



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ 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 образовательного ресурса по разделу МДК
09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» как средства
формирования профессиональных компетенций студентов
профессиональной образовательной организации**

Выпускная квалификационная работа
по направлению: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

85,1 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«10» июня 2022 г.

Зав. кафедрой АТИТ и МОТД

Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ОФ-409-079-4-1

Доброхотов Даниил Вячеславович

Научный руководитель:

старший преподаватель кафедры АТ, ИТ
и МОТД

Шварцкоп Ольга Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА. 7	
1.1 Понятия и значения электронных образовательных ресурсов в условиях профессионального образования.....	7
1.2 Формирование профессиональных компетенций студентов колледжа в теоретико-методической литературе	13
1.3 Анализ нормативной документации преподавания раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»	17
Выводы по первой главе.....	28
ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО РАЗДЕЛУ МДК 09.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	31
2.1 Выбор и обоснование среды для разработки электронного образовательного ресурса.....	31
2.2 Структура и содержание электронного образовательного ресурсу по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»	34
2.3 Анализ результатов применения электронного образовательного ресурса на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» ..	41
Выводы по второй главе	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	56

ВВЕДЕНИЕ

Одной из приоритетных задач профессионального образования в России является создание условий для подготовки рабочих, техников – специалистов среднего профессионального образования, которые владеют современными цифровыми технологиями. В целях реализации Стратегии развития цифрового общества в Российской Федерации на 2017–2035 годы, перед средним профессиональным образованием встает задача подготовки специалистов техникумов, колледжей, обладающих нестандартным мышлением, владеющих цифровыми технологиями, прикладными профессиональными программами в профессиональной деятельности, обладающих высоким уровнем цифровой культуры. Однако незначительная практика использования электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе показывает, что необходимо создавать новую систему методического сопровождения обучающегося.

В настоящее время в системе среднего профессионального образования профессиональные компетенции формируются с использованием современных образовательных ресурсов.

Современные методы обучения должны соответствовать нынешним реалиям, поэтому в учебном процессе все более активно используется электронных образовательных ресурсов, которые обеспечивают доступность образовательных и методических материалов в электронной форме.

Электронный образовательный ресурс – это образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме, для использования которого необходимы средства вычислительной техники.

Применение электронного образовательного ресурса способствует: воспитанию и поддержке системности мышления студента; поддержке деятельности способствующей познанию в получении знаний развитию

оттачиванию умений и навыков; осуществлению принципа индивидуализации обучения и сохранения его целостности.

Использование электронного учебного образовательного ресурса в учебном процессе позволяет освободить аудиторное время от рассмотрения многих организационных вопросов, перечисления рекомендуемых учебников, ознакомления студентов с тематическим планом дисциплины, распределения учебных часов между лекциями и семинарами, разработки текущего и итогового контроля.

В последнее время применение учебных электронных изданий как средства обучения привлекает внимание разработчиков и педагогов и становится обсуждаемой и востребованной на государственном уровне.

Развитие информационных технологий дает широкую возможность для разработки новых методик обучения и тем самым повышения его качества.

Таким образом, возникло *противоречие* между необходимостью применения электронных образовательных ресурсов и их недостатком по некоторым дисциплинам в образовательном процессе учреждений среднего профессионального образования (СПО).

Данное противоречие говорит об актуальности выбранной темы выпускной квалификационной работы.

Проблема исследования заключается в необходимости разработки электронного образовательного ресурса по «МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений» на примере темы «Разработка сетевых приложений».

Разрешение данной проблемы обусловило выбор темы нашей дипломной работы: «Разработка электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» как средства формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации».

Цель исследования: теоретико-методическое обоснование, практическая разработка и опытно-экспериментальная проверка применения электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений».

Объект исследования: электронное учебно-методическое обеспечение процесса обучения студентов по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений».

Предмет исследования: структура и содержание электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений».

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования были поставлены следующие *задачи исследования:*

1. Изучить понятие, значение электронных образовательных ресурсов в условиях профессионального образования.

2. Изучить процесс разработки электронного образовательного ресурса, направленного на формирование профессиональных компетенций.

3. Проанализировать нормативную документацию преподавания раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений».

4. Выбрать и обосновать выбор разработки электронного образовательного ресурса.

5. Разработать структуру и содержание электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработки веб-приложений».

6. Проанализировать результаты применения электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработки веб-приложений» в учебном процессе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

Теоретико-методической основой исследования являлись: основные идеи работ по разработке, созданию и оценке качества электронных

образовательных ресурсов (А.И. Башмаков, И.Е. Вострокнутов, Л.Х. Зайнутдинова, В.Ю. Матыкин и др.).

Методы исследования:

- изучение и анализ теоретико-методической и специальной литературы, определяющих понятие, назначение и структурную характеристику электронных образовательных ресурсов;
- анализ нормативных документов и методических материалов по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработки веб-приложений»;
- методы преподавания темы «Проектирование сетевых приложений» (словесные, наглядные, практические);
- практические методы учения;
- анализ результатов разработки.

Практическая значимость исследования заключается в выраженном практико-ориентированном характере электронного образовательного ресурса. Электронный образовательный ресурс по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработки веб-приложений» может применяться в учебном процессе организаций СПО, ведущих подготовку специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

База исследования: ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» (г. Челябинск, ул. Курчатова, 7).

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

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

1.1 Понятия и значения электронных образовательных ресурсов в условиях профессионального образования

Отличительной чертой современного образования является его реализация в информационной образовательной среде и ориентация на использование современных образовательных технологий. Одна из таких технологий - электронный образовательный ресурс (ЭОР). Возможность организации образовательного процесса с применением ЭОР закреплено в федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» [41].

Следует отметить, что информационно-образовательная среда - результат информатизации образовательной сферы, поэтому нельзя отождествлять понятия «образовательная среда» и «информационная образовательная среда». Основной целью информационно-образовательной среды учреждения образования является обеспечение нового качественного состояния, адекватного информационному обществу.

В настоящее время нет единого определения понятия «информационно-образовательная среда». Так Андреев А.А. определяет информационно-образовательную среду как информационное пространство, включающее традиционную информацию и информацию на электронных носителях, электронные учебно-методические комплексы и технологии взаимодействия, педагогическую систему материально-технического, финансово-экономического, нормативно-правового обеспечения.

Ильченко О.А. описывает информационно-образовательную среду как организационную систему, объединяющую информационное,

техническое, учебно-методическое обеспечение, связанную с субъектом образовательного процесса.

В свою очередь, Ахметов Б.С. и Бидайбеков Е.Ы. определяют информационно-образовательную среду как комплекс, включающий в себя образовательные ресурсы, технологии, обеспечивающий информатизацию и автоматизацию образовательной деятельности учреждения образования.

В современном образовании информационно-образовательная среда является средством, которое не только способствует реализации учебно-воспитательного процесса, но и новому виду взаимодействия в системе «преподаватель - обучающийся», которое приобрело информационный характер.

Информационно-образовательная среда имеет многоуровневую иерархическую структуру, которая включает в себя образовательную среду, информационно-образовательную среду учреждения образования, личную информационно-образовательную среду [26].

