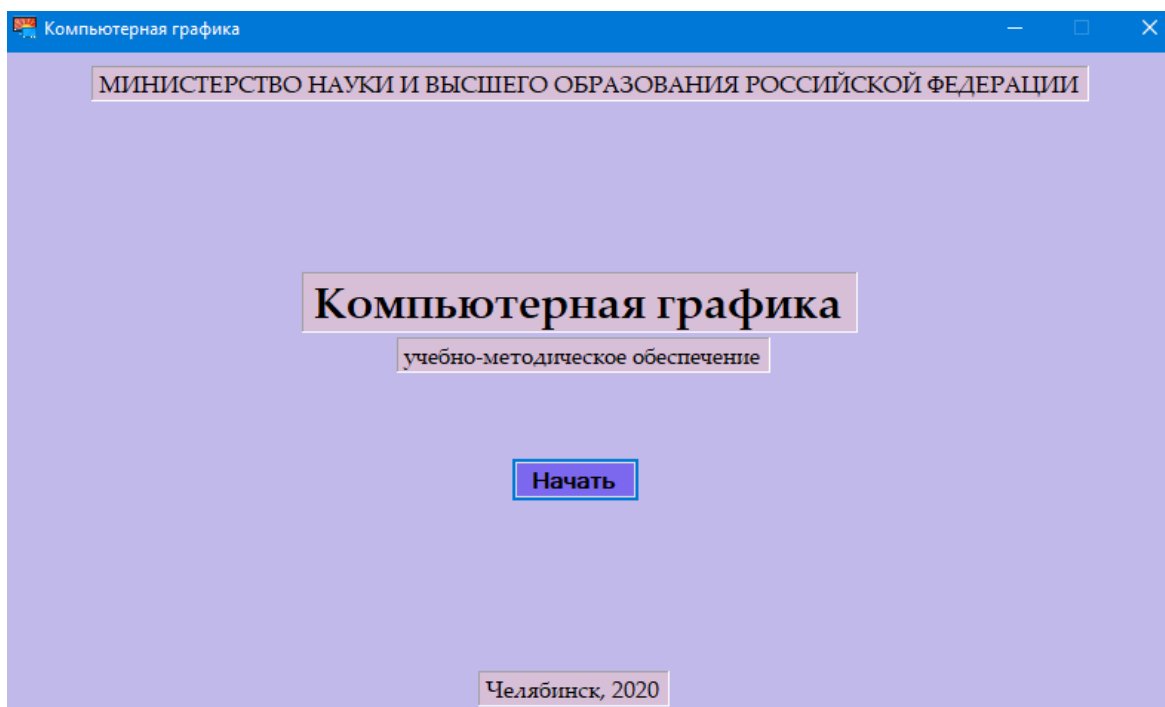


Рисунок 1 - Главное окно

Из данного раздела можно осуществить переход к главному меню (рис. 2) путем нажатия на кнопку «Начать». У пользователя открывается меню с разделами «Перейти к изучению», «Сведения о разработчике», «Руководство» и «Список литературы».

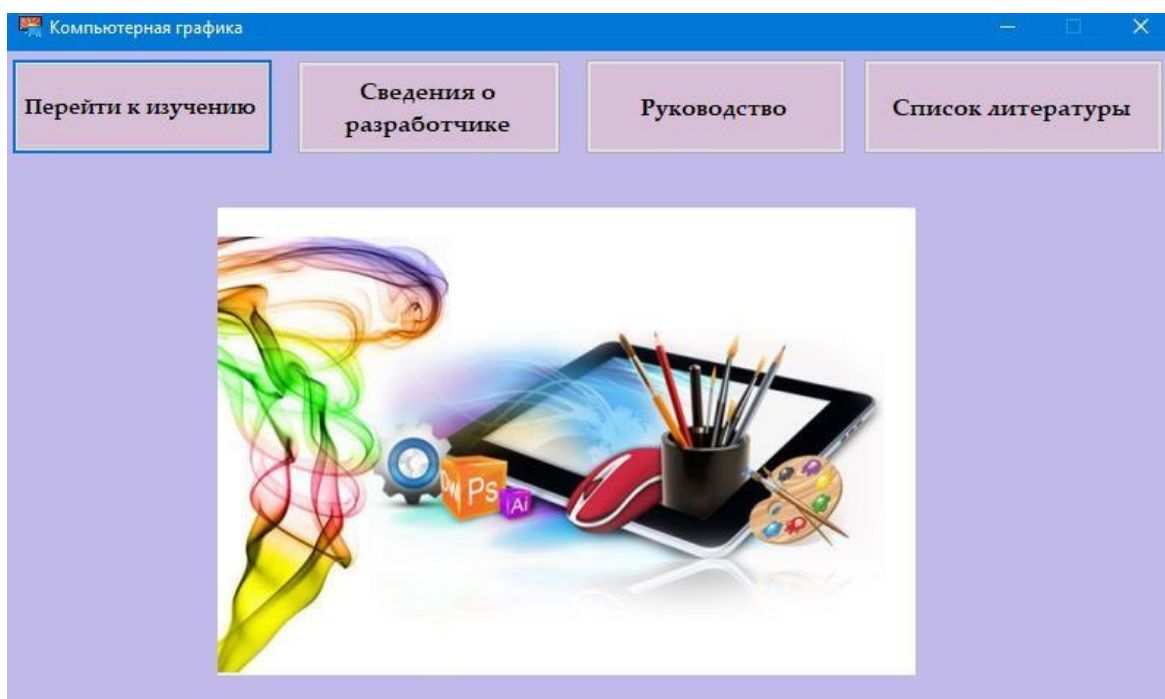


Рисунок 2 - Главное меню

При нажатии на кнопку «Перейти к изучению» открывается окно (рис. 3), которое содержит подменю для перехода к лекционным, практическим,

лабораторным и тестовым материалам.

