



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГТТУ»)

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

**Электронное учебное пособие по междисциплинарному курсу
«Графический дизайн и мультимедиа» как средство организации
самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной
организации**

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

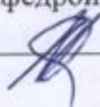
Проверка на объем заимствований:

87,91 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

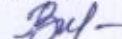
«18» сентября 2026 г.

Зав. кафедрой АТИТ и МОТД

 Руднев В.В.


Выполнила:

студентка группы ЗФ-409-079-3-1

Вихрова Евгения Сергеевна 

Научный руководитель:

старший преподаватель кафедры АТ, ИТ
и МОТД

Шварцкоп О.Н. 

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ.....	5
1.1 Теоретико-методические основы проектирования электронных учебных пособий для организации самостоятельной работы студентов по междисциплинарному курсу	5
1.2 Организация самостоятельной работы у студентов профессиональной образовательной организации как формирование профессиональных компетенций	11
1.3 Анализ учебно-программной документации по разделу «Векторная графика» как основа проектирования объема и содержания электронного учебного пособия для самостоятельной работы студентов.....	15
Вывод по первой главе	22
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК 08.02 «ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН И МУЛЬТИМЕДИА».....	25
2.1 Анализ и выбор инструментальных средств разработки электронного учебного пособия	25
2.2 Реализация структуры и методического наполнения электронного пособия по междисциплинарному курсу МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа	32
2.3 Педагогический эксперимент: анализ эффективности использования электронного учебного пособия в организации самостоятельной работе студентов.....	39
Вывод по второй главе.....	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	52

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена необходимостью оптимизации самостоятельной работы обучающихся в условиях роста объема информации и междисциплинарных связей. Традиционные методы обучения зачастую не успевают адаптироваться к динамично изменяющимся требованиям профессиональных стандартов, в то время как электронные пособия обладают гибкостью, интерактивностью и возможностью постоянного обновления контента.

Современная система образования активно трансформируется под влиянием цифровых технологий, что приводит к расширению возможностей организации самостоятельной работы обучающихся. Одним из ключевых инструментов, способствующих эффективному освоению учебного материала, особенно в рамках междисциплинарных курсов, являются электронные учебные пособия. Они не только предоставляют доступ к актуальной информации в удобном формате, но и позволяют индивидуализировать процесс обучения, повышая мотивацию и познавательную активность студентов.

Цель исследования – теоретико-методическое обоснование и практическая разработка электронного учебного пособия по МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа как средства организации самостоятельной работы студентов при изучении темы «Растровая графика».

Задачи:

1. Изучить теоретические основы проектирования электронных учебных пособий для самостоятельной работы обучающихся в условиях профессионального образования.

2. Методические обосновать процесс и среду проектирования электронного учебного пособия по МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа.

3. Разработать структуру и содержание электронного пособия по теме 08.02.01 «Компьютерная графика» МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа.

4. Проанализировать результаты исследования.

Объект исследования – электронное учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся в рамках междисциплинарного курса.

Предмет исследования – электронное учебное пособие как средство самостоятельной работы обучающихся при изучении темы «Растровая и векторная графика».

Методы исследования: основные положения комплексного и деятельностного подходов к обучению, основные положения теории конструктивизма, анализ теоретико-методической литературы в области проектирования педагогических программных средств, анализ учебной и литературы по МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа, изучение и анализ специальной литературы в области графического дизайна и мультимедиа, методы педагогического проектирования и конструирования электронного учебного пособия; анализ результатов исследования.

База исследования: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» (ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова»).

Структура выпускной квалификационной работы включает введение, основную часть (две главы), заключение, список использованных источников.

ГЛАВА 1. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

1.1 Теоретико-методические основы проектирования электронных учебных пособий для организации самостоятельной работы студентов по междисциплинарному курсу

Современное профессиональное образование претерпевает значительные изменения, связанные с цифровизацией и внедрением новых образовательных технологий. В этих условиях особую роль играют электронные учебные пособия (ЭУП), которые становятся эффективным инструментом организации самостоятельной работы обучающихся. Особенно актуально их применение в междисциплинарных курсах, где требуется интеграция знаний из различных предметных областей и формирование практико-ориентированных компетенций.

Электронное учебное пособие (ЭУП) – это цифровой образовательный ресурс, предназначенный для организации учебного процесса и самостоятельного освоения дисциплины. В отличие от традиционных печатных изданий, ЭУП обладает интерактивностью, мультимедийностью и возможностью адаптации под индивидуальные образовательные траектории.

Основные признаки ЭУП:

- цифровой формат представления информации (текст, графика, аудио, видео, анимация);
- интерактивные элементы (тесты, тренажеры, симуляторы);
- гипертекстовые ссылки и нелинейная структура изложения материала;
- возможность дистанционного доступа и использования на различных устройствах.

Применение ЭУП в профессиональной подготовке позволяет:

- повысить эффективность самостоятельной работы за счет интерактивных форм обучения;
- обеспечить индивидуальный темп освоения материала;
- интегрировать знания из разных дисциплин в рамках междисциплинарных курсов;
- формировать профессиональные компетенции через практико-ориентированные задания;
- обеспечивать актуальность учебного материала за счет оперативного обновления контента.

Теоретические аспекты понятия «электронное учебное пособие».

В современной педагогической науке понятие электронного учебного пособия рассматривается различными авторами с разных позиций:

Технологический подход (А.А. Андреев, В.И. Солдаткин) определяет ЭУП как программно-методический комплекс, созданный на основе цифровых технологий [1].

Дидактический подход (Е.С. Полат, И.В. Роберт) акцентирует внимание на образовательной функции ЭУП как средства обучения, обладающего определенной структурой и содержанием [4].

Интерактивный подход (М.Ю. Бухаркина, О.И. Кукушкина) рассматривает ЭУП как интерактивную обучающую систему, обеспечивающую двустороннее взаимодействие пользователя с контентом [5].

Теоретические источники, раскрывающие характеристику электронных учебных пособий в профессиональном обучении

1. Андреев А.А. «Электронное обучение: теория и практика» рассматривает ЭУП как системный образовательный ресурс, сочетающий: содержательный компонент (учебный материал), технологический компонент (программная реализация), методический компонент (способы организации обучения). Выделяет ключевые характеристики: гипертекстовая организация

материала, интерактивные элементы управления, адаптивные возможности подстройки, мультимедийное представление информации. Особое внимание уделяет принципам проектирования ЭУП, критериям педагогической эффективности, вопросам стандартизации электронных ресурсов.

Разработана концепция уровней интерактивности ЭУП, имеющая особое значение для создания профессиональных тренажеров и симуляторов. Роберт И.В. «Теория и методика информатизации образования». Основные положения: определяет ЭУП как средство реализации информационной функции (передача знаний), развивающей функции (формирование умений), контролирующей функции (оценка результатов). Характеризует дидактические свойства ЭУП через структурированность содержания, вариативность представления информации, возможность сетевого взаимодействия, автоматизация контроля знаний. Подчеркивает значение психолого-педагогических основ разработки, эргономических требований, критериев качества электронных ресурсов.

Предложена система принципов информатизации профессионального образования, определяющая требования к ЭУП. Захарова И.Г. «Информационные технологии в образовании» [4]. Анализирует ЭУП через призму: профессиональной направленности содержания, практической ориентированности заданий, связи с реальной производственной деятельностью. Выделяет особенности профессиональных ЭУП: включение отраслевых кейсов, моделирование технологических процессов, использование профессиональной терминологии, интеграция с профильным ПО. Акцентирует внимание на формировании профессиональных компетенций, учете специфики конкретных профессий, требованиях работодателей.

Разработана классификация профессионально-ориентированных ЭУП по отраслям и уровням подготовки. Лаптев В.В. «Цифровая дидактика профессионального образования» [5]. Рассматривает ЭУП как элемент

цифровой образовательной среды. Инструмент формирования профессиональных умений, средство организации практической подготовки, компонент системы непрерывного образования. Характеризует современные тенденции: геймификация профессионального обучения, использование VR/AR-технологий, интеллектуальные системы адаптации, мобильные обучающие решения. Формулирует принципы профессиональной аутентичности, технологической адекватности, педагогической целесообразности.

Проведем сравнительный анализ теоретических источников в таблице 1.

Таблица 1 – Теоретические источники

Автор	Основной акцент	Ключевой вклад	Применение в профобразовании
Андреев А.А.	Технологические аспекты	Концепция уровней интерактивности	Разработка профессиональных тренажеров
Роберт И.В.	Дидактические основы	Система принципов информатизации	Создание методик электронного обучения
Захарова И.Г.	Профессиональная направленность	Классификация по отраслям	Проектирование отраслевых ЭУП
Лаптев В.В.	Цифровая трансформация	Модель ЭУП нового поколения	Внедрение инновационных технологий

Анализ научной литературы показывает, что электронные учебные пособия представляют собой сложный, многокомпонентный образовательный ресурс, эффективность которого в профессиональном обучении подтверждается многочисленными исследованиями. Особую ценность ЭУП приобретают в контексте междисциплинарных курсов, где позволяют интегрировать знания из различных предметных областей и формировать комплексные профессиональные компетенции. Таким образом, электронные

учебные пособия, будучи предметом активных научных исследований, продолжают развиваться как эффективное средство самостоятельной подготовки, отвечающее вызовам цифровой эпохи.