К информационно-образовательной среде всех уровней существует ряд требований, которые включают в себя: структурированность, упорядоченность, организованность, наличие систем идентификации, ссылок и адресов, которые доступны субъектам образовательного процесса, наличие плана изучения курса. Основным содержанием информационной образовательной среды являются информационно-образовательные ресурсы, в том числе электронные образовательные ресурсы. Именно состав указанных ресурсов и определяет полноту и насыщенность информационно-образовательной среды [29].

Таким образом, информационно-образовательная среда образовательной организации является системой, включающей информационно-образовательные ресурсы и обеспечивающая условия для достижения целей ФГОС и основной образовательной программы.

Проектирование информационно-электронной среды образовательной организации должно учитывать возможность системной интеграции с информационно-образовательными средами других образовательных учреждений [36].

Скажем, что информационно-коммуникационные технологии в информационно-образовательной среде способны эффективно влиять на образовательный процесс при грамотном использовании. Преподаватель может регулировать процессы потребления ресурсов информационно-образовательной среды, так и дополнения их своими собственными технологиями и ресурсами, включая электронные образовательные ресурсы [7].

Однако стоит отметить, что доступность и эффективность профессионального обучения в образовательном и производственном процессах возможна только при реализации электронных образовательных ресурсов, которые отличает высокое качество разработки.

«Электронный образовательный ресурс» (ЭОР) (стандарт ГОСТ 7.23-2001) - это электронный образовательный контент, который представлен нормативными, информационными, программными средствами, техническими и методическими материалами, аудио и видеоматериалами, полнотекстовыми электронными изданиями, иллюстративными материалами, каталогами электронных библиотек [13].

Электронные образовательные ресурсы имеют в образовательном процессе СПО особое значение, поскольку позволяют:

- оперативно обеспечить обучающихся и педагогов информацией, адекватной целям и содержанию образования;
- организовать самостоятельную работу обучающихся в образовательном процессе;
- использовать в образовательном процессе технологии мультимедиа, гипертекстовые, виртуальной реальности;
- повышать образовательную мотивацию обучающихся;

- учитывать мобильность содержания образования, которая связана с изменениями на рынке труда;
- проектировать индивидуальные образовательные траектории обучающихся;
- повышать уровень самостоятельной работы обучающихся в образовательном процессе в условиях ФГОС СПО;
- поддерживать все этапы учебно-воспитательного процесса;
- изменять функционал преподавателя (поддержка, координация) и учащихся («субъектность» в образовательном процессе) [20].

Электронные образовательные ресурсы нового поколения представлены в настоящий момент как образовательные модульные системы (ОМС), т.е. электронно-образовательные ресурсы модульной архитектуры, в котором каждый модуль автономен и предназначен для решения конкретной образовательной задачи [1].

Результативность и эффективность применения электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе обеспечивается такими возможностями как мультимедийность, моделирование и интерактивность [12].

Исследования проблемы использования электронно-образовательных ресурсов в системе профессионального обучения показали, что семьдесят процентов рабочих навыков приобретаются посредством неформального обучения. Кроме того, были выявлены два наиболее важных стимула реализации электронно-образовательных ресурсов в системе профессионального образования: гибкость обучения за счет разнообразия форм электронного образовательного ресурса и сокращение финансовых расходов подготовки специалистов [28].

Кроме электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в современном образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), которые представляют собой мультимедийный продукт, направленный на достижение целей и решение задач образовательного

процесса. Принципиальное отличие цифровых образовательных ресурсов от электронных образовательных ресурсов заключается в том, что в ЭОР присутствует возможность интерактивности [4].

Отметим, что в России электронно-образовательные ресурсы представлены двумя типами: лицензионные и самостоятельно разработанные [6].

Технология создания ЭОР предполагает текстовые (гипертекстовые), текстографические (навигация по тексту) и мультимедийные (визуальное или звуковое содержание [37]).

Рассмотрим подробнее классификацию электронных образовательных ресурсов по разным основаниям (таблица 1).

Таблица 1 Классификация электронных образовательных ресурсов

Основание классификации	Разновидность ЭОР
Среда распространения и применения	Ресурсы: оффлайн, Интернет
Вид содержимого	Словари, справочники, учебники
Составляющие структуры	Лекционные, практические, тренажеры, КИМы
Принцип реализации	Системы обучения, презентации, мультимедиа
Средства обучения	Учебные пособия, учебники, энциклопедии, словари, справочники, ресурсы библиотек
Дидактические цели	Формирующие, закрепляющие, обобщающие знания, умения, контролирующие процесс обучения
Методическое назначение	Информационно-справочные ресурсы, ресурсы общекультурного характера, поддержка образовательного процесса

Любой электронный образовательный ресурс имеет модульную структуру, которая представлена тремя структурными компонентами: лекционный (информационный) модуль (статические и интерактивные конспекты, презентации и слайд-шоу, интерактивные информационные материалы); практический модуль (методические указания для студентов), контролирующий модуль (контрольные вопросы и задания) [33].

Электронно-образовательные ресурсы в образовательном учреждении системы СПО должны соответствовать методическим

требованиям, иметь педагогическую целесообразность в применении, быть адекватными возрастным особенностям обучаемых, вариативными, ориентированными на профессиональный выбор обучающегося, соответствовать технологическим возможностям учреждения образования [2].

Базовыми принципами проектирования образовательного процесса с применением электронно-образовательных ресурсов являются: научность содержания, сочетание коллективных и индивидуальных форм организации учебной деятельности субъектов образовательного процесса с учетом возрастных особенностей и потребностей, мотивация и готовность к осознанному использованию электронно-образовательного ресурса, учет методических аспектов в условиях применения электронно-образовательных ресурсов [19].

Основными преимуществами электронных образовательных ресурсов являются: мультимедийность (виртуальная реальность – трехмерный визуальный ряд, стереозвук); имитационное моделирование с отражением аудиовизуальных изменений качества, вида, сущности изучаемого процесса; интерактивность (взаимодействие обучающегося с ЭОР, применение интерактивных форм организации учебной деятельности) [3].

В рамках проблемы исследования необходимо отметить, что внедрение электронных образовательных ресурсов в образовательный процесс СПО оказывает значительное влияние на самостоятельную учебную деятельность обучающихся. Именно интерактивность является новшеством образовательного процесса. Интерактивность способствует изменению функционала самостоятельной деятельности для достижения целей образования, минимизации временных затрат, повышению качества организации и управления образовательным процессом [21].

Отметим преимущества применения электронных образовательных ресурсов:

- концентрация электронных учебных материалов в централизованных фондах и возможность их своевременного привлечения;
- возможность постоянного обновления информации, дополнения;
- возможность использования электронных учебных материалов в системе «обучающийся – преподаватель»;
- возможность оперативной обработки преподавателем запросов, предложений обучающихся.

1.2 Формирование профессиональных компетенций студентов колледжа в теоретико-методической литературе

На сегодняшний день в образовании существует необходимость повышения качества профессиональной подготовки специалистов среднего звена, а важным положением содержания образования является обеспечение качества подготовки специалистов.