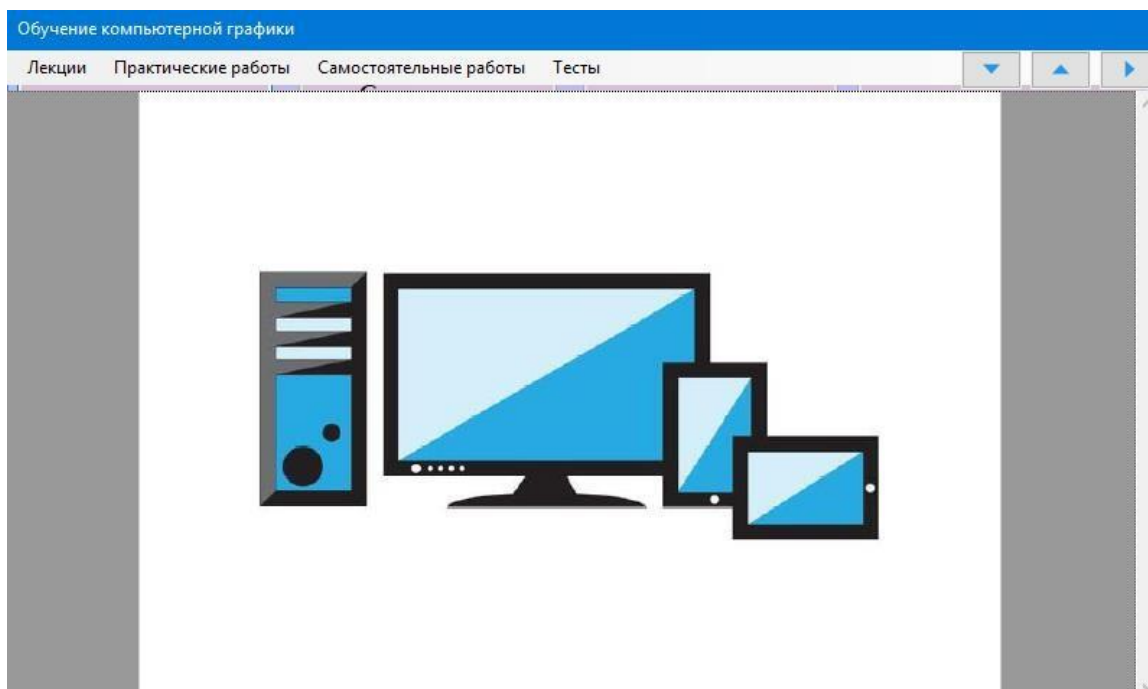


Рисунок 3 - Раздел «Перейти к обучению»

Пункт подменю «Лекции» при нажатии показывает все темы, к которым студент может перейти. Выбор темы осуществляется нажатием на нее и переходом к содержанию выбранной темы (рис. 4). Каждая тема лекции, лабораторной или практической работы открывается с помощью Adobe Acrobat Reader в файле pdf.

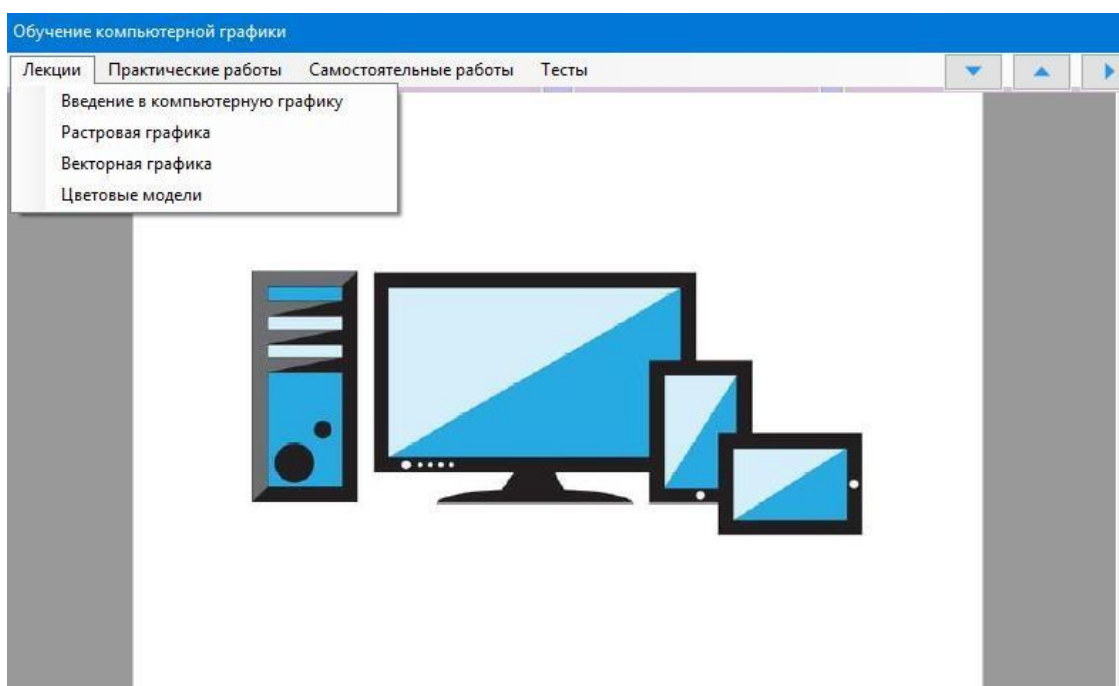


Рисунок 4 - Лекции

Раздел «Практические работы» похож на раздел «Лекции». Выбор темы работы осуществляется нажатием на неё и переходом к содержанию выбранной темы.