Методические аспекты проектирования электронного учебного пособия как средства обеспечения самостоятельной работы обучающихся по междисциплинарному курсу

Проектирование электронного учебного пособия в контексте междисциплинарного курса требует внимательного подхода, учитывающего как методические аспекты, так и требования современного образовательного процесса. В условиях стремительного развития информационных технологий и постоянного обновления контента особенно важно создать такой ресурс, который станет по-настоящему эффективным средством для обеспечения самостоятельной работы обучающихся. Первоначально важно определить цели и задачи, которые должен решать электронный учебник. Он должен стимулировать интерес студентов к обучению, развивать их критическое мышление и способности к самостоятельному поиску информации, а также помогать в формировании междисциплинарных связей между различными предметами. Это достигается путем интеграции материалов из разных областей знания, что позволяет учащимся увидеть, как различные дисциплины взаимодействуют друг с другом.

Ключевым аспектом является структура электронного учебного пособия. Оно должно быть логически организованным, чтобы обучающимся было удобно ориентироваться в материалах. Разделы должны быть связаны между собой, что поможет создать целостное восприятие изучаемого материала. Кроме того, необходимо включить в пособие различные формы и методы, такие как видеолекции, интерактивные задания, тесты, а также возможность обратной связи от преподавателей. Это не только поддержит интерес студентов, но и позволит им самостоятельно оценивать уровень своих знаний.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) [13], самостоятельная работа обучающихся должна составлять не менее 50% времени, предусмотренного для выполнения основной профессиональной образовательной программы. Образовательное учреждение самостоятельно определяет объём самостоятельной работы по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу и профессиональному модулю.

Некоторые преимущества использования электронных учебных пособий:

1. Наглядность. Достигается за счёт мультимедийных технологий: анимации, звукового сопровождения, гиперссылок, видеосюжетов и т. п.

2. Разнообразие проверочных заданий и тестов. Их можно давать в интерактивном и обучающем режиме.

3. Возможность организации контекстных подсказок. Это позволяет организовать самостоятельную работу учащихся.

4. Мобильность. Электронные учебные пособия можно дополнять, корректировать, модифицировать в процессе эксплуатации.

5. Индивидуализация образовательного процесса. Обеспечивается дифференцированный подход к обучаемым в зависимости от уровня их подготовленности.

Одним из важных моментов в проектировании является использование мультимедийных элементов. Инфографика, анимации и видеоматериалы могут значительно улучшить восприятие информации. При этом стоит уделить внимание доступности материалов для разных категорий студентов, включая тех, кто может иметь определённые ограничения в обучении. Важным компонентом является разработка эффективных задач и упражнений, которые будут способствовать развитию умений применять полученные знания на практике. Например, использование кейс-методов, проектных заданий или ситуационных задач может помочь студентам осознать

значимость изучаемого материала и его применение в реальном мире, что особенно важно в междисциплинарном контексте.

Таким образом, проектирование электронного учебного пособия для междисциплинарного курса – это комплексный процесс, который требует глубокого понимания как образовательных методик, так и возможностей цифровых технологий. Эффективное пособие должно не только передавать знания, но и развивать у студентов навыки самостоятельного обучения, критического мышления и способности к междисциплинарному анализу, что в конечном итоге приведет к повышению качества образования в целом.

1.2 Организация самостоятельной работы у студентов профессиональной образовательной организации как формирование профессиональных компетенций

Переход системы среднего профессионального образования (СПО) на федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС СПО) четвертого поколения ознаменовал смену парадигмы: от трансляции готовых знаний – к компетентностному подходу. В новой образовательной модели центр тяжести смещается с деятельности преподавателя на деятельность обучающегося. Это объективно повышает требования к качеству организации самостоятельной работы студентов (СРС), которая из вспомогательного элемента учебного процесса превращается в ведущий механизм формирования профессиональных компетенций.

В педагогической науке понятие самостоятельной работы является многогранным. Обобщая классические и современные подходы (Б.П. Есипов, П.И. Пидкасистый, И.А. Зимняя, В.И. Андреев), можно дать следующее определение: «самостоятельная работа студентов» – это вид учебно-познавательной деятельности, организуемой образовательной организацией, осуществляемой обучающимися без непосредственного участия

преподавателя (но под его опосредованным руководством), направленный на достижение дидактических целей, формирование знаний, умений и навыков, развитие способности к самоорганизации и самообразованию.

Анализ психолого-педагогической литературы позволяет выделить три ключевых подхода к трактовке данного феномена:

1. Деятельностный подход (П.И. Пидкасистый) рассматривает СРС как специфическую форму учебной деятельности, характеризующуюся наличием цели, задачи, предмета, средств и результата.

2. Управленческий подход (В.А. Сластенин) акцентирует внимание на роли преподавателя как организатора и консультанта, который создает условия для проявления студентом субъектной позиции.

3. Личностно-ориентированный подход (И.С. Якиманская) трактует СРС как механизм развития индивидуальных познавательных стратегий обучающегося.

Функции и виды самостоятельной работы в профессиональном образовании. Самостоятельная работа в колледже не является самоцелью, а выступает средством достижения образовательных результатов, зафиксированных во ФГОС СПО. Ее дидактический потенциал раскрывается через следующие функции:

- познавательная (усвоение нового знания);
- развивающая (формирование профессионального мышления);
- контрольно-оценочная (самодиагностика и рефлексия);
- воспитательная (формирование ответственности, дисциплины, настойчивости).

В педагогической практике самостоятельную работу классифицируют по разным основаниям:

- по дидактической цели (подготовка к восприятию, изучение нового, закрепление, повторение, контроль);

- по характеру познавательной деятельности (репродуктивная, реконструктивно-вариативная, эвристическая, исследовательская);
- по степени обязательности (аудиторная, внеаудиторная).

Самостоятельная работа в контексте формирования профессиональных компетенций. Особенность профессионального образования заключается в том, что знания усваиваются не «про запас», а как ориентировочная основа будущей профессиональной деятельности. Следовательно, самостоятельная работа студента СПО должна носить практико-ориентированный и контекстный характер (А.А. Вербицкий) [2]. Это означает, что задания, выполняемые студентами самостоятельно, должны моделировать фрагменты реальной производственной деятельности: разработка дизайн-макета, создание технического задания, подбор цветовых решений под бриф заказчика, подготовка презентации портфолио.

ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений) устанавливает, что выпускник должен овладеть общими и профессиональными компетенциями. Организация самостоятельной работы напрямую влияет на формирование таких компетенций, как:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Проблемы организации СРС в современных условиях. Несмотря на очевидную значимость самостоятельной работы, практика сталкивается с рядом противоречий:

1. Между высокими требованиями ФГОС к уровню самостоятельности выпускника и недостаточной сформированностью у студентов навыков самоорганизации и тайм-менеджмента.

2. Между необходимостью индивидуализации обучения и унифицированными методическими материалами, рассчитанными на «среднего» студента.

3. Между обилием открытой информации в цифровой среде и неумением студентов критически ее оценивать, структурировать и применять для решения профессиональных задач.

Разрешение данных противоречий лежит в плоскости совершенствования учебно-методического обеспечения, в частности, внедрения электронных учебных пособий. ЭУП способны взять на себя функции тьютора: задавать индивидуальный темп, предлагать вариативные траектории изучения материала, обеспечивать мгновенную обратную связь и автоматизировать контроль, что высвобождает время преподавателя для содержательного наставничества.

Таким образом, организация самостоятельной работы студентов в профессиональной образовательной организации представляет собой педагогически управляемый процесс, направленный на формирование у обучающихся готовности и способности к непрерывному профессиональному саморазвитию. Качественное учебно-методическое обеспечение, интегрирующее интерактивные и мультимедийные возможности, является критическим фактором эффективности СРС. В контексте междисциплинарного курса 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» именно электронное пособие выступает тем инструментом, который позволяет трансформировать рутинное «домашнее задание» в осмысленную проектную деятельность, формируя тем самым профессиональные компетенции будущего дизайнера.

1.3 Анализ учебно-программной документации по разделу «Векторная графика» как основа проектирования объема и содержания электронного учебного пособия для самостоятельной работы студентов

При разработке электронного учебного пособия нам необходимо проанализировать рабочую программу профессионального модуля ПМ. 08 «Разработка дизайна веб-приложений» МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» по разделу «Векторная графика».

В результате изучения раздела у обучающегося должны сформироваться общие и профессиональные компетенции, иметь практический опыт и владеть знаниями и умениями по каждой компетенции.

Перечень общих компетенций со знаниями и умениями представлен в таблице 2.

Перечень профессиональных компетенций с практическим опытом, знаниями и умениями представлен в таблице 3.

Таблица 2 – Перечень и структура общих компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Продолжение таблицы 2

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно- правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации

Таблица 3 – Перечень и структура профессиональных компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 8.2	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение – учитывать существующие правила корпоративного стиля – анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений – осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории 	<ul style="list-style-type: none"> – нормы и правила выбора стилистических решений – вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна – государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений – стандарт UIX-UI &UX Design 	<ul style="list-style-type: none"> – формировать требования к дизайну веб-приложений

Продолжение таблицы 3

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 8.2		– современные тенденции дизайна – ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений	
ПК 8.3	– создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений – создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях – использовать специальные графические редакторы – интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции	– современные методики разработки графического интерфейса – требования и нормы подготовки и использования изображений в сети интернет – принципы и методы адаптации графики для веб-приложений – ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений	– разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов – создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений

Количество часов, отводимое на освоение раздела «Векторная графика»:

- общее количество часов на освоение раздела составляет 14 часов;
- на теоретическое обучение отводится 4 часов;
- на лабораторные работы отводится 10 часа.