Формирование профессиональных компетенций происходит в студенческом возрасте, поскольку на этапе самосознания и собственного мировоззрения происходит формирование профессиональных интересов, усиливаются познавательные мотивы, принимаются самостоятельные решения, происходит профессиональное самосовершенствование и саморазвитие личности.

Формирование профессиональных компетенций происходит на всех этапах образовательного процесса, во время аудиторной и внеаудиторной деятельности, зависит от индивидуальных и личностных характеристик специалиста, умения использовать имеющиеся возможности и способности.

Основной особенностью формирования профессиональной компетенции выступает студенческий возраст. Студенческий возраст - это возраст формирования собственных взглядов, отношений, уникальный период жизни человека, где развиваются нравственное и эстетическое отражение окружающей действительности, происходит становление и

укрепление черт характера, привычек и установок. В данном периоде происходит овладением всей системой социальных ролей взрослого человека: учебных, гражданских, профессиональных, трудовых, политических, выражающихся в самостоятельности студента. Стремление к самостоятельности, объясняется растущими проблемами самосознания и самоопределения, решить которые студенту бывает трудно. Возросший уровень самосознания и способствует развитию уровня требований студента к себе и к окружающим людям. Они становятся более критичными и самокритичными, предъявляют требования более высокого уровня к окружающим [42].

Студенческий период является центральным периодом становления всей системы профессионально-ценностных ориентации и мотиваций, формированием неповторимой, творческой индивидуальности, становления интеллектуальной системы и личности в целом. Комплекс интеллектуального потенциала студента, а также индивидуальные характеристики профессиональных качеств личности, которые включают в себя самообразование, самоорганизацию, саморефлексию, саморазвитие личности, определяют успешность в обучении профессиональной деятельности [9].

Направленность личности студента определяет использование целого комплекса духовных, интеллектуальных, материальных потребностей, которые предполагают дальнейшее удовлетворение и проявляется в стремлении стать профессионалом. При этом необходима активность, которая проявляется через стремление, влечение, желание и эмоциональные состояния студента в профессиональной деятельности. Успешность учебной деятельности студента определяется освоением новых для него особенностей профессии в СПО, формированием профессиональных компетенций [16].

В процессе обучения формируются профессионально-ценностные установки, развиваются индивидуальные характеристики

профессиональных качеств личности студента. Многие проблемы у студентов возникают на первом курсе обучения в СПО, которые связаны с отсутствием навыков самостоятельной работы, неумением конспектировать лекционный материал, работать с различными источниками, анализировать, сравнивать, обобщать полученную информацию, ясно и логично излагать свои мысли, не умение применять полученные навыки в профессиональной деятельности [15].

В связи с модернизацией российского образования преподаватель должен направить деятельность студента на освоение общих и профессиональных компетенций.

Традиционный подход в профессиональном образовании ориентирован на формирование комплекса знаний, умений и навыков. Это приводит к тому, что выпускник не способен использовать полученную информацию в своей профессии, он только становится хорошо информированным специалистом. Решением этой проблемы становится использование в образовательном процессе новых технологий, форм и методов, которые позволят сместить акценты на следующие важные моменты: самостоятельность, самоорганизацию, самообразование и саморазвитие студента. Это позволяет специалисту решать профессиональные задачи на основе полученных знаний, умений, навыков, освоению предмета и модулей профессиональной деятельности, овладение новыми приемами, способами и технологиями профессии. Необходимо учитывать тот факт, что в СПО, как правило, приходят студенты недостаточно мотивированные, не имеющие полного представления о характере и содержании будущей профессии. Поэтому привлечение студентов с первых дней обучения к работе в предметных кружках может решить проблему их мотивации и быстрой адаптации как к учебному процессу в целом, так и к отдельным дисциплинам, требованиям преподавателей, сможет помочь больше узнать о своей будущей профессии, полюбить ее [22].

На первый план в обучении также следует выдвигать поисковую и самостоятельно-исследовательскую деятельность, суть которой заключается в самостоятельном поиске, выявлении и понимании студентом необходимой информации, постановки проблемной задачи, направленной на анализ, способ решения задачи и самооценку. Специфика компетентностного подхода в обучении состоит в том, что обучающийся сам формулирует понятия, необходимые для решения задачи. При таком подходе учебная деятельность приобретает исследовательский или практико-преобразовательный характер, и сама становится предметом усвоения. Обучение, основанное на компетенциях, наиболее эффективно реализуется и в форме модульных программ, которые требуют серьезного методического осмысления. В соответствии с современными представлениями под термином «модульное обучение» понимают технологию обучения студентов, основными средствами которого являются модуль и модульная программа [18].

Основополагающим понятием является образовательный модуль. В рамках ФГОС СПО под модулем понимается целостный набор подлежащих освоению умений, знаний, отношений и опыта (компетенций), описанных в форме требований, которым должен соответствовать обучающийся по завершению модуля, и представляющий составную часть более общей функции [25].

В содержании профессионального образования именно модуль как новая структурная единица занимает центральное место, поскольку требования к результатам обучения формулируются как перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций. Выпускник в ходе обучения должен, прежде всего, приобрести практический опыт, который опирается на комплексно осваиваемые умения и знания.

Каждый модуль может осваиваться независимо, а их совокупность позволяет достичь итоговой компетентности в профессиональной сфере. В

рамках модулей осуществляется комплексное, синхронизированное изучение теоретических и практических аспектов каждого вида профессиональной деятельности. При этом происходит не столько сокращение избыточных теоретических дисциплин, сколько пересмотр их содержания, своего рода «отсеивание» излишней теории и перераспределение объема в пользу действительно необходимых теоретических знаний, которые позволяют осваивать компетенции, упорядочивая и систематизируя их, что, в конечном счете, приводит к повышению мотивации обучающихся [14].

Выбор современных методов и технологий формирования профессиональной компетенции способствует тому, что:

- проявляется активность студентов, которая должна быть направлена на процесс самостоятельного добывания знаний, умений и навыков, исследование информации, ее сравнение, обобщения и анализ;
- формируется способность к самоорганизации, самостоятельной деятельности, самообразованию, саморазвитию и саморефлексии студентов;
- повышаются профессионально-ценностные установки;
- обеспечиваются условия к самоопределению и самореализации личности [30].

1.3 Анализ нормативной документации преподавания раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»

Нормативная база преподавания раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» составляют основные положения учебной программы по разделу профессионального модуля.

Электронное учебно-методическое обеспечение разрабатывалось в соответствии с рабочей программой ПМ. 09 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» раздела 1. Проектирование и разработка веб-приложений МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» [34].