Каждая практическая работа состоит из цели работы, задачи работы и теоретического материала (рис. 5).

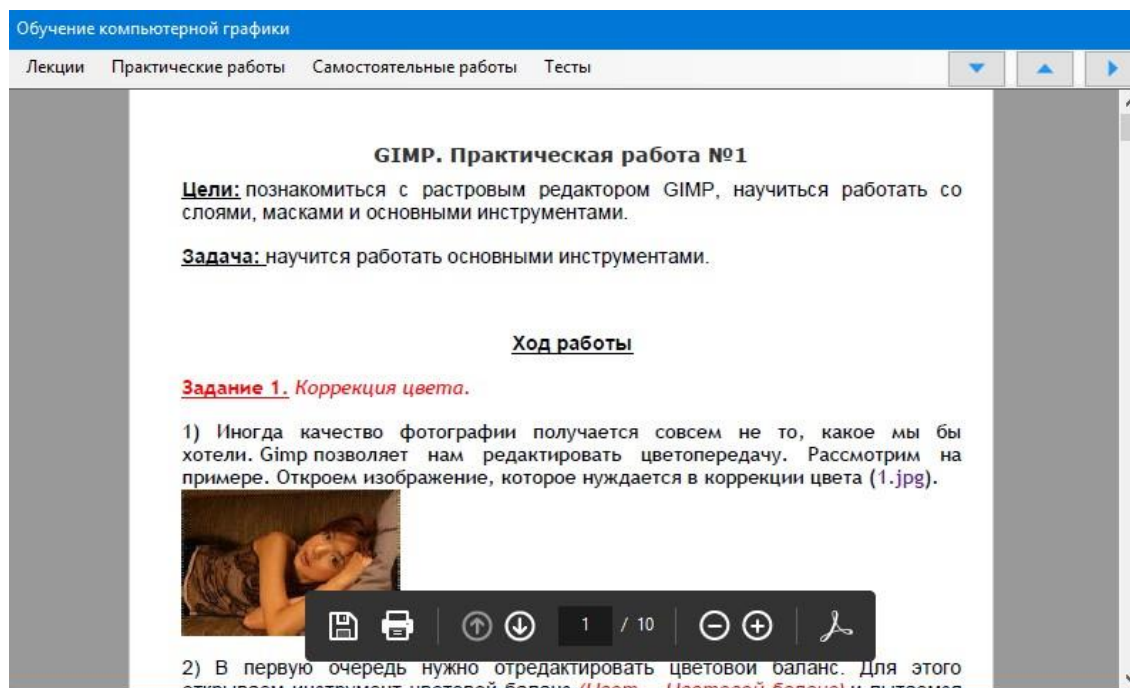


Рисунок 5 - Практическая работа

Самостоятельные работы (рис. 6) открываются по тому же принципу, содержат тему и текст задания.

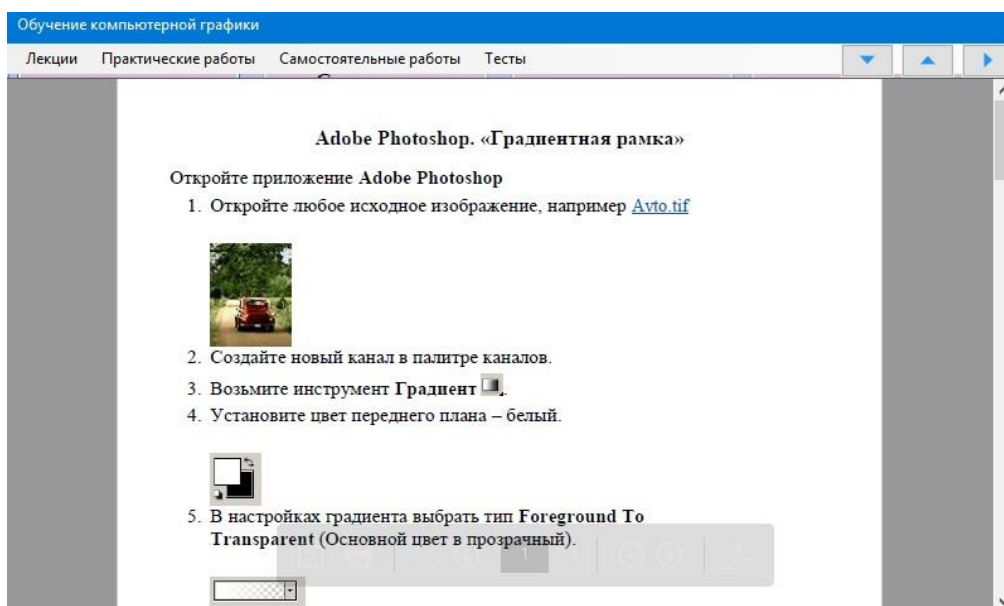


Рисунок 6 - Самостоятельная работа

После изучения всех тем студент может проверить свои знания по всему изученному материалу с помощью раздела «Тест» (рис. 7). Тест открывается в отдельном окне, позволяет посмотреть количество верных ответов, пройти заново или вернуться в главное меню.