Фрагмент содержания ПМ. 08 «Разработка дизайна веб-приложений» МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» раздел «Векторная графика» представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Фрагмент содержания МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» раздел «Векторная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел. Векторная графика		14/10	
Тема 2.14	Содержание	4/0	
Особенности векторной графики. Технология работы в редакторе векторной графики Corel Draw	Особенности векторной графики.	2/0	ОК 01-ОК 09, ПК 8.2, ПК 8.3
	Технология работы в редакторе векторной графики. Знакомство с пакетом векторной графики. Интерфейс пользователя.	2/0	ОК 01-ОК 09, ПК 8.2, ПК 8.3
Тема 2.15 Создание контуров. Использование заливок	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Лабораторная работа №11. Создание контуров. Использование заливок.	2/2	ОК 01-ОК 09, ПК 8.2, ПК 8.3
Тема 2.16	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
Создание изображений с использованием спецэффектов	Лабораторная работа №12. Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень.	2/2	ОК 01-ОК 09, ПК 8.2, ПК 8.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
Создание изображений с использованием спецэффектов	Лабораторная работа №13. Создание изображений с использованием спецэффектов: эффект линзы, эффект Контур объекта, трёхмерное изображение объекта, интерактивные искажения, экструзия.	2/2	ОК 01-ОК 09, ПК 8.2, ПК 8.3

Продолжение таблицы 4

Тема 2.18	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений	Лабораторная работа №14. Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений.	2/2	ОК 01-ОК 09, ПК 8.2, ПК 8.3
Тема 2.19	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
Решение рекламной задачи средствами редактора векторной графики	Лабораторная работа №15. Создание графического объекта с эффектом рельефа. Создание текста с эффектом объема. Создание пользовательской кисти для декорирования макета.	2/2	ОК 01-ОК 09, ПК 8.2, ПК 8.3
ВСЕГО		14/10	

Реализация программы осуществляется в мастерский веб-дизайн и разработки. Оборудование студии и рабочих мест студии:

- монитор Dell 23.8" P2419H;
- микрокомпьютер Dell OptiPlex 7070 на базе процессора Intel Core i7-9700T/ 8 Cores/ 8 Threads/ 4.3 GHz/ 1x16 Gb DDR4/ SSD M.2 PCIe NVMe 512 Gb/ Intel UHD Graphics 630;
- клавиатура;
- манипулятор «Мышь»;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивный дисплей Classic Solution IFP-650P4K;
- купальная IP-камера высокого разрешения 8Мп с EXIRподсветкой 2.8 мм;
- комплект учебно-методической документации.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь основные печатные и/или электронные издания, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

1. Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. Компьютерная графика и web-дизайн. – М.: ИД «ФОРУМ», 2020. – 400 с. [9]
2. Немцова Т.И. Практикум по информатике [10].
3. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ», 2020. – 288 с.

Контроль и оценка результатов освоения ПМ. 08 «Разработка дизайна веб-приложении» МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» раздел «Векторная графика» осуществляется преподавателем в процессе проведения защиты отчетов по лабораторным работам, практических занятий (таблица 5).
Таблица 5 – Контроль и оценка результатов освоения ПМ. 08 «Разработка дизайна веб-приложении»

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 8.2.	формирует требования к дизайну веб-приложений	Практические задания: – по разработке дизайн-концепции веб-приложения в соответствии с запросами заказчика
ПК 8.3	– разрабатывает графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов – создает, использует и оптимизирует изображения для веб-приложений	– формированию требований к дизайну веб-приложения – по разработке графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов
		Защита отчетов по лабораторным работам.
		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.

Вывод по первой главе

Проведенный в первой главе теоретико-методологический анализ позволил установить, что проблема проектирования электронных учебных пособий для организации самостоятельной работы студентов профессиональных образовательных организаций является междисциплинарной и находится на пересечении цифровой дидактики, методики профессионального обучения и информационных технологий.

В результате анализа научной литературы ЭУП определено как цифровой образовательный ресурс интегративного характера, сочетающий содержательный, технологический и методический компоненты. Ключевыми признаками ЭУП, отличающими его от традиционных печатных изданий, выступают: интерактивность, мультимедийность, гипертекстовая (нелинейная) структура, адаптивность и мобильность. Систематизация подходов (А.А. Андреев, И.В. Роберт, И.Г. Захарова, В.В. Лаптев) показала, что в контексте среднего профессионального образования наиболее релевантным является профессионально-ориентированный подход, требующий включения в ЭУП отраслевых кейсов, моделирования производственных процессов и интеграции с профильным программным обеспечением.

Раскрыто понятие и значение самостоятельной работы студентов (СРС). Самостоятельная работа студентов определена как специфический вид учебно-познавательной деятельности, осуществляемой без прямого участия преподавателя, но направляемой им посредством учебно-методического обеспечения. Установлено, что в условиях реализации ФГОС СПО СРС утрачивает вспомогательный характер и становится ведущим механизмом формирования общих и профессиональных компетенций. Выявлено противоречие между нормативным требованием к высокому уровню самостоятельности выпускника и реальной несформированностью у

студентов навыков самоорганизации, критического отбора информации и тайм-менеджмента. Доказано, что разрешение данного противоречия возможно за счет внедрения ЭУП, способных выполнять функции тьюторского сопровождения (индивидуализация темпа, вариативность траекторий, автоматизированный контроль).

Обоснованы методические принципы проектирования ЭУП для междисциплинарного курса. Проектирование ЭУП в контексте МДК «Графический дизайн и мультимедиа» должно подчиняться следующим принципам: принцип профессиональной аутентичности – моделирование реальных задач дизайнера; принцип интерактивности – обеспечение двустороннего взаимодействия пользователя с контентом; принцип модульности и гипертекстовости – возможность нелинейного изучения материала; принцип диагностичности – наличие валидного инструментария для самоконтроля и рефлексии.

Проведен анализ учебно-программной документации как основы проектирования ЭУП. Анализ рабочей программы ПМ.08 «Разработка дизайна веб-приложений» МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» (раздел «Векторная графика») позволил:

- конкретизировать перечень общих (ОК 01–ОК 09) и профессиональных (ПК 8.2, ПК 8.3) компетенций, подлежащих формированию;
- определить трудоемкость раздела (14 часов, из которых 10 часов – лабораторные работы), что свидетельствует о высокой доле практико-ориентированной самостоятельной деятельности;
- выявить номенклатуру дидактических единиц, подлежащих включению в структуру ЭУП (работа с контурами, заливками, спецэффектами, слоями, решение рекламных задач);

- установить критерии оценки результатов освоения компетенций, которые должны быть положены в основу разработки контрольно-измерительных материалов электронного пособия.

Теоретико-методическое исследование подтвердило, что электронное учебное пособие выступает не просто средством трансляции учебной информации, а сложным педагогическим инструментом, опосредующим управление самостоятельной работой студентов. Качественное ЭУП интегрирует в себе функции источника знаний, тренажера, навигатора и средства диагностики, что позволяет трансформировать внеаудиторную работу студента из репродуктивной деятельности в продуктивную проектную деятельность.

Вместе с тем, проведенный анализ выявил противоречие между наличием утвержденной рабочей программы МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» и отсутствием специализированного электронного учебного пособия, в полной мере реализующего дидактические возможности цифровых технологий применительно к разделу «Векторная графика». Существующие учебно-методические материалы (печатные издания Немцовой Т.И. и др.) не обладают интерактивностью, не обеспечивают индивидуализацию темпа обучения и не содержат автоматизированной обратной связи.

Данное противоречие обуславливает необходимость перехода от теоретического анализа к практической разработке электронного учебного пособия, структура и содержание которого будут непосредственно направлены на организацию самостоятельной работы студентов при изучении темы «Векторная графика». Решению этой задачи посвящена вторая глава выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК 08.02 «ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН И МУЛЬТИМЕДИА»

2.1 Анализ и выбор инструментальных средств разработки электронного учебного пособия

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 28 ноября 2021 г. № 788 и в соответствии с рабочей программой междисциплинарного курса МДК.08.02. «Графический дизайн и мультимедиа». В рамках программы междисциплинарного курса обучающимися осваиваются ПК 1.1- 1.5 ОК 01-09.

Знать:

- основные понятия растровой и векторной графики;
- принципы формирования изображений в разных типах графики;
- характеристики и свойства растровых и векторных изображений;
- форматы файлов и их особенности;
- области применения разных типов графики.

Уметь:

- различать типы графических изображений;
- выбирать оптимальный тип графики для конкретных задач;
- конвертировать изображения между форматами;
- оценивать качество графических файлов;
- оптимизировать графические файлы для различных целей.

Кроме того, необходимо отметить уровни усвоения (таблица 6).

Первый уровень – узнавание объектов, свойств, процессов в определённой области (знания – знакомство).

Второй уровень – репродуктивное действие (знания – копия) путём самостоятельного воспроизведения и применения полученной ранее информации или выполнения известного действия.

Третий уровень – продуктивное действие или деятельность по образцу. В этом случае обучающийся добывает субъективно новую информацию (новую только для учащегося) в процессе самостоятельного построения или изменения имеющихся правил и методов выполнения действия.

Четвёртый уровень – творческое действие, выполняемое на любых объектах путём самостоятельного конструирования новых правил и методов для выполнения задания (знания – трансформация) [12].