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений», соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, иметь практический опыт и владеть знаниями и умениями по каждой компетенции. Перечень профессиональных компетенций с практическим опытом, знаниями и умениями представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень профессиональных компетенций с практическим опытом, знаниями и умениями

Шифр и наименование профессиональных компетенций	Умения	Знания
1	2	3
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анкетирование – проводить интервьюирование – оформлять техническую документацию – работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами 	<ul style="list-style-type: none"> – инструменты и методы выявления требований – типовые решения по разработке веб-приложений – нормы и стандарты оформления технической документации – принципы проектирования и разработки информационных систем

Продолжение таблицы 2

<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений – использовать язык разметки страниц веб-приложения – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования – использовать объектные модели веб-приложений и браузера – использовать открытые библиотеки (framework) – использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных – осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений – разрабатывать и проектировать информационные системы 	<ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера – основы технологии клиент-сервер – особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств – особенности отображения элементов ИР в различных браузерах – особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования – использовать объектные модели веб-приложений и браузера – разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas) 	<ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера – технологии для разработки анимации – способы манипуляции элементами страницы веб-приложения – виды анимации и способы ее применения

Продолжение таблицы 2

1	2	3
<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования – устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений – работать с системами Helpdesk – выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом – анализировать и решать типовые запросы заказчиков – выполнять регламентные процедуры по резервированию данных – устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений 	<ul style="list-style-type: none"> – основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа – регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений – способы и средства мониторинга работы веб-приложений – методы развертывания веб-служб и серверов – принципы организации работы службы технической поддержки – общие основы решения практических задач по созданию резервных копий
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств) – выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода – кодировать на скриптовых языках программирования – тестировать веб-приложения с использованием тест-планов 	<ul style="list-style-type: none"> – сетевые протоколы и основы web-технологий – современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. – методы организации работы при проведении процедур тестирования

Продолжение таблицы 2

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – применять инструменты подготовки тестовых данных – выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений – работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий – выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию 	<ul style="list-style-type: none"> – возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода – регламент использования системы контроля версий. – предметную область проекта для составления тест-планов
<p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения – составлять сравнительную характеристику хостингов 	<ul style="list-style-type: none"> – характеристики, типы и виды хостингов – методы и способы передачи информации в сети Интернет – устройство и работу хостинг-систем

Перечень общих компетенций со знаниями и умениями представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень общих компетенций со знаниями и умениями

Шифр и наименование общих компетенций	Умения	Знания
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; 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; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации

Продолжение таблицы 3

1	2	3
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>	<p>– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>– организовывать работу коллектива и команды. – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>– психология коллектива – психология личности – основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>– излагать свои мысли на государственном языке. – оформлять документы</p>	<p>– особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>– описывать значимость своей профессии – презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>– сущность гражданско-патриотической позиции – общечеловеческие ценности. – правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) – средства профилактики перенапряжения
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. – использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия, писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

- общее количество часов на освоение профессионального модуля составляет 957 часов;
- на освоение междисциплинарного курса отводится 322 часов;
- на теоретическое обучение отводится 173 часа;
- на лабораторные и практические работы отводится 124 часов;
- на учебную практику отводится 252 часов.

Структура ПМ. 08 «Разработка дизайна веб-приложений» и фрагмент тематического плана и содержания ПМ. 09 «Проектирование, разработка веб-приложений» раздела 1. Проектирование и веб приложений МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» представлены в таблице 4
Таблица 4 – Структура ПМ. 09 «Проектирование, разработка дизайна веб-приложений»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			Консультации и экзамены	внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа всего, часов	учебная	Производственная часов(если предусмотрено распределочная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК9.1-9.6 ОК 01-10	Раздел1. <i>Проектирование и разработка веб-приложений</i>	171	110	110	30	25	36	255	288

Одним из условий для реализации программы профессионального модуля. Является наличие в учебном заведении студии для разработки дизайна веб-приложений, оснащенные в соответствии с пунктами примерной программы по специальности. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: автоматизированное рабочее место преподавателей и персональные компьютеры, с установленным программным обеспечением [35].

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Электронные издания:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017).

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Занятия по изучению данного профессионального модуля проводится в традиционной форме обучения, которая характеризуется традиционной подачей материала при непосредственном общении обучаемых с преподавателем и возможностью диалога между ними, а также проведением практических занятий. При этом рекомендуется использование ИКТ и других технических средств обучения.

Каждый обучающийся должен иметь доступ к компьютеру на все время обучения, оборудование должно быть соответствующим.

При выполнении самостоятельной работы преподавателем оказывается консультационная помощь, материалы методических указаний для выполнения этого вида деятельности.

Для демонстрации материала на лекционных занятиях необходим мультимедийный проектор.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Выводы по первой главе

Информационно-образовательная среда - результат информатизации образовательной сферы. Основной целью информационно-образовательной среды учреждения образования является обеспечение нового качественного состояния, адекватного информационному обществу. В современном образовании информационно-образовательная среда является средством, которое не только способствует реализации учебновоспитательного процесса, но и новому виду взаимодействия в системе «преподаватель- обучающийся», которое приобрело информационный характер.

Основным содержанием информационной образовательной среды являются информационно-образовательные ресурсы, в том числе электронные образовательные ресурсы. Именно состав указанных ресурсов и определяет полноту и насыщенность информационно-образовательной среды.

Электронные образовательные ресурсы имеют в образовательном процессе СПО особое значение, поскольку позволяют:

- оперативно обеспечить обучающихся и педагогов информацией, адекватной целям и содержанию образования;
- организовать самостоятельную работу обучающихся в образовательном процессе;
- использовать в образовательном процессе технологии мультимедиа, гипертекстовые, виртуальной реальности;
- повышать образовательную мотивацию обучающихся;
- учитывать мобильность содержания образования, которая связана с изменениями на рынке труда;
- проектировать индивидуальные образовательные траектории обучающихся;

- повышать уровень самостоятельной работы обучающихся в образовательном процессе в условиях ФГОС СПО;
- поддерживать все этапы учебно-воспитательного процесса;
- изменять функционал преподавателя (поддержка, координация) и учащихся («субъектность» в образовательном процессе).

Базовыми принципами проектирования образовательного процесса с применением электронно-образовательных ресурсов: являются: научность содержания; сочетание коллективных и индивидуальных форм организации учебной деятельности субъектов образовательного процесса с учетом возрастных особенностей и потребностей, мотивация и готовность к осознанному использованию электронно-образовательного ресурса, учет методических аспектов в условиях применения электронно-образовательных ресурсов. Электронно-образовательные ресурсы в образовательном учреждении системы СПО должны соответствовать методическим требованиям, иметь педагогическая целесообразность в применении, быть адекватными возрастным особенностям обучаемых, вариативными, ориентированными на профессиональный выбор обучающегося, соответствовать технологическим возможностям учреждения образования (технологии мультимедиа, гипертекст, телекоммуникации; аудио-видео характеристики т.п.).

Формирование профессиональной компетентности студентов в ходе обучения в организации среднего профессионального образования определяет необходимость комплексного формирования и развития профессиональных ценностей, профессиональных мотивов учебной деятельности, формирование профессиональных знаний, умений и навыков, формирование и развитие профессионально важных качеств, а также формирование способности к саморегуляции, способности к мобилизации своего потенциала (компетенции).

Таким образом, содержание образования, направленного на формирование профессиональной компетентности специалиста должно

отражать специфику профессиональной деятельности и личности специалиста (модели специалиста). На основе модели специалиста строится модель выпускника той или иной специальности, содержащей в себе набор профессиональных компетенций.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений», соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, иметь практический опыт и владеть знаниями и умениями по каждой компетенции.

МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» входит состав программы профессионального модуля ПМ 09. Проектирование, разработка веб-приложений по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Данный курс рассчитана на 171 час аудиторных и практических работ и 36 часов внеаудиторных самостоятельных работ студентов.

ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО РАЗДЕЛУ МДК 09.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

2.1 Выбор и обоснование среды для разработки электронного образовательного ресурса

Рассмотрим две системы для разработки электронных образовательных ресурсов: Moodle и TurboSite.

Moodle (англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – открытая обучающая платформа. Эта платформа включает такие возможности как создание и хранение обучающих материалов, которые могут быть представлены не только в текстовом формате, но и включать любые интерактивные ресурсы в виде ссылок на любые материалы сети интернет, включая видеоролики.

Данные материалы можно организовать в виде гиперссылок или прямого включения в курс. Доступ к ресурсам платформы Moodle осуществляется через интернет, что обеспечивает свободу выбора места и времени для обучающегося. Обучение в системе может осуществляться асинхронно, когда каждый обучающийся изучает материал в собственном темпе. Одной из сильных сторон Moodle являются широкие возможности для коммуникации: форумы с возможностью прикрепления файлов, личные сообщения, комментарии преподавателя или обсуждение в чате в режиме реального времени [40].

Система контроля Moodle позволяет оценить качество обучения, поскольку дает возможность создавать и хранить портфолио каждого обучающегося, включая все сданные им работы, оценки, комментарии и сообщения в форуме. Активность студента, время их учебной работы в системе, которое тоже можно контролировать, является своеобразным аналогом учета посещаемости в очном обучении [23].

Однако, для того чтобы обучающая платформа Moodle стала действительно эффективным инструментом электронного обучения, после ее установки необходима организация бизнес-процессов, от которых зависит успех проекта. К таким процессам относятся прежде всего регистрация, обновление и удаление пользователей с установкой или отменой полномочий или ролей их в системе. Эта работа должны вестись централизованно и только администратором системы. Второе – это наполнение обучающей системы учебными материалами. Именно от этой составляющей зависит, будет ли существовать полноценное электронное обучение или система останется просто коммуникационной платформой. А эта работа требует времени и немалых усилий со стороны педагогов – авторов курсов. Для обеспечения качества учебных материалов процесс разработки обучающего контента, как и в книгоиздании, помимо авторов предполагает привлечение корректоров, стилистических и научных редакторов, иллюстраторов. А разработка мультимедийного контента требует тех же специалистов, что и съемка фильма [17].

Кроме вышеуказанного, необходима разработка политики оценивания работ, критерии, правила вычисления итогов, их статус и использование – предназначены ли они для самоконтроля, для сведения преподавателю или являются окончательными оценками. И последнее, что можно отметить в качестве трудностей и преград для внедрения дистанционной обучающей платформы – это организация обучения разработчиков курсов и тьютеров работе в системе, организация вводного инструктажа для обучающихся, поскольку Moodle, согласно большинству оценок, трудно отнести к системе с дружелюбным и интуитивно-понятным интерфейсом. Многие действия при наполнении контентом и текущей работе с системой требуют предварительного инструктажа. И все же несмотря на эти трудности, Moodle в настоящее время является наиболее востребованной и широко используемой платформой для

организации большинства ресурсов дистанционного обучения в российском сегменте интернета [43].

Программное обеспечение Moodle имеет неоспоримое количество плюсов в сравнении с аналогами, но также есть и минус данной программы, а именно пробный период на 45 дней, в дальнейшем нужно будет оплатить подписку, тарифные планы начинаются от 120 долларов.

Для разработки курса по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений», была выбрана программа TurboSite.

TurboSite – распространяемая, без ограничений на использование, программа для создания HTML-сайта или электронного ресурса.

Преимуществами данной программы для создания HTML выступают:

- кроссплатформенность – требуется только браузер, электронный ресурс выглядит на любом компьютере одинаково;
- нет требования к знанию языков программирования;
- можно полностью сконцентрироваться на содержании учебно-методического обеспечения;
- возможность разместить в локальной сети или интернете;
- в любой момент можно отредактировать информацию [32].

Минусы: давно нет обновлений.

Одной из причин выбора для разработки образовательного ресурса в программе TurboSite, это генерация веб-страниц. Вам достаточно подготовить текст вашего ЭОР в любом текстовом редакторе и сохранить отдельно изображения. Далее нужно только перенести это в оболочку программы, и она автоматически пропишет необходимые код на html, css, javascript и php [8].

Установка программы не занимает много времени. В программу встроен FTP клиент, что позволяет публиковать все файлы ЭОР прямо из интерфейса самой программы. Данная функция очень удобна и экономит время в работе. Программа сохраняет весь проект в своем формате. При

необходимости вы можете в корневом каталоге public_html внести вручную изменения, если вас не устроят шаблоны, которые предлагает разработчик программы [44].

Один незначительный минус TurboSite это создание сайтов, но мы его устранили. Используя Online Test Pad, бесплатный конструктор онлайн-тестов, логических игр и кроссвордов. Мы добавили гиперссылки на этот конструктор для тестирования после изучения нового материала [46].

2.2 Структура и содержание электронного образовательного ресурсу по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»

На первом этапе разработки были поставлены задачи по созданию электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб приложений». Электронный образовательный ресурс должен содержать:

- материал лекций;
- лабораторные работы;
- тесты для самоконтроля полученных знаний;
- словарь терминов и определений;
- сведения о программе и разработчике;
- список рекомендованной литературы по изучению темы [10].

Интерфейс программы должен быть ориентирован на неподготовленного пользователя и основываться на применении меню и гиперссылок. Весь теоретический материал, практические работы и справочные материалы должны быть реализованы в виде подключаемых HTML-документов и объединены в одном ресурсе на платформе TurboSite.

На втором этапе создания электронного образовательного ресурса «Проектирование и разработка веб приложений» проведен анализ литературы, а также учебно-программной и планирующей документации, содержащей информацию по выбранной теме.

Материал, взятый из этих источников, был систематизирован и обработан. Были выявлены следующие темы: Введение; Основы PHP; Формы; Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии; Работа с файловой системой; Основы работы с базами данных; Связь с базами данных MySQL; Объектно-ориентированное программирование на PHP; PHP и XML; PHP и XML Web-services; Сокеты и сетевые функции; Работа с графикой; Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование; jQuery; AJAX; PHP фреймворки; CMS; Размещение Web-сайта на сервере [31, 38, 45].

Все темы были систематизированы и разделены на разделы для теоретического изучения и выполнения лабораторных работ.

Основные термины и определения, контрольное и вводное тестирование, библиографический список, и информация об авторе включены в основное меню.

На третьем этапе выполнялась разработка модели будущего ЭОР. Были разработаны дизайн и содержание электронного ресурса, которое включает следующие разделы:

- Главная страница;
- Актуализация знаний;
- Контрольное тестирование;
- Библиографический список;
- Глоссарий;
- Об авторе;
- Темы занятий (включающие лекции, тесты и лабораторные работы) [24].