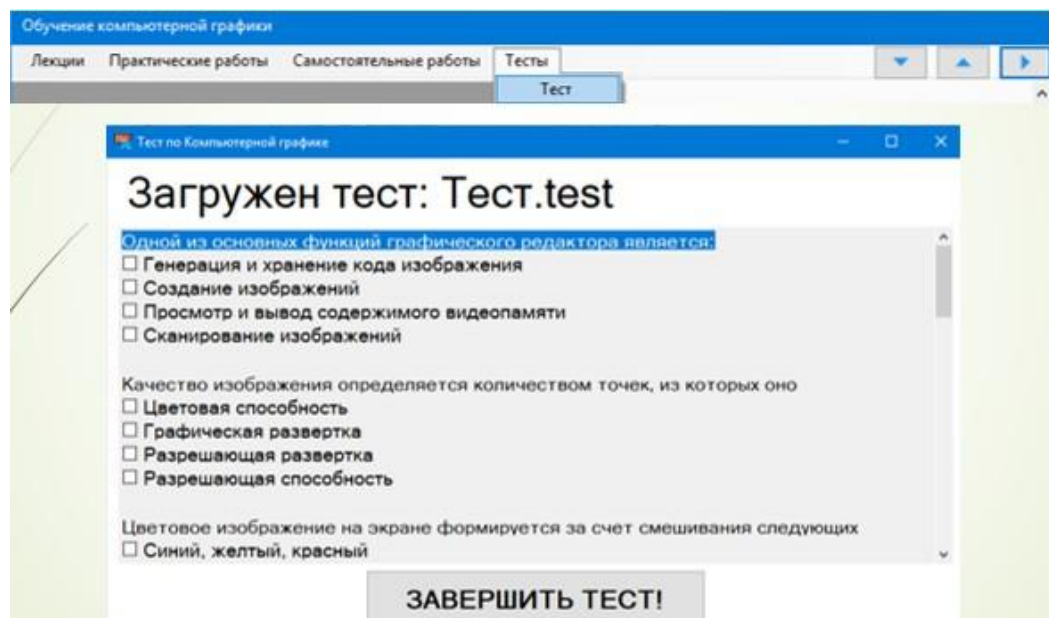


Рисунок 7 - Тест

Познакомиться с основной и дополнительной литературой к теме «Компьютерная графика» можно в разделе «Список литературы» (рис. 8).

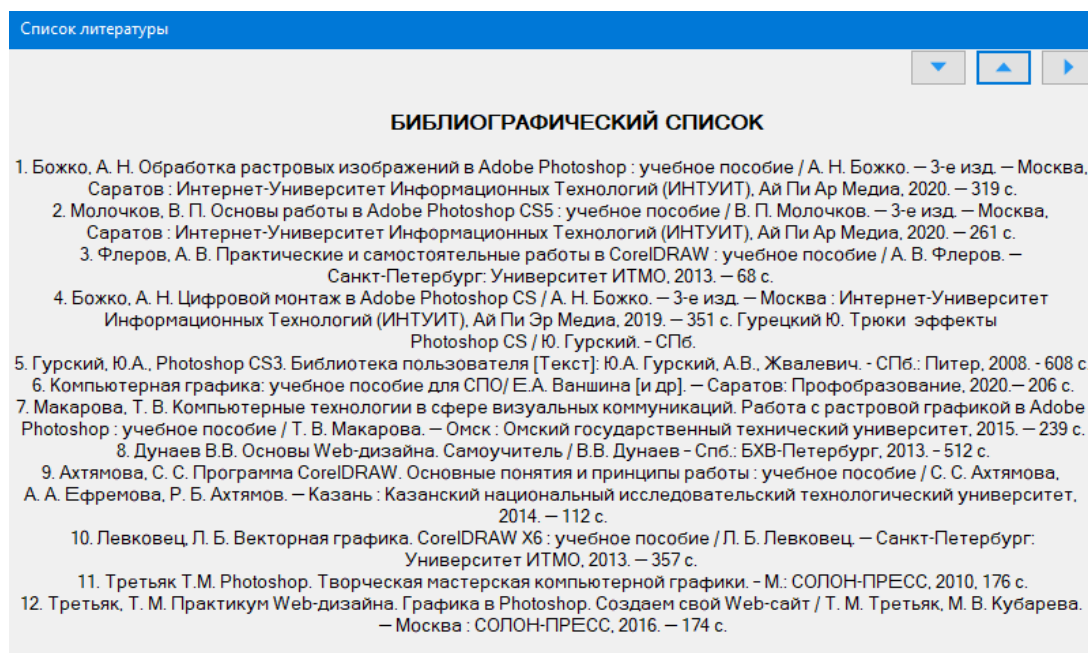


Рисунок 8 - Список литературы

Посмотреть сведения о разработчике и его контактные данные для обратной связи можно в разделе «Сведения о разработчике» (рис. 9).