Таблица 6 – Уровни усвоения

Знать	Уровень усвоения	Уметь	Уровень усвоения
основные понятия растровой и векторной графики	1	различать типы графических изображений	3
принципы формирования изображений в разных типах графики	2	выбирать оптимальный тип графики для конкретных задач	3
характеристики и свойства растровых и векторных изображений	2	конвертировать изображения между форматами	4
форматы файлов и их особенности	2	оценивать качество графических файлов	4
области применения разных типов графики	2	оптимизировать графические файлы для различных целей	4

В соответствии с заданиями первого уровня усвоения, обучающиеся должны уметь принимать то или иное решение, осуществлять действия, опираясь на ранее полученную информацию.

Способы восприятия информации людьми во многом определяют ту форму обучения, которая будет максимально для них эффективной. Знание того, к какому психотипу относится обучающийся, дает возможность

преподавателю быстро довести до него нужные сведения и помочь эффективно организовать процесс самообразования.

Существующая система контроля за учебной работой студентов формальна, поскольку в её основе - знания учебника или лекционного материала, а навыки и умения, а также способности решать задачи, соответствующие основным аспектам профессиональной деятельности, практически не учитываются в быстро меняющемся обществе.

Существенную значимость в учебном процессе имеют принципы: обеспечения возможностей самовыражения и самоутверждения для всех обучающихся (принцип равенства); обеспечение эффективного использования знаний в процессе практической деятельности (принцип эффективности); обеспечение единства требований при оценке способностей субъективного познания (принцип единства требований); обеспечение многообразия курсов (обязательных, факультативных)(принцип разнообразия); обеспечение качества образовательных программ (принцип качества); реализация образовательных программ самостоятельного творчества (принцип саморазвития). [13]

Изучив требования, предъявляемые ФГОС СПО возникла необходимость в разработке структуры и содержания ЭУП с учетом общих и профессиональных компетенций и уровней усвоения материала.

Средства создания электронных учебных пособий можно разделить на группы используя комплексный критерий, включающий такие показатели, как назначение и выполняемые функции, требования к техническому обеспечению, особенности применения. В соответствии с указанным критерием возможна следующая классификация [9]:

- языки программирования;
- средства мультимедиа;
- гипертекстовые и гипермедиа средства;

- специальные программные средства создания электронных средств обучения.

Среди форм представления информации наиболее распространены следующие: текст и гипертекст, графика и гиперграфика, видео, анимация, звук, интерактивные трехмерные изображения. Формы и форматы для использования в электронных учебных пособиях выбирают, учитывая ряд факторов:

- объем и характер информационных компонентов, которые входят в ЭУ;
- дидактические и функциональные характеристики продукта, а также дидактические значения информационных компонентов;
- ограничения на объем продукта (дистрибутива и компонентов, которые устанавливаются на компьютерах пользователей);
- планируемые программно-технические характеристики продукта (поддерживаемых вычислительных платформ, требований к аппаратному и программному обеспечению);
- возможности инструментальных средств, планируемые к использованию при разработке;
- ограничения на применение тех или иных форматов [9].

Все электронные учебные пособия содержат текстовые и гипертекстовые компоненты. Реализацию этих форм обеспечивают все современные инструментальные средства разработки приложений. Выделяются следующие основные типы гиперссылок:

- изменение представления информации в текущем кадре или странице;
- вызов функции, непосредственно связанной с содержанием текущего кадра или страницы;
- переход к другому фрагменту текущей страницы;

- переход к другому кадру, странице или фрагменту другой страницы смена текущего кадра или страницы);
- вызов учебно-тренировочных заданий (УТЗ);
- вызов внешнего приложения (КСО).

Гиперссылки всех типов могут присутствовать как в основном, так и во вторичных окнах. Гиперссылки типов 1-4 не инициируют смену текущего кадра или страницы. Третий тип реализуется только в системах, основанных на страницах. Изменение текущего кадра или страницы предусматривают ссылки типов 5 и 6. Седьмой тип служит для вызова внешних приложений.

Учитывая всё вышеизложенное электронное учебное пособие по разделу МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» по разделу «Векторная графика» должен быть выполнен в формате HTML и работать в любом интернет-браузере. Собственно, каждый раздел пособия – это можно выполнить на отдельной веб-странице.

Главным инструментом решения задачи написания электронного учебного пособия на выбранном языке HTML являются HTML-редакторы.

HTML-редактор – редактор исходного кода веб-страниц, поддерживающий язык разметки HTML. Редакторы HTML являются специализированным программным обеспечением, а значит предоставляют ряд удобств для написания HTML-разметки. Например, подстановку или целые шаблоны страниц, подсветка синтаксиса. WYSIWYG-ответвления могут работать как конструктор сайтов. Каждый редактор эксклюзивен и имеет ряд своих особенностей, достоинств и недостатков.

Для реализации электронного учебного пособия по МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» необходимо было выбрать оптимальную среду разработки, отвечающую ряду требований: бесплатность или низкая стоимость, доступность для пользователей (студентов) без установки дополнительного программного обеспечения, интуитивно

понятный интерфейс, возможность встраивания мультимедийного контента и интерактивных элементов, а также поддержка русского языка.

На основе анализа существующих платформ для создания образовательного контента были рассмотрены различные варианты: конструкторы сайтов (Tilda, Wix), системы управления обучением (Moodle), специализированные сервисы для создания интерактивных упражнений. Однако многие из них либо требовали навыков веб-разработки, либо имели ограниченный функционал в бесплатной версии, либо были избыточно сложны для решения конкретной задачи – создания структурированного учебного пособия с теоретическим материалом, практическими заданиями и тестами для самоконтроля.

Для более удобного запуска пособия и дальнейшего его использования было принято решение использовать платформу для создания электронных учебников Udoba.org.

Udoba.org (или «Удоба») – это бесплатный российский онлайн-сервис, представляющий собой одновременно конструктор интерактивного образовательного контента и базу готовых учебных материалов. Платформа разработана с учетом потребностей педагогов и учащихся, работающих в русскоязычной образовательной среде. Она является аналогом популярной международной платформы H5P, но полностью адаптирована для российских пользователей, имеет понятный интерфейс на русском языке и, что особенно важно для образовательных организаций, распространяется бесплатно.

Выбор данной платформы обусловлен следующими преимуществами:

- бесплатный доступ и простота использования. Платформа не требует финансовых затрат ни от образовательной организации, ни от студентов. Для начала работы необходима только стандартная регистрация по электронной почте, после чего пользователь получает доступ к личному кабинету – «Моей библиотеке», где хранятся все созданные материалы.

– широкий функционал для создания интерактивного контента. Udoba.org позволяет создавать разнообразные типы интерактивных заданий, которые значительно повышают эффективность самостоятельной работы студентов:

– тестовые задания (множественный выбор, истинность/ложность, арифметические тесты);

– интерактивные упражнения (заполнение пропусков, перетаскивание объектов, поиск соответствий, классическое Memory);

– работа с мультимедиа (интерактивное видео с вопросами, аудиозапись ответов, диктанты, создание коллажей);

– визуальные и игровые формы (флеш-карточки, диалоговые карточки, горячие точки на изображениях, ветвящиеся сценарии).

Возможность структурирования учебного материала. Платформа позволяет создавать не только отдельные упражнения, но и полноценные электронные книги, каталоги ресурсов, структурированные статьи с добавлением текста, изображений и мультимедиа. Это дает возможность логично выстроить содержание пособия, объединив теоретические блоки, практические лабораторные работы и контрольно-измерительные материалы в единую систему.

Удобство публикации и доступа. Созданные материалы доступны по прямой ссылке, которую можно отправить студентам через любые каналы связи (социальные сети, мессенджеры, электронную почту). Платформа также поддерживает функцию встраивания материалов на внешние сайты и в блоги с помощью iframe-кода, что позволяет интегрировать пособие в уже существующую цифровую образовательную среду колледжа.

Автоматизация контроля и обратная связь. Большинство интерактивных заданий на платформе оснащены функцией автопроверки. Студент может сразу увидеть свои ошибки и проработать их, а преподаватель – получить объективную картину усвоения материала. Это особенно важно для

организации самостоятельной работы, так как обеспечивает непрерывную обратную связь без непосредственного участия преподавателя в каждый момент времени.

Наличие библиотеки готовых материалов. На платформе реализован раздел «Поиск», где можно найти примеры ресурсов, созданных коллегами. Это позволяет изучить лучшие практики и использовать отдельные элементы в своем пособии (с соблюдением авторских прав).

Отдельно стоит отметить наличие специализированного электронного пособия для педагогов «Создание интерактивного образовательного контента с помощью конструктора "УДОБА"», созданного Митрофановой Е.П. Существование такого методического сопровождения подтверждает, что платформа активно используется в образовательной среде и имеется обширное сообщество пользователей, готовых делиться опытом.

Таким образом, платформа Udoba.org была выбрана в качестве основной среды разработки, так как она в полной мере соответствует задачам исследования: позволяет создать структурированное, интерактивное, методически обоснованное электронное учебное пособие, ориентированное на организацию самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации, и обеспечивает удобный доступ к нему с различных устройств без дополнительных технических сложностей.

2.2 Реализация структуры и методического наполнения электронного пособия по междисциплинарному курсу МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа

Для разработки электронного учебного пособия необходимо создать новый проект и дать ему название. Так как выбран раздел «Векторная графика», название так и звучит «Учебное пособие по разделу «Векторная графика» (рисунок 1).