Меню навигации по ресурсу смещено в левую часть экрана. Основная информация должна всегда отображаться в центральной части экрана.

Четвертый этап – разработка электронного образовательного ресурса «Проектирование и разработка веб приложений».

Это самый длительный и сложный процесс. На этом этапе предварительно отобранные материалы для теоретического изучения, лабораторных работ, контроля знаний и справочной системы переносятся и компилируются в программе TurboSite.

Одним из немаловажных шагов по созданию ЭОР является тестирование программы, что стало пятым, заключительным этапом разработки электронного образовательного ресурса «Проектирование и разработка веб приложений» [27].

Отладка программы - это этап разработки программы, на котором устраняются недостатки только что созданной программы [39].

Начинаем создание электронного образовательного ресурса, сначала определимся с шаблоном курса (рисунок 1).

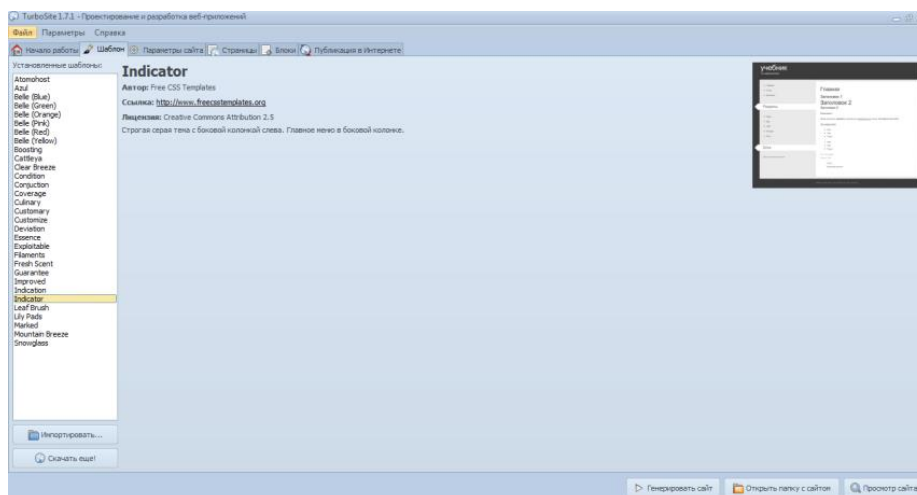


Рисунок 1 – Выбор шаблона сайта

Далее необходимо описать основные параметры сайта (рисунок 2).

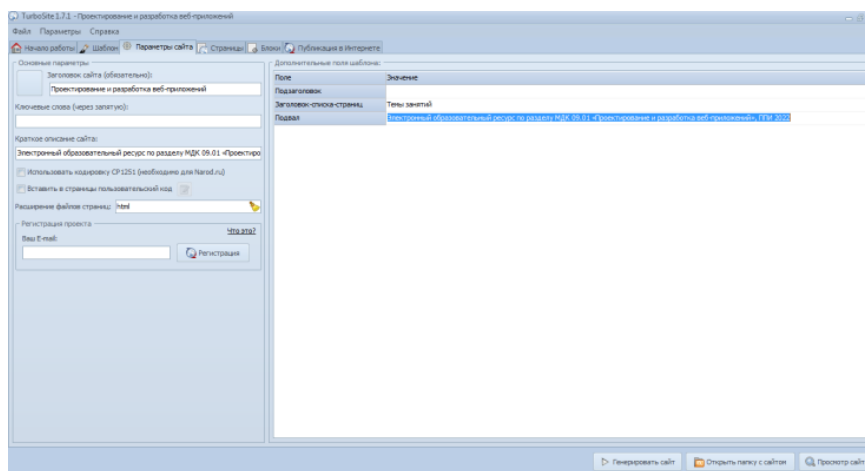


Рисунок 2 – Параметры сайта

Основные характеристики мы прописали, далее приступаем к наполнению сайта, из заранее подготовленного текстового документа, переносим информацию в TurboSite (рисунок 3).

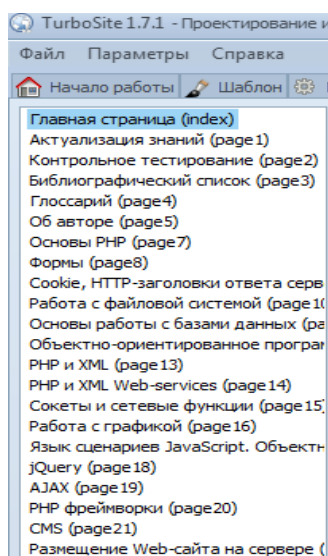


Рисунок 3 – Структура электронного образовательного ресурса

На главной странице мы прописываем цели нашего образовательного ресурса, структуру и что в ней содержится. И даем краткое описание главного меню и его содержания (рисунок 4).

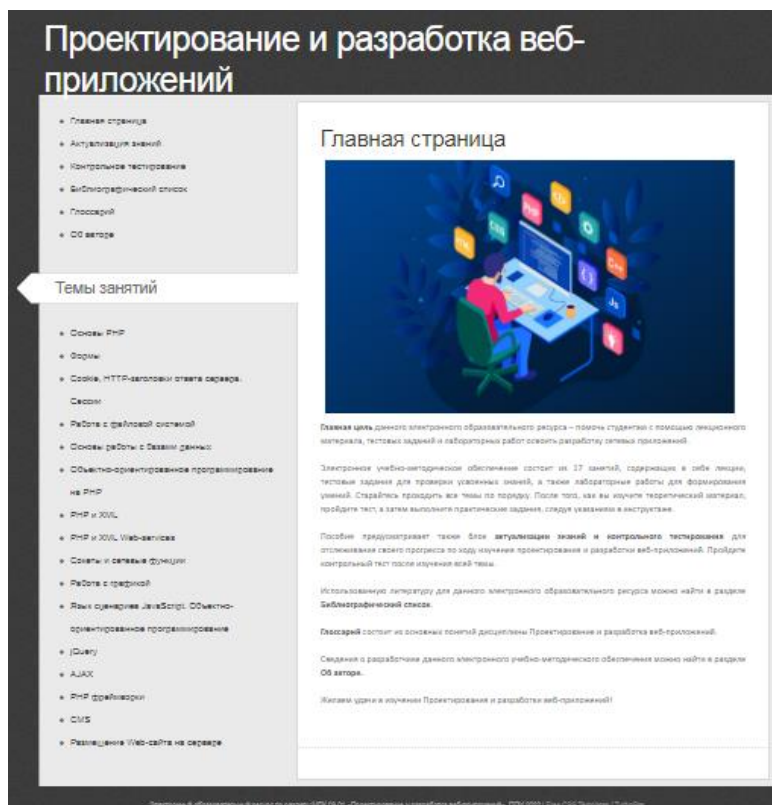


Рисунок 4 – Главная страница

После формирования основного меню, мы приступаем к созданию занятий.

Страница с занятиями представляет собой краткое описание темы, и ссылки на лекцию по занятию, тестовому занятию и лабораторной работе (рисунок 5).