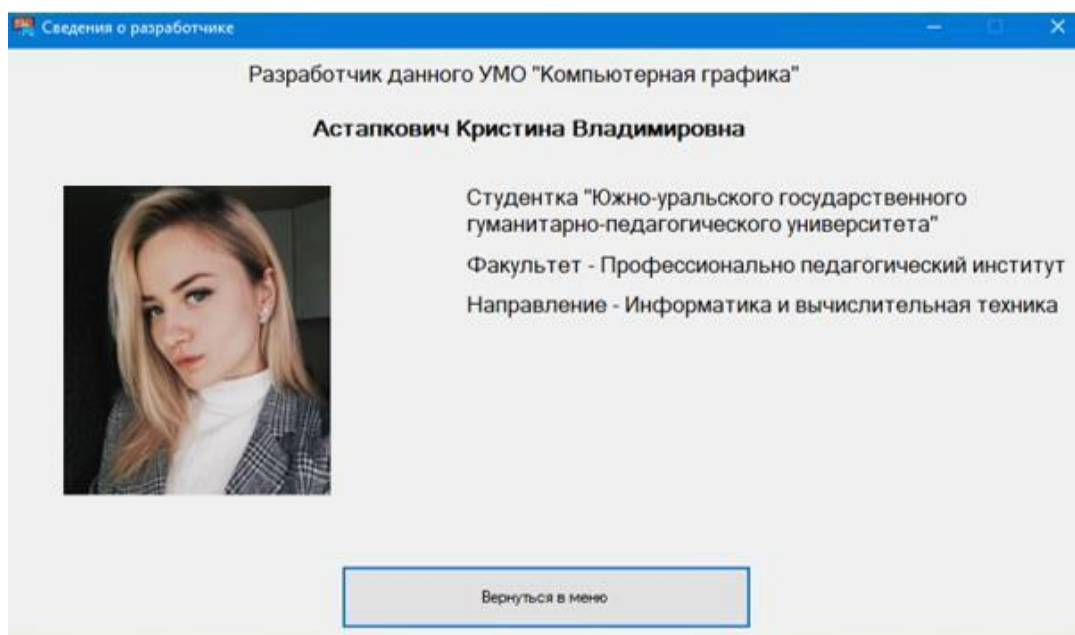


Рисунок 9 - Сведения о разработчике

При нажатии на кнопку «Руководство пользователя» откроется раздел, в котором можно ознакомиться с принципом работы в электронном учебнике (рис. 10).

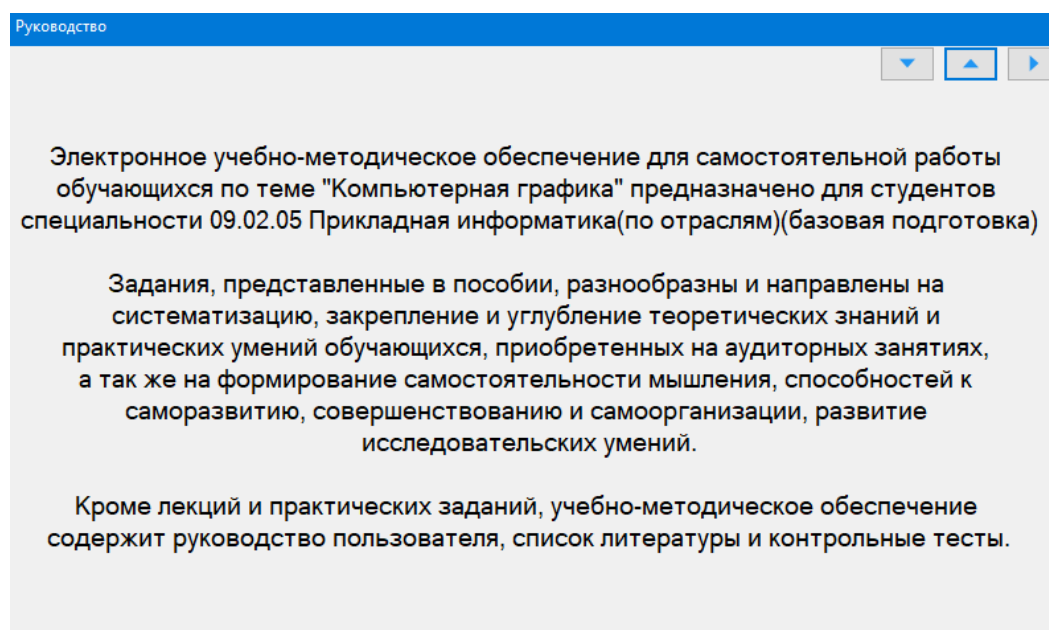


Рисунок 10 - Руководство пользователя

2.3. Опытная проверка применения электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика» при организации самостоятельной работы студентов колледжа

Электронное учебно-методическое обеспечение подлежит апробации

путем реального использования в учебном процессе, демонстрации и обсуждения основных качественных характеристик разработанных средств информатизации образования на конференциях, семинарах, выставках, презентациях и других общественных мероприятиях. По результатам комплексной апробации формируется система корректив, подлежащих к учету в ходе совершенствования созданных средств информатизации.