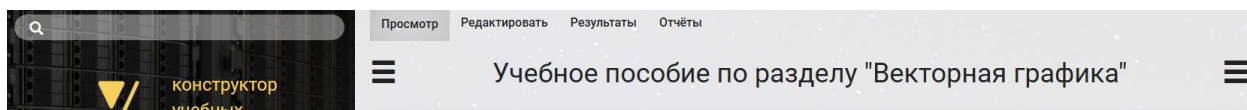


Рисунок 1 – Страница с название УП

После регистрации необходимо нажать на кнопку «Создать библиотеку». Библиотека будет содержать все материалы, которые мы создадим. Важный момент – любой контент, созданный в «Удобе», публикуется в общем доступе. Сделать упражнение доступным только для наших учеников по ссылке не получится. Все материалы располагаются в списке публикаций.

После создания библиотеки платформа предлагает заполнить её методическим материалом. Здесь мы увидим три кнопки: «Домашнее задание», «Интерактивный контент» и «Папка». Последний вариант нужен для организации ваших материалов – например, по предметам, темам или группам.

Формат домашнего задания предполагает, что преподаватель составляет задание и отправляет ссылку на него обучающимся. После выполнения они по той же ссылке загружают фотографии страниц с результатом или снимки экрана. Регистрироваться на платформе им для этого не нужно, достаточно только представиться, чтобы преподаватель мог выставить оценки.

Библиотека пользователя представлена на рисунке 2.

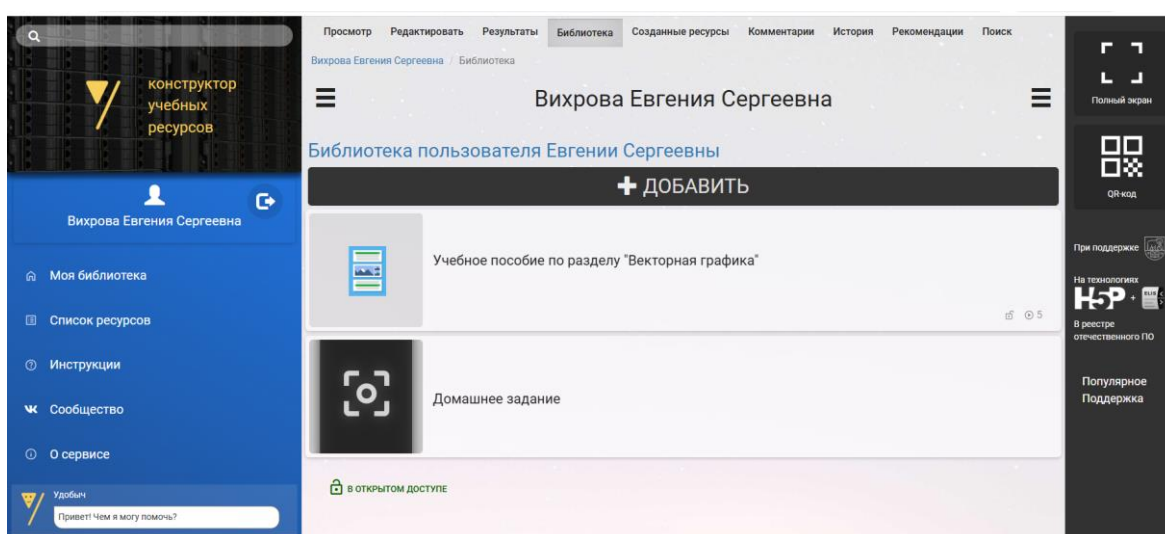


Рисунок 2 – Визуальный вид библиотеки

При нажатии на «Интерактивный контент» откроется страница, на которой необходимо загрузить в библиотеку файл в формате H5P, который вы сохранили ранее или создали при помощи данного конструктора. Чтобы было проще подобрать вариант под образовательную задачу, их разделили на пять категорий: информационные форматы, вопросы и задания, игры, мультимедийные шаблоны (например, интерактивные презентации, которые могут содержать одновременно информацию для изучения, игры и тесты) и вспомогательные форматы.

Рассмотрим подробнее каждый отдельный блок учебного пособия. При нажатии на название открывается одностраничный блок, который состоит из теоретической части:

- общее понятие о векторной графике;
- векторные графические редакторы;
- достоинства векторной графики;
- недостатки векторной графики;
- основные возможности векторных графических редакторов;
- примеры векторной графики.

Несколько пунктов для удобства выполнены через функцию – выпадающая строка (рисунок 3).

эскизом настоящего векторного рисунка, у которого нельзя изменить размер, обрезать или как-то иначе обработать изображение. За эскизы изображения приходится расплачиваться памятью, т. к. эскизы — это растровая версия рисунков, а растровые данные используют много памяти компьютера.

> Векторные графические редакторы

✓ Достоинства векторной графики

У векторной графики много достоинств. Она экономна в плане

дискового пространства, необходимого для хранения изображений: это связано с тем, что сохраняется не само изображение, а только некоторые основные данные, используя которые, программа всякий раз воссоздает изображение заново. Кроме того, описание цветовых характеристик почти не увеличивает размер файла.

Объекты векторной графики легко трансформируются и модифицируются, что не оказывает практически никакого влияния на качество изображения. Масштабирование, поворот, искривление могут быть сведены к паре-тройке элементарных преобразований над векторами.

В тех областях графики, где важное значение имеет сохранение ясных и четких контуров, например, в шрифтовых композициях, в создании логотипов и прочее, векторные программы незаменимы.

Природа избегает прямых линий. К сожалению, они являются основными компонентами векторных рисунков. До недавнего времени это означало, что делом векторной графики были изображения, которые никогда не старались выглядеть естественно, например, двумерные чертежи и круговые диаграммы, созданные специальными программами САПР, двух и трех мерные технические иллюстрации, стилизованные рисунки и значки, состоящие из прямых линий и областей, закрашенных однотонным цветом. Векторные рисунки состоят из различных команд посылаемых от компьютера к устройствам вывода (принтеру). Принтеры содержат свои собственные микропроцессоры, которые интерпретируют эти команды и пытаются их перенести в точности на лист бумаги. Иногда из-за проблем связи между двумя процессорами принтер не может реализовать строки или детали рисунков

Рисунок 3 – Вид теоретического материала

После изучения теории студенту предлагается пройти тесты для самоконтроля: заполните пропуски в определении, определите правильную последовательность слов в предложении, перетаскивая слова-ответы в пустые ячейки, задание на определение, задание – карточки. Представлено на рисунках 4,5.

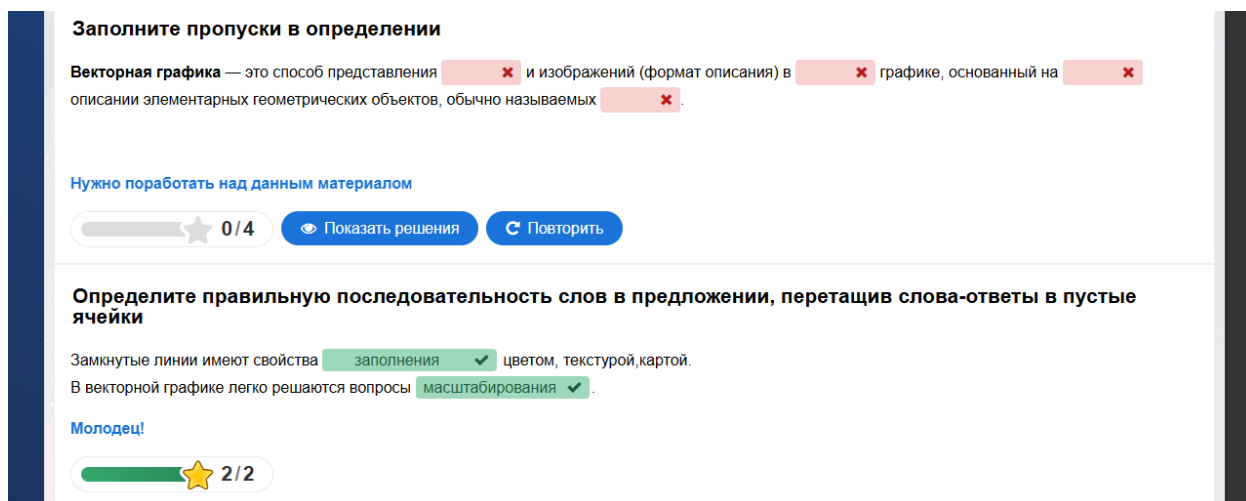


Рисунок 4 – Задания для самоконтроля

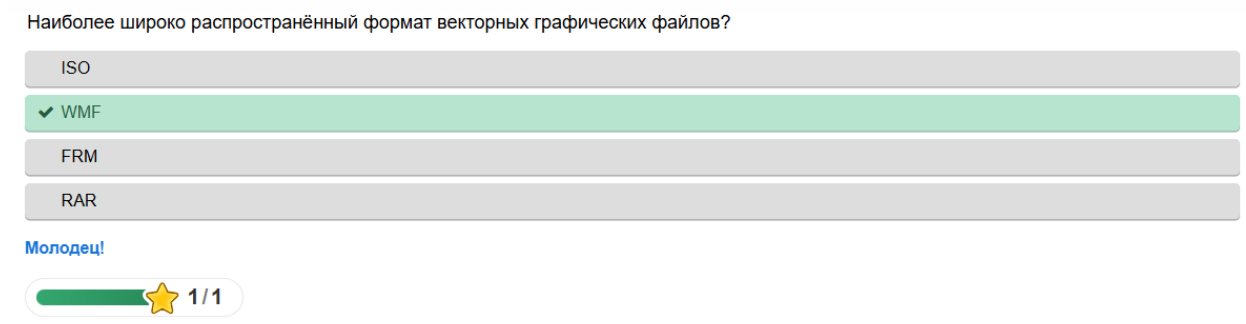


Рисунок 5 – Задание для самоконтроля

После прохождения каждого задания необходимо нажать на кнопку «Проверить» и увидеть, насколько правильно было отвечено на задания. Если ответы были неверные, платформа предлагает ещё раз поработать над данным материалом.