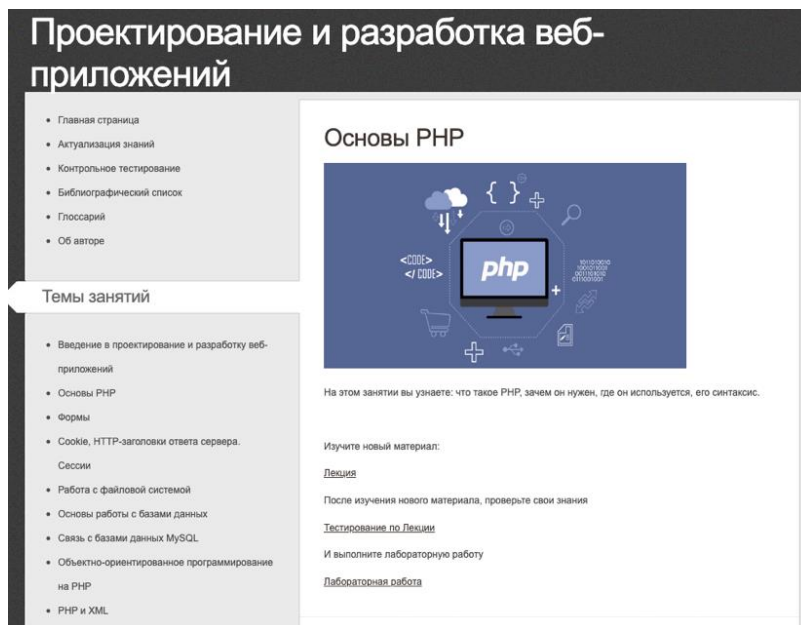


Рисунок 5 – Страница занятия

Со страницы с темой занятия переходим на страницу лекции, там содержится информационная часть урока (рисунок 6).

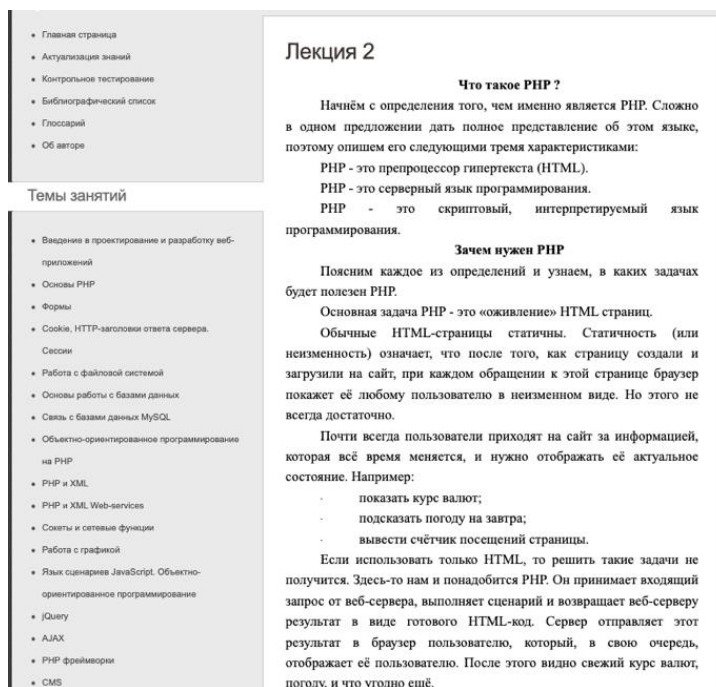


Рисунок 6 – Лекция

В программе TurboSite тестовая часть предусмотрена исключительно одним видом тестирования, с одним вариантом ответа. Это нам не подходит поэтому мы используем стороннюю программу для тестирования Online Test Pad. И делаем ссылку на тест на нашем ресурсе (рисунок 7).

Тест по лекции 10:00

Инструкция к тесту
Внимательно прочитайте вопросы и выберите один или несколько правильных на ваш взгляд вариантов ответа.

Введите свои ФИО и номер группы

ФИО

Номер группы

? Количество вопросов в тесте: 10

Автор: Доброхотов Даниил Вячеславович

Рисунок 7 – Тест первой лекции

После успешного теста студенты приступают к выполнению лабораторного практикума, в соответствии с инструкциям (рисунок 8).

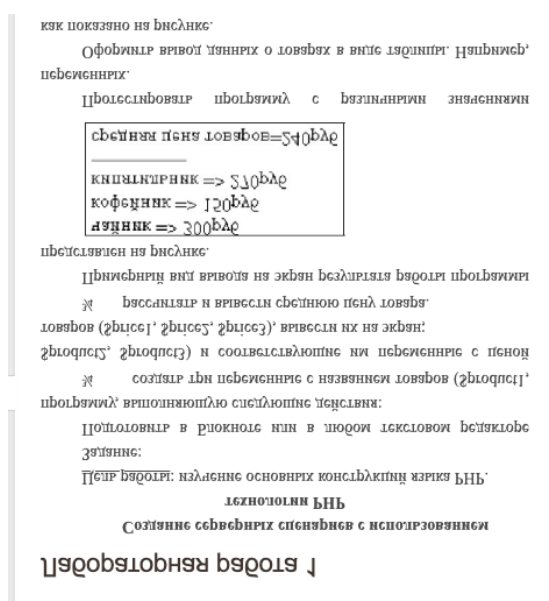


Рисунок 8 – Лабораторная работа 1

В нашем электронном образовательном ресурсе еще 17 подобных по структуре занятий.

В главном меню есть список литературы, которая может помочь с освоением раздела (рисунок 9).

Библиографический список



[Руководство по PHP](#)
[Документация HTTP](#)
[Справочное руководство MySQL](#)
[Учебник JavaScript](#)
[Документация jQuery](#)
[Руководство по AJAX](#)
[Документация по WordPress](#)

Рисунок 9 – Библиографический список

Глоссарий с основными понятиями и определениями поможет студентам при изучении курса (рисунок 10).

Глоссарий

Веб-приложения – это специальный вид приложений, которые работают в глобальной сети Интернет по протоколу HTTP

Браузер – программа, способная распознавать язык разметки HTML, таблицы стилей CSS, язык программирования JavaScript.

PHP — скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений.

Переменная - это такой объект, который может хранить внутри себя различные данные, например, строки или числа.

Функции в отличие от переменных, которые хранят внутри себя некоторые данные, выполняют операции над этими данными.

Параметры - это данные, строки или числа, которые мы даем функции, она производит над ними какие-то операции и возвращает нам результат.

Формы - это часть языка HTML. Они нужны для передачи данных от клиента на сервер. Чаще всего формы используются для регистрации пользователей, заполнения анкет, оформления заказа в интернет магазине, и так далее.

Cookies - небольшие фрагменты данных, которые веб-сервер отправляет браузеру. Браузер сохраняет их у себя, а при следующем посещении веб-страницы отправляет обратно. Благодаря этому, веб-сервер сможет узнать своего «старого» посетителя, идентифицировать его.

Рисунок 10 – Глоссарий

Последний раздел меню это информация об авторе.