Первое тестирование созданного средства осуществляется разработчиком и несколькими пользователями с целью выявления ошибок в разработке компьютерной программы или системе навигации по ее содержательному наполнению. Автор ЭУМО или его компонент особое внимание при этом обращает на реализацию педагогического сценария. В процессе тестирования автор ставит перед собой задачу моделирования различных образовательных траекторий обучающихся и их опытной реализации. Таким образом, выявляются недостатки образовательного электронного издания, источником которых может стать любой пройденный этап работы, выявляются проблемы создания педагогического сценария и программного кода, несоответствия желаемым характеристикам и принципам. Таким образом, результаты первого тестирования помогают устранить ошибки и усовершенствовать ЭУМО.

Второй этап тестирования образовательного электронного издания или ресурса осуществляется группой реальных пользователей, которые в результате должны предоставить детальное описание аппаратной и программной конфигурации, при которой произошел сбой, основных проявлений ошибки, а также составить общие замечания и рекомендации, в том числе о степени соответствия данного средства информатизации другим средствам, применяемым в образовательной среде.

Для проведения апробации образовательных электронных изданий и ресурсов в учебном процессе формируют экспериментальную группу обучаемых. Группа должна состоять из обучаемых с разной успеваемостью.

Перед использованием электронного учебника в учебном процессе

следует провести подготовку обучающихся - ознакомить их с темой учебного предмета, в преподавании которого используется издание или ресурс, провести необходимый инструктаж, ознакомить с раздаточным материалом. Затем проводится учебное занятие с использованием образовательного электронного ресурса в строгом соответствии с методическими указаниями и рекомендациями, сопровождающими конкретное средство информатизации.

В ходе работы обучаемых с ресурсом прослеживается ход и эффективность усвоения учебного материала, фиксируются вопросы учащихся, сбои в работе, проблемы взаимодействия с другими средствами информатизации образования. После окончания занятия ответы, положительные и отрицательные характеристики средства информатизации уточняются в ходе коллективного обсуждения.

Такие занятия проходят в присутствии педагогов, разработчиков, экспертов и специалистов, занимающихся разработкой данного электронного образовательного средства.

Завершающий этап сопровождается анализом всех вопросов и жалоб, возникающих в процессе проверки и работы непосредственно с электронным ресурсом.

Результаты анализа хода апробации и выявленной специфики функционирования средства информатизации в условиях реального учебного процесса направляются разработчику для принятия мер по совершенствованию электронного издания или ресурса.

Апробация электронного учебника и проводилась на базе ГБПОУ Южно-Уральского государственного технического колледжа. Учредителем является Министерство образования и науки Челябинской области.

Колледж осуществляет подготовку по 5 направлениям: подготовка специалистов для строительной отрасли, для предприятий машиностроения, подготовка специалистов связи, специалистов в области информационных технологий, специалистов в сфере землеустройства.

Руководство колледжа:

Тубер Игорь Иосифович – директор колледжа.

Родионов Сергей Леонидович - заместитель директора по учебно-воспитательной работе.

Крашакова Татьяна Юдовна - заместитель директора по научно-методической работе.

Ярошенко Александр Анатольевич - заместитель директора по производственному обучению.

Степанова Елизавета Александровна - заместитель директора по учебно-производственной работе.

Семендяев Константин Николаевич - заместитель директора по учебной работе и общим вопросам.

Реализуемые уровни образования:

1. Среднее профессиональное образование по программе подготовки специалистов среднего звена.

2. Среднее профессиональное образование по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

В отделе информационных технологий и сервиса подготовка специалистов осуществляется по следующим направлениям:

- Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта;
- Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (ТОП-50);
- Программирование в компьютерных системах;
- Информационные системы (по отраслям);
- Сетевое и системное администрирование (ТОП-50);
- Информационные системы и программирование (ТОП-50).

Целью апробации было выявление соответствия разработанной электронной рабочей и возможности реального применения в обучении студентов колледжа. Необходимо было оценить оформление электронной рабочей тетради, его эффективность, удобство использования, навигацию.

В апробации электронного учебника были задействованы

обучающиеся первого курса группы ЗИ-151/б по специальности «Программирование в компьютерных системах» (по отраслям). Электронный учебник применялся для повторения пройденных тем, выполнения практических и лабораторных работ, а также тестирования по темам. Все студенты успешно справились с поставленными задачами.

В результате апробации были выявлены несущественные недостатки, которые были устранены. Студентам, принимавшим участие в апробации, было предложено оценить электронный учебник по таким пунктам как: дизайн, доступность изложения, навигация.

Мнение по оценке комфортности интерфейса определялось по следующим вопросам:

1. Система навигации организована удобно и понятно?
2. Нравится ли Вам оформление электронного учебника?
3. Понятна ли структура электронного учебника?
4. Стали бы Вы использовать электронный учебник для самостоятельного контроля знаний?
5. Что бы Вы посоветовали изменить в электронном учебнике при её доработке?

В результате анализа оценок студентов были получены следующие средние значения, представленные на рисунке 11.