В процессе наполнения электронного учебного пособия содержательными элементами была выявлена техническая особенность платформы Udoba.org, касающаяся форматов представления информации. Платформа, ориентированная на создание интерактивного веб-контента, не

предусматривает возможности прямой загрузки PDF-файлов с последующим их отображением во встроенном просмотрщике непосредственно на странице учебника. Данное ограничение обусловлено архитектурой сервиса, который фокусируется на генерации интерактивных элементов (тестов, упражнений, карточек) в формате H5P, а не на хранении и рендеринге статичных файлов пользователя.

Однако, в соответствии с рабочей программой МДК 08.02 и разработанной структурой пособия, выполнение лабораторных работ №1-6 требует от студентов использования исходных данных, шаблонов или раздаточных материалов, а также последующей сдачи отчетов в установленном формате. Простое текстовое описание задания без предоставления необходимых файлов снижало бы эффективность самостоятельной работы и затрудняло формирование профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО.

Для преодоления указанного технического ограничения и обеспечения полноценного доступа студентов ко всем необходимым учебным материалам было принято следующее проектировочное решение. В структуру электронного пособия была интегрирована гиперссылка на внешнее облачное хранилище.

В качестве облачного хранилища был выбран диск Яндекс, как наиболее распространенный и доступный сервис, не требующий от студентов дополнительной регистрации, и позволяющий организовать четкую структуру папок. На облачном диске был создан специальный раздел «Материалы для лабораторных работ по МДК 08.02», структурированный по номерам занятий в полном соответствии с темами, представленными в пособии (таблица 7).

Таблица 7 – Структура облачного хранилища с материалами к лабораторным работам

Номер работы	Тема лабораторной работы
Лабораторная работа №1	Работа с документами в Corel Draw
Лабораторная работа №2	Создание контуров. Использование заливок.
Лабораторная работа №3	Создание и редактирование объектов в CorelDraw
Лабораторная работа №4,5	Освоение приемов работы со слоями в CorelDraw. Создание сложных изображений. Ввод и редактирование текста в CorelDraw
Лабораторная работа №6	Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия.

Организация доступа для студентов реализована следующим образом:

- в текстовом описании лабораторной работы (созданном как «Статья» в Udoba.org) размещен пункт: «Лабораторные работы по теме»;
- ссылка выполнена в виде текстового гиперссылки, ведущего напрямую к соответствующей папке на Яндекс.Диске;
- доступ к папкам настроен как «общий по ссылке» («просмотр»), что исключает необходимость запроса доступа и позволяет студенту мгновенно скачать архив с файлами или открыть отдельный документ.

Данное решение обладает рядом методических преимуществ:

1. Актуализация материалов. Преподаватель (разработчик) может оперативно обновлять файлы в облаке (например, исправлять ошибки в шаблоне или добавлять новый вариант задания), не изменяя при этом структуру самого пособия в Udoba.org.

2. Снятие ограничений по объему. Облачное хранилище не имеет жестких лимитов на объем файлов, характерных для некоторых бесплатных

конструкторов, что позволяет размещать файлы с высоким разрешением, пробные версии шрифтов, дополнительные библиотеки.

3. Прозрачность и контроль. Студент всегда имеет доступ к эталонным материалам, что снижает вероятность неверного толкования задания и, как следствие, повышает качество самостоятельной работы.

Таким образом, интеграция гиперссылок на облачное хранилище в структуру электронного учебного пособия, созданного на платформе UdoBa.org, позволила компенсировать технические ограничения платформы и обеспечить студентов полным комплектом необходимых дидактических материалов. Это решение сохранило главное преимущество пособия — его целостность и доступность через единую точку входа, одновременно расширив его функциональность за счет возможностей внешних сервисов (рисунок 6,7).

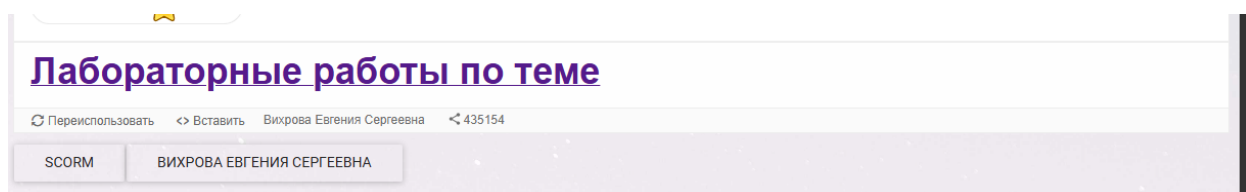


Рисунок 6 – Пункт текстового гиперлинка

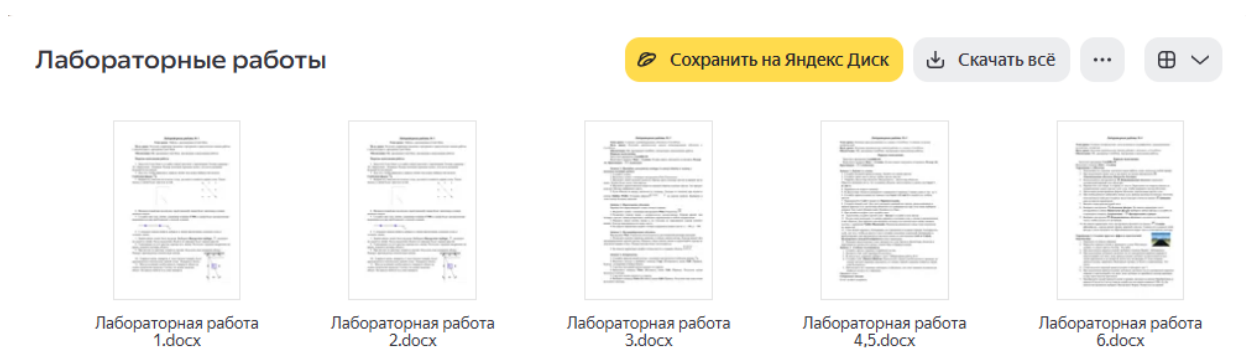


Рисунок 7 – Материалы на облачном хранилище

После выполнения лабораторной работы студент переходит по ссылке, данной в документе на страницу преподавателя для загрузки изображения — отчета о выполненной работе (рисунок 8).

Загрузить домашнее задание				
Отправки эту ссылку учащимся для загрузки фотографий домашних заданий: https://udoba.org/node/270613				
Пользователь	Отметка	IP-адрес	Комментарий	Файл
Иван Иванов		188.19.46.43		6439-0.jpg

Рисунок 8 – Страница Домашнее задание

Итак, разработанное нами электронное учебное пособие является одним из вариантов решения проблемы теоретического и практического изучения раздела «Векторная графика» дисциплины «Графический дизайн и мультимедиа» студентами учреждений среднего профессионального образования.

2.3 Педагогический эксперимент: анализ эффективности использования электронного учебного пособия в организации самостоятельной работе студентов

Для подтверждения практической значимости разработанного электронного учебного пособия и проверки гипотезы исследования был организован и проведен педагогический эксперимент. Эксперимент носил локальный характер (мини-эксперимент) и был направлен на выявление эффективности использования ЭУП как средства организации самостоятельной работы студентов при изучении раздела «Векторная графика» междисциплинарного курса МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа».

Цель эксперимента: доказать, что использование разработанного электронного учебного пособия на платформе Udoba.org повышает качество самостоятельной работы студентов и способствует более успешному формированию профессиональных компетенций (ПК 8.2, ПК 8.3) по сравнению с традиционными методами обучения.

Задачи эксперимента:

1. Определить критерии и показатели эффективности использования ЭУП.
2. Сформировать контрольную и экспериментальную группы.
3. Провести диагностику исходного уровня знаний студентов.
4. Организовать изучение раздела «Векторная графика» в контрольной группе с использованием традиционных учебно-методических материалов (печатные пособия, файлы на общем сетевом диске), а в экспериментальной группе – с использованием разработанного ЭУП.
5. Провести итоговую диагностику, сравнить результаты и сформулировать выводы.

База эксперимента: эксперимент проводился на базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» (ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова»).

В эксперименте приняли участие студенты 3 курса специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», изучающие МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа». Выбор студентов 3 курса обусловлен тем, что к этому этапу обучения они уже владеют базовыми навыками работы с компьютерной графикой, но еще не изучали углубленно раздел «Векторная графика» в редакторе CorelDRAW. Были сформированы две группы:

- контрольная группа (КГ) – 12 студентов, обучающихся по традиционной методике;
- экспериментальная группа (ЭГ) – 12 студентов группы, обучающихся с использованием разработанного электронного учебного пособия.