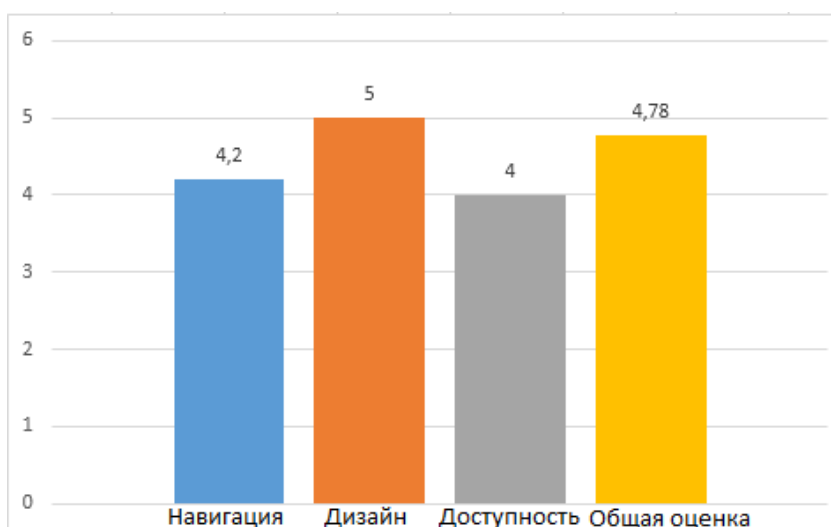


Рисунок 11 – Результаты апробации

В целом, можно заключить, что электронный учебник по дисциплине «Компьютерная графика» получил положительную оценку и может быть применена в образовательном процессе колледжа.

Педагогический эксперимент с использованием электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика» был проведен успешно. Во время проведения практики студенты, самостоятельно изучая темы и выполняя задания, проявили свою заинтересованность данной темой. Занятия проходили в оживленной атмосфере, студенты с интересом воспринимали новую для них информацию.

По результатам педагогического эксперимента можно судить об эффективности применения ЭУМО по дисциплине «Компьютерная графика» на занятиях.

ВЫВОД ПО ГЛАВЕ II

В данной главе мы описали структуру и содержание электронного учебно-методического обеспечения «Компьютерная графика», описали инструкцию пользователю данным программным обеспечением.

Разработку электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика» было решено осуществлять на языке программирования C# интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio.

Программирование происходит на базе платформы .NET Framework. Преимуществом языка C# является наличие большого количества библиотек и шаблонов, позволяющих не тратить время на изобретение чего-то своего. Абсолютное большинство разработчиков используют интегрированную среду разработки Visual Studio, которая предоставляет большое количество возможностей.

На первом этапе разработки электронного учебно-методического обеспечения были поставлены задачи по созданию ЭУМО для самостоятельной работы студентов колледжа по дисциплине «Компьютерная графика».

На втором этапе создания УМО проведен анализ литературы, а также учебно-программной и, содержащей информацию по выбранной теме.

На третьем этапе выполнялась разработка модели будущего электронно-методического обеспечения. Были разработаны дизайн и содержание электронного пособия,

На четвертом этапе разрабатывалось электронное учебно-методическое обеспечение «Компьютерная графика»: материалы для теоретического изучения, практических и лабораторных работ, а также контроль знаний переводятся из файлов pdf в проект Visual Studio, все файлы компилируются в один исполняемый exe-файл программой Visual Studio.

На пятом этапе проводилось тестирование программы.

Последний этап представлял собой опытную проверку применения электронного учебно-методического обеспечения по дисциплине «Компьютерная графика» при организации самостоятельной работы студентов колледжа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный этап развития системы высшего профессионального образования невозможен без применения последних достижений в области информационных технологий, способных осуществлять подготовку педагога, умеющего решать новый класс профессиональных задач. Проводимые преобразования инициируют появление новых целей высшего педагогического образования.

Значение современных информационных и мультимедийных технологий в их универсальности и многофункциональности. Но при всех своих больших возможностях эти технологии предоставляют собой только средства, потенциально позволяющие сделать более эффективной деятельность обучающего. В том, как раскрыть этот потенциал для образовательного процесса, и состоит главная многоплановая проблема совершенствования образования на базе информационных технологий.

В связи с этим была выбрана тема исследования «Разработка электронного учебно-методического обеспечения «Компьютерная графика»».

Было разработано учебно-методическое обеспечение «Компьютерная графика», которое способствует облегчению работы преподавателя с обучающимся, а также обеспечивает и совершенствует самостоятельную работу студентов колледжа.

В последующем периоде применения его содержание может быть дополнено новыми темами, практическими работами и новыми способами контроля знаний, а интерфейс и дизайн электронного учебника усовершенствованы.

Созданное электронное учебно-методическое обеспечение по дисциплине «Компьютерная графика» отражает основное научное содержание данной учебной дисциплины, помогает быстро найти необходимую информацию (в том числе и контекстный текст), поиск которого в обычном учебнике затруднен, существенно экономит время при многократных

обращениях.

Таким образом мы можем с уверенностью говорить о том, что разработанный нами УМО «Компьютерная графика» нашел свое отражение на практике и может быть тиражирован в другие вузы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Божко, А. Н. Цифровой монтаж в Adobe Photoshop CS / А. Н. Божко. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 351 с. Бондаревская, Е. В. Парадигмальный подход к разработке содержания ключевых педагогических компетенций // Педагогика / Е. В. Бондаревская, С.В. Кульневич. – 2012. – № 10. – С. 23-31.
2. Бурлаков, М.В., CorelDRAW 12 [Текст]: М.В. Бурлаков - СПб.; БХВ-Петербург, 2004. - 688 с.
3. Волкова, Е.В., Photoshop CS2. Художественные приемы и профессиональные хитрости [Текст]: Е.В. Волкова - СПб.: Питер, 2006. - 252 с.
4. Гельманова, Г.В., Рейтинговый контроль знаний / Профессиональное образование / Г.В. Гельманова - 2002. - № 9. - С.21.
5. Голицына О.Л. Информационные технологии: учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – м, 2012. – 608 с.
6. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации. 6-ое издание / Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк. – М.: Академия, 2012. – 35.
7. Гурецкий Ю. Трюки & эффекты Photoshop CS / Ю. Гурский. – СПб.
8. Гурский, Ю.А., Photoshop CS3. Библиотека пользователя [Текст]: Ю.А. Гурский, А.В., Жвалевич. - СПб.: Питер, 2008. - 608 с.
9. Данилов М.А. Теоретические основы обучения и проблема воспитания познавательной активности и самостоятельности учащихся // Ученые записки. Казань: Изд-во Каз. гос. пед. ин-та, 1972. Вып. 102. Вопросы воспитания познавательной активности и самостоятельности школьников. С. 3-23
10. Дедков, В., Настольная книга мастера Adobe Photoshop [Текст]: В. Дедков. - М.: КомпьютерПресс, 2001. - 224 с.
11. Дела-Роса, Р.Г., Photoshop CS2 для художников [Текст]: Р.Г. Дела-

Роса, А.Р. Дела-Роса, И.Р. Дела-Роса. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 608 с.

12. Дунаев В.В. Основы Web-дизайна. Самоучитель / В.В. Дунаев – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 512 с.

13. Жиркова, З.С. Основы педагогического проектирования (электронное учебное пособие) / З.С. Жиркова // Успехи современного естествознания. -2010. - № 2. - С. 39-40.

14. Зайнутдинова, Л.Х. Создание и применение электронных учебников / Л.Х. Зайнутдинова. - Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999. - 364 с.

15. Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс [Текст]: учебное пособие / Л.А. Залогова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г. - 212 с.

16. Калмыкова Е.А. Информатика: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / Е.А. Калмыкова. – М.: Академия ИЦ, 2013. – 414 с.

17. Камалеева, А.Р. Из опыта создания электронного учебного пособия по курсу «современные средства оценивания результатов обучения» / А.Р. Камалеева // Образовательные технологии и общество. - 2010. - Т. 13. - № 1. - С. 293-303.

18. Коменский, Я.А. Избранные педагогические сочинения/Под ред. А.А. Красновского. – М.: Учпедгиз, 2005. – 652 с.

19. Лапчик, М.П., Методика преподавания информатики / М.П. Лапчик. - Учебное пособие: - М.: Академия, 2001. - 624 с.

20. Левин, А.Ш., Самоучитель компьютерной графики и звука [Текст]: А.Ш. Левин. - СПб.: Питер, 2003 - 575 с.

21. Макарова, Т. В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop: учебное пособие / Т. В. Макарова. — Омск: Омский государственный технический университет, 2015. — 239 с. Миронов Д.Ф. CorelDRAW X3. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2006, 397 с.

22. Миронов, Д.Ф., CorelDRAW 12 - [Текст]: учебный курс / Д.Ф.

Миронов. - СПб.: Питер, 2004. - 442 с.

23. Миронов, Д.Ф., Основы Photoshop CS2. Учебный курс [Текст]: Д.Ф. Миронов. - СПб.: Питер, 2006. - 384 с.

24. Молочков, В. П. Основы работы в Adobe Photoshop CS5: учебное пособие / В. П. Молочков. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 261 с.

25. Морева Н.А., Технологии профессионального образования: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.А. Морева. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 432 с.

26. Образцов, П.И. Методы и методология психолого-педагогического исследования / П.И. Образцов. – СПб., 2004. -420 с.

27. Тайц, А.М. Самоучитель CorelDraw 11 [Текст]: А.М. Тайц, А.А. Тайц. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 704 с.

28. Тайц, А.М., Самоучитель Adobe Photoshop 7 [Текст]: А.М. Тайц, А.А. Тайц. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 688 с.

29. Тимченко, М.С., Прохоров, С.А. Автоматизация процесса формирования электронных учебных пособий с применением технологии объектной обработки текста // Качество. Инновации. Образование. - 2010. - № 2. - С. 53-57.

30. Топорков, С.С. Трюки и эффекты в Photoshop CS2 [Текст]: С.С. Топорков. - М: ДМК Пресс, 2005. - 296 с.

31. Третьяк Т.М. Photoshop. Творческая мастерская компьютерной графики. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010, 176 с.

32. Тучкевич, Е.И. Самоучитель Adobe Photoshop CS3 [Текст]: Е.И. Тучкевич. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 496 с.

33. Тыщенко, О.Б. Новое средство компьютерного обучения - электронный учебник / О.Б. Тыщенко // Компьютеры в учебном процессе. - 1999. - № 10. -С. 89-92.

34. Ушинский К.Д. Проблемы педагогики / К.Д. Ушинский. – М.:

Издво РАО, 2002. – 320 с.

35. Федорова Г.Н. Информационные системы / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2012. – 202 с.

36. Федорова, А.В., CorelDRAW X3. Экспресс-курс [Текст]: А.В. Федорова - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 432 с.

37. Фленов М.Е.: Библия Delphi / М.Е. Фленов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 800 с.

38. Шваркова, Г.Г., Галынский, В.М. Современная трактовка электронного учебника. Типология, необходимые структурные элементы // Информатизация обучения математике и информатике: педагогические аспекты: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 85-ти летию Белорус, гос. ун-та. Минск. 25-28 окт. 2006 г. - Минск: БГУ, 2006. - 499 с. - С. 479-484.