Этапы эксперимента:

1. Констатирующий этап. Проведение входного тестирования для определения уровня остаточных знаний по смежным темам и начальных

навыков работы в графическом редакторе. Студентам обеих групп было предложено выполнить простое задание на создание геометрических фигур и заливок в CorelDRAW, а также ответить на 10 теоретических вопросов.

2. Формирующий этап. Организация самостоятельной работы студентов при изучении тем 2.14–2.19 (согласно рабочей программе).

На данном этапе:

- студенты контрольной группы выполняли лабораторные работы №1-6 с использованием традиционных раздаточных материалов (распечатанные инструкции, файлы на общем сетевом диске колледжа). Консультации осуществлялись преподавателем очно на занятиях и в специально отведенное для консультаций время;

- студенты экспериментальной группы работали с пособием на платформе Udoba.org, используя интерактивные теоретические блоки, встроенные тесты для самопроверки и скачивая необходимые файлы с облачного хранилища по гиперссылкам, интегрированным в текст пособия. Преподаватель выступал в роли тьютора, отвечая на вопросы только в случае технических сбоев или сложных ситуаций.

3. Контрольный этап. Проведение итогового тестирования и защита комплексной лабораторной работы №6 «Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия» для оценки уровня сформированности компетенций.

Для оценки результатов эксперимента были выделены следующие критерии:

1. Уровень усвоения теоретических знаний. Оценивался по результатам выполнения итогового теста, включающего 20 вопросов по всем темам раздела (темы 2.14–2.19). Каждый правильный ответ оценивался в 1 балл. Шкала оценивания: 18-20 баллов — «отлично», 15-17 баллов — «хорошо», 12-14 баллов — «удовлетворительно», менее 12 баллов — «неудовлетворительно».

2. Качество выполнения практических заданий. Оценивалось по итогам защиты лабораторной работы №6. Работа оценивалась по четырем критериям, каждый от 0 до 5 баллов (максимум — 20 баллов):

- соответствие техническому заданию (ТЗ) — насколько точно выполнены требования;
- техническая сложность и корректность исполнения — правильность использования инструментов CorelDRAW;
- эстетика и дизайн — визуальная привлекательность, цветовое решение, композиция.

3. Уровень сформированности профессиональных компетенций. Оценивался преподавателем на основе наблюдения за деятельностью студента и качества выполненных работ. Использовалась бинарная шкала («компетенция сформирована» / «компетенция не сформирована»). Оценивались ПК 8.2 (формирование требований к дизайну веб-приложений) и ПК 8.3 (создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений).

Входное тестирование показало, что группы находились в равных стартовых условиях. Средний балл за теоретическую часть в КГ составил 3,4, в ЭГ – 3,3. Практическое задание на констатирующем этапе оценивалось как «зачет/незачет»; все студенты обеих групп справились с базовым заданием, что подтвердило их готовность к освоению раздела. Статистически значимых различий между группами на начало эксперимента выявлено не было.

После завершения формирующего этапа были получены результаты, представленные в таблице 8 и на рисунке 9.

Таблица 8 – Сравнительные результаты экспериментальной и контрольной групп

Критерий оценки	Контрольная группа (КГ)	Экспериментальная группа (ЭГ)	Разница
Средний балл за итоговый тест (теория)	14,2 (из 20)	17,1 (из 20)	+2,9
Средний балл за лабораторную работу №6	14,8 (из 20)	18,3 (из 20)	+3,5
Качество знаний (доля «4» и «5» за тест)	41,7% (5 чел.)	75% (9 чел.)	+33,3%

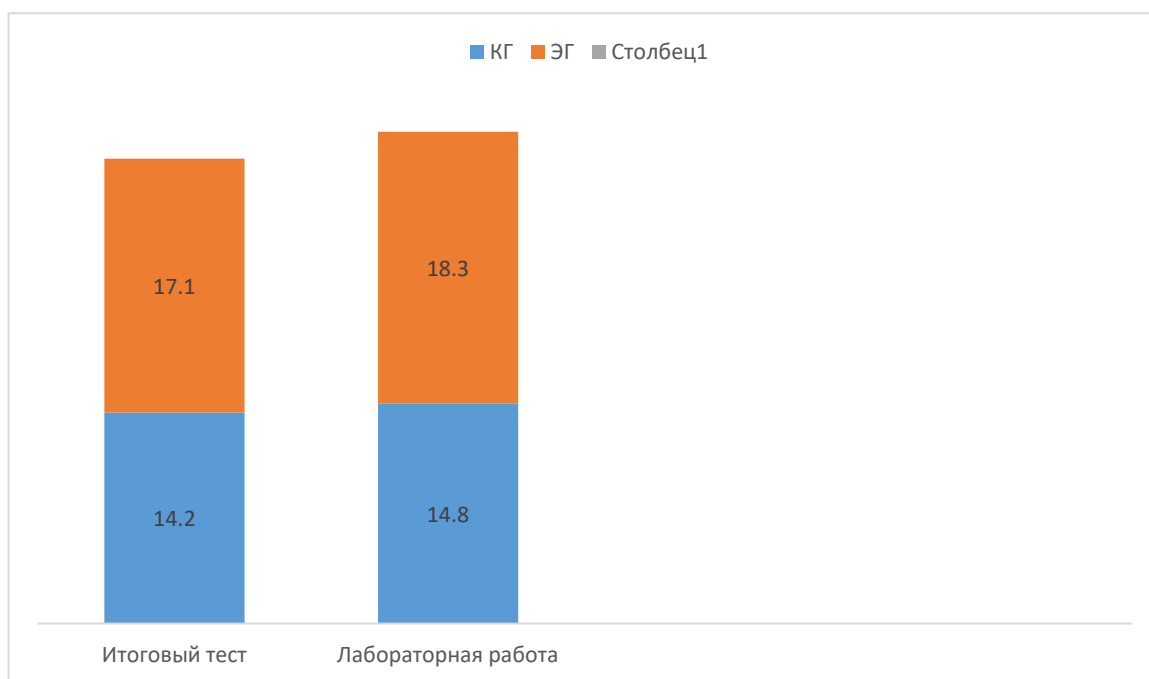


Рисунок 9 – Сравнительная диаграмма результатов КГ и ЭГ

Анализ результатов показывает, что студенты экспериментальной группы, работавшие с электронным учебным пособием, продемонстрировали более высокие результаты как в теоретической, так и в практической подготовке.

1. Средний балл в ЭГ (17,1) соответствует оценке «хорошо», приближающейся к «отлично», тогда как в КГ (14,2) – лишь нижняя граница «хорошо» или твердая «удовлетворительно». Качество знаний в ЭГ (75%)

значительно выше, чем в КГ (41,7%). Это объясняется тем, что студенты ЭГ имели возможность в любое время вернуться к теории, изучить ее в интерактивном формате и сразу проверить себя с помощью встроенных тестов.

2. Разница в среднем балле за комплексную работу (+3,5 в пользу ЭГ) является существенной. Анализ выполненных работ показал, что студенты ЭГ:

- точнее соблюдали требования технического задания;
- использовали более сложные эффекты (перетекание, экструзию, линзы), примеры которых были детально разобраны в интерактивных блоках пособия;

- реже допускали технические ошибки, так как могли в любой момент обратиться к видеоинструкциям и пошаговым алгоритмам в ЭУП.

3. Экспертная оценка показала, что в экспериментальной группе ПК 8.2 и ПК 8.3 сформированы у 10 студентов из 12 (83,3%), тогда как в контрольной группе – только у 7 из 12 (58,3%). Студенты ЭГ увереннее формулировали требования к дизайну (ПК 8.2) и демонстрировали более высокий уровень владения инструментарием CorelDRAW (ПК 8.3).

Проведенный педагогический эксперимент позволяет сделать следующие выводы:

1. Разработанное электронное учебное пособие на платформе Udoba.org является эффективным средством организации самостоятельной работы студентов. Его использование способствует более глубокому усвоению теоретического материала и формированию устойчивых практических навыков.

2. Интерактивные элементы (тесты для самопроверки, пошаговые алгоритмы, возможность нелинейного изучения) повышают мотивацию студентов и позволяют им выстраивать индивидуальную траекторию обучения, что особенно важно при организации самостоятельной работы.

3. Интеграция гиперссылок на облачное хранилище с файлами лабораторных работ полностью решает задачу обеспечения студентов необходимыми дидактическими материалами, компенсируя технические ограничения платформы Udoba.org.

4. Положительная динамика результатов в экспериментальной группе (повышение качества знаний на 33,3%, увеличение среднего балла за практику на 3,5) подтверждает выдвинутую гипотезу исследования и доказывает целесообразность внедрения, разработанного ЭУП в образовательный процесс ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова».

Таким образом, цель исследования о том, что электронное учебное пособие, разработанное с учетом принципов интерактивности, профессиональной направленности и доступности, повышает эффективность самостоятельной работы студентов при изучении МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа», нашла свое эмпирическое подтверждение.

Вывод по второй главе

Во второй главе выпускной квалификационной работы была осуществлена практическая реализация электронного учебного пособия по разделу «Векторная графика» МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» и проведена экспериментальная проверка его эффективности как средства организации самостоятельной работы студентов ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова».

На основе анализа требований ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», содержания рабочей программы междисциплинарного курса МДК 08.02 и выделенных уровней усвоения материала (от узнавания до творческого действия) были сформулированы критерии отбора среды разработки: бесплатность, доступность, поддержка интерактивности, возможность структурирования

контента и русскоязычный интерфейс. В результате сравнительного анализа существующих платформ (конструкторы сайтов, LMS, специализированные сервисы) в качестве оптимальной среды разработки была выбрана российская платформа Udoba.org, которая в полной мере соответствует задачам исследования благодаря функционалу создания интерактивного контента (тесты, упражнения, мультимедиа), возможности формирования электронных книг, автоматизации контроля и удобству публикации материалов.

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом (темы 2.14–2.19) было создано электронное учебное пособие, включающее теоретические блоки с элементами интерактивности (выпадающие строки, карточки), задания для самоконтроля различных типов (заполнение пропусков, установление последовательности, определение соответствий), а также лабораторные работы №1-6. В процессе реализации было выявлено техническое ограничение платформы Udoba.org – невозможность прямой загрузки и отображения PDF-файлов. Для его преодоления было разработано проектировочное решение: интеграция в структуру пособия гиперссылок на облачное хранилище (Яндекс.Диск), где размещены все необходимые для выполнения лабораторных работ файлы (шаблоны, исходные данные, инструкции). Данное решение обеспечило студентов полным комплектом дидактических материалов, сохранив целостность и доступность пособия через единую точку входа, а также позволило преподавателю оперативно актуализировать содержимое без изменения структуры ЭУП. Организация обратной связи реализована через функционал «Домашнее задание» платформы, где студенты загружают отчеты о выполненных работах.

Педагогический эксперимент, проведенный на базе ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова» с участием студентов 3 курса (контрольная и экспериментальная группы по 12 человек), включал констатирующий, формирующий и контрольный этапы. Сравнительный анализ результатов по трем критериям (уровень усвоения теоретических знаний, качество

выполнения практических заданий, сформированность профессиональных компетенций) выявил следующее:

- средний балл за итоговый тест в экспериментальной группе (ЭГ) составил 17,1 против 14,2 в контрольной группе (КГ), что на 2,9 балла выше;
- качество знаний (доля оценок «хорошо» и «отлично») в ЭГ достигло 75%, тогда как в КГ – лишь 41,7% (разница +33,3%);
- средний балл за комплексную лабораторную работу №6 в ЭГ составил 18,3 против 14,8 в КГ (+3,5 балла);
- уровень сформированности профессиональных компетенций ПК 8.2 и ПК 8.3 в ЭГ (83,3% студентов) оказался значительно выше, чем в КГ (58,3%).

Результаты эксперимента убедительно доказывают, что разработанное электронное учебное пособие на платформе Udoxa.org является эффективным средством организации самостоятельной работы студентов. Интерактивный формат представления теории, наличие автоматизированных тестов для самоконтроля, удобный доступ к материалам лабораторных работ через облачное хранилище и возможность выстраивания индивидуальной траектории обучения способствуют более глубокому усвоению знаний, формированию устойчивых практических навыков и развитию профессиональных компетенций будущих специалистов в области веб-разработки и графического дизайна.

Таким образом, гипотеза исследования, предполагавшая, что электронное учебное пособие, разработанное с учетом принципов интерактивности, профессиональной направленности и доступности, повышает эффективность самостоятельной работы студентов при изучении междисциплинарного курса МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа», нашла свое полное эмпирическое подтверждение. Разработанное пособие может быть рекомендовано к внедрению в образовательный процесс ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова» и других

профессиональных образовательных организаций, реализующих программы подготовки по данному направлению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях непрерывного роста и обновления информации, а также стремительной цифровой трансформации системы среднего профессионального образования, одним из эффективных решений является применение электронных учебных пособий, помогающих студентам самостоятельно осваивать знания и развивать необходимые умения и навыки. Недостаток конкретных образцов электронного учебно-методического обеспечения, адаптированных к содержанию междисциплинарных курсов и учитывающих современные требования ФГОС СПО, обусловил актуальность данного исследования, посвященного разработке электронного учебного пособия по МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» как средства организации самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута поставленная цель: осуществлено теоретико-методическое обоснование и практическая разработка электронного учебного пособия по разделу «Векторная графика» МДК 08.02 для организации самостоятельной работы студентов ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова». Решение поставленных задач нашло отражение в структуре и содержании работы.

Уточнена сущность понятий «электронное учебное пособие» (как цифровой образовательный ресурс, обладающий интерактивностью, мультимедийностью и адаптивностью) и «самостоятельная работа студентов» (как вид учебно-познавательной деятельности, направленный на формирование профессиональных компетенций и развитие способности к самообразованию).

Систематизированы теоретические подходы к проектированию ЭУП (технологический, дидактический, профессионально-ориентированный),

выделены ключевые принципы разработки: профессиональная аутентичность, интерактивность, модульность, диагностичность.

Выявлено противоречие между высокими требованиями ФГОС к уровню самостоятельности выпускников и недостаточной разработанностью специализированных электронных средств обучения, что обосновало необходимость перехода к практическому проектированию.

Проведен анализ рабочей программы ПМ.08 МДК 08.02, в результате которого были конкретизированы формируемые компетенции (ОК 01–09, ПК 8.2, ПК 8.3), определены дидактические единицы раздела «Векторная графика» и установлены уровни усвоения материала, что стало основой для проектирования структуры и содержания ЭУП.

На основе анализа требований к инструментальным средствам обоснован выбор российской платформы Udoba.org, которая благодаря бесплатности, поддержке интерактивного контента, возможности структурирования материалов и автоматизации контроля в полной мере соответствует задачам создания ЭУП для организации самостоятельной работы студентов.

Разработана структура электронного учебного пособия по разделу «Векторная графика», включающая теоретические блоки с интерактивными элементами, задания для самоконтроля различных типов, лабораторные работы №1-6. Выявленное техническое ограничение платформы (невозможность встраивания PDF-файлов) было успешно компенсировано интеграцией гиперссылок на облачное хранилище (Яндекс.Диск), что обеспечило студентов полным комплектом необходимых дидактических материалов и сохранило целостность пособия.

Проведен педагогический эксперимент на базе ГБПОУ «ЗлатИК им. П.П. Аносова» с участием студентов 3 курса (контрольная и экспериментальная группы по 12 человек). Результаты эксперимента подтвердили эффективность разработанного ЭУП:

Таким образом, цель исследования о том, что электронное учебное пособие, разработанное с учетом принципов интерактивности, профессиональной направленности и доступности, повышает эффективность самостоятельной работы студентов при изучении МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа», нашла свое полное эмпирическое подтверждение.

Перспективы дальнейшей работы видятся в расширении содержания электронного учебного пособия на весь междисциплинарный курс МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» (включая разделы растровой и трехмерной графики), а также в адаптации разработанной структуры и методических подходов для создания электронных пособий по другим междисциплинарным курсам профессионального цикла.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреев, А.А. Электронное обучение: теория и практика / А.А. Андреев. – Москва: Изд-во МЭСИ, 2013. – 184 с.
2. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – Москва: Высшая школа, 1991. – 207 с.
3. Данич, Т.С. Электронное учебное пособие по МДК.08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» как средство организации самостоятельной работы студентов профессиональной образовательной организации: выпускная квалификационная работа / Т.С. Данич, В.А. Шибанова; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Челябинск, 2022. – 77 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 18.02.2026).
4. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / И.Г. Захарова. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2011. – 188 с.
5. Лаптев, В.В. Цифровая дидактика профессионального образования / В.В. Лаптев. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2020. – 312 с.
6. Лебедева, Л.А. Учебно-методическое пособие по практической части междисциплинарного курса МДК.08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» (с учетом стандартов "Профессионалы") / Л.А. Лебедева. – 2023. – 68 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://infourok.ru> (дата обращения: 18.02.2026).
7. Митрофанова, Е.П. Создание интерактивного образовательного контента с помощью конструктора "УДОБА" : электронное пособие для педагогов / Е.П. Митрофанова. – 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.udoba.org> (дата обращения: 18.02.2026).
8. Митясова, Е.А. Электронный учебник как основной инструмент для работы преподавателя / Е.А. Митясова // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. – 2015. – Вып. 1(13). – С. 368–375.

9. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. – Москва : ИД «ФОРУМ», 2020. – 400 с.

10. Немцова, Т.И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова. – Москва : ИД «ФОРУМ», 2020. – 288 с.

11. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: теоретико-экспериментальные исследования / П.И. Пидкасистый. – Москва : Педагогика, 1980. – 240 с.

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 ноября 2023 г. № 879 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.09 Веб-разработка» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/408266897/> (дата обращения: 18.02.2026).

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 ноября 2021 г. № 788 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/403346258/> (дата обращения: 18.02.2026).

14. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.08 «Разработка дизайна веб-приложений» МДК 08.02 «Графический дизайн и мультимедиа» / ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова». – Златоуст, 2024. – 45 с.

15. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования: психолого-педагогический и технологический аспекты : монография / И.В. Роберт. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.

16. Удоба – бесплатная платформа для создания интерактивного образовательного контента [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.udoba.org> (дата обращения: 18.02.2026).

17. Царик, С.В. Основы работы с CorelDRAW X3 : учебное пособие для СПО / С.В. Царик. – Москва : IPR SMART, 2024. – 124 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 18.02.2026).

18. Шитов, В.Н. Графический дизайн и мультимедиа : учебное пособие / В.Н. Шитов, К.Е. Успенский. – Москва : КноРус, 2025. – 331 с.

19. Ямалтдинова, Д.Г. Организация самостоятельной деятельности учащихся / Д.Г. Ямалтдинова // Начальная школа. – 2008. – № 2. – С. 12–16.