2.3 Анализ результатов применения электронного образовательного ресурса на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»

Работа по внедрению электронного образовательного ресурса при изучении МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» для формирования профессиональных компетенций обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводилась на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Исследование проводилось в условиях обучающего эксперимента при изучении темы «Разработка сетевых приложений» на студентах группы ИС448 в составе 24 человек, которая была разделена на контрольную группу (в дальнейшем КГ) и экспериментальную группу (в дальнейшем ЭГ) по 12 человек в группе.

Цель – определить влияние применения электронного образовательного ресурса на формирование профессиональных компетенций при изучении темы «Разработка сетевых приложений».

Задачи:

1. Оценить исходное состояние профессиональных компетенций среднего профессионального образования контрольной и экспериментальной групп на примере отдельных видов работ.
2. Осуществить применение электронного образовательного ресурса в процессе работы студентов экспериментальной группы.
3. На основе полученных данных определить изменения в профессиональных компетенциях под влиянием применения электронного образовательного ресурса.

Проверка включала в себя три этапа:

1. Констатирующий этап. Проводится проверка и оценка компетенций по профессиональному модулю обеих групп без

использования электронного образовательного ресурса. В качестве оценочных механизмов применялась соответствующая методика.

2. Формирующий этап. Студенты экспериментальной группы выполняют задания, используя электронный образовательный ресурс. Студенты контрольной группы выполняли те же задания в обычном режиме.

3. Контрольно-оценочный этап. Сравнительный анализ выполненных работ студентов экспериментальной группы на основе электронного образовательного ресурса и контрольной группы [5].

За основу были взяты следующие виды работ, которые изучались в рамках темы «Разработка сетевых приложений».

1. Прохождение тестов (на основе: лекции «Основы PHP», «Работа с файловой системой»).

2. Работа с языком PHP (лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»).

3. Работа с базами данных (лабораторная работа по теме «Организация поддержки базы данных в PHP»).

Расчёт итогового результата по выполнению тестовых заданий осуществляется по следующему алгоритму:

- 30 баллов (высокий уровень) – «отлично», отметка 5;
- 20 баллов (продвинутый уровень) – «хорошо», отметка 4;
- 10 баллов (пороговый уровень) – «удовлетворительно», отметка 3;
- 0 баллов (низкий уровень) – «неудовлетворительно», отметка 2.

Расчёт итогового результата по выполнению лабораторных работ осуществляется по следующему алгоритму:

- 100 – 80 баллов (высокий уровень) – «отлично», отметка 5;
- 79 – 60 баллов (продвинутый уровень) – «хорошо», отметка 4;
- 59 – 40 баллов (пороговый уровень) – «удовлетворительно», отметка 3;

– ниже 50 баллов (низкий уровень) – «неудовлетворительно», отметка 2.

За итоговый результат принимался средний показатель по всем выполненным видам работы.

Оценка выполнения тестовых заданий по теме «Основы РНР» производилась в соответствии с баллами, представленными в таблице 5.

Таблица 5 – Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Прохождение тестовых заданий	Тест пройден	Тест пройден	Тест пройден	Тест не пройден
Процент	От 90% до 100%	от 75% до 89%	от 60% до 74%	60% и менее
Баллы	30	20	10	0

Оценка выполнения работы с языком РНР «Создание серверных сценариев с использованием технологии РНР» производилась по критериям, расположенным в таблице 6.

Таблица 6 – Критерии оценки выполнения лабораторной работы

№	Критерий	Баллы
1	2	3
1	Соответствие работы целям и требованиям лабораторной работы	10
2	Содержательность, информационность работы	10
3	Выполнение всех заданий в лабораторной работе	15
4	Аккуратное выполнение заданий лабораторной работы	15
5	Аккуратное оформление отчёта согласно стандартам оформления письменных работ	15
6	Обоснованные выводы, правильная и полная интерпретация выводов	10
7	Понимание синтаксиса	10
8	Применение ООП	15
Итого:		100

На констатирующем этапе проверялась работа студентов как контрольной, так и экспериментальной групп по изучаемому разделу. Выполнение видов самостоятельной работы проверялось на протяжении нескольких занятий, где обучающиеся выполняли задания для работы по одному виду работы на каждом занятии.

Результаты оценки прохождения студентами КГ тестовых заданий по теме «Основы PHP» на констатирующем этапе приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Основы PHP» КГ на констатирующем этапе

Студенты	Балл
1	2
Студент 1	20
Студент 2	20
Студент 3	20
Студент 4	20
Студент 5	10
Студент 6	20
Студент 7	10
Студент 8	20
Студент 9	10
Студент 10	10
Студент 11	20
Студент 12	10

Результаты оценки выполнения лабораторной работы КГ на констатирующем этапе по выполнению работы с языком PHP «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP» представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты оценки выполнения лабораторной работы КГ на констатирующем этапе

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Студент 1	10	10	10	10	8	9	9	7	73
Студент 2	10	10	10	8	9	6	8	6	67
Студент 3	9	5	7	9	7	8	6	6	57
Студент 4	10	6	8	5	6	5	5	7	52
Студент 5	10	8	6	12	5	4	5	4	54
Студент 6	8	10	9	6	10	8	9	9	69
Студент 7	9	6	10	9	7	5	9	8	63
Студент 8	10	7	10	10	8	9	11	10	75

Продолжение таблицы 8

Студент 9	8	8	5	7	9	7	10	8	62
Студент 10	10	9	8	11	7	6	10	9	70
Студент 11	9	9	7	5	6	9	9	8	62
Студент 12	10	10	11	9	10	8	10	9	77

Результаты оценки прохождения студентами ЭГ тестовых заданий по теме «Основы РНР» на констатирующем этапе приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Основы РНР» ЭГ на констатирующем этапе

Студенты	Балл
<i>1</i>	<i>2</i>
Студент 1	10
Студент 2	20
Студент 3	10
Студент 4	20
Студент 5	10
Студент 6	20
Студент 7	10
Студент 8	20
Студент 9	10
Студент 10	20
Студент 11	10
Студент 12	10

Результаты оценки выполнения лабораторной работы ЭГ на констатирующем этапе по выполнению работы с языком РНР «Создание серверных сценариев с использованием технологии РНР» представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты оценки выполнения лабораторной работы ЭГ на констатирующем этапе

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Студент 1	9	7	8	9	10	8	10	6	67
Студент 2	8	10	8	9	11	9	7	8	70
Студент 3	8	6	8	7	10	8	9	10	66
Студент 4	10	8	7	8	7	8	9	10	67
Студент 5	9	9	9	10	9	4	4	6	60

Продолжение таблицы 10

Студент 6	9	4	9	9	7	9	9	4	60
Студент 7	5	5	7	10	8	6	6	9	56
Студент 8	5	7	7	7	8	5	5	6	50
Студент 9	9	9	4	6	5	4	6	7	50
Студент 10	8	8	5	5	7	10	7	10	60
Студент 11	9	6	4	4	10	5	8	5	51
Студент 12	7	4	8	7	4	9	5	9	53

Средние результаты КГ и ЭГ по каждому виду выполненных работ на констатирующем этапе представлены в диаграмме (рисунок 11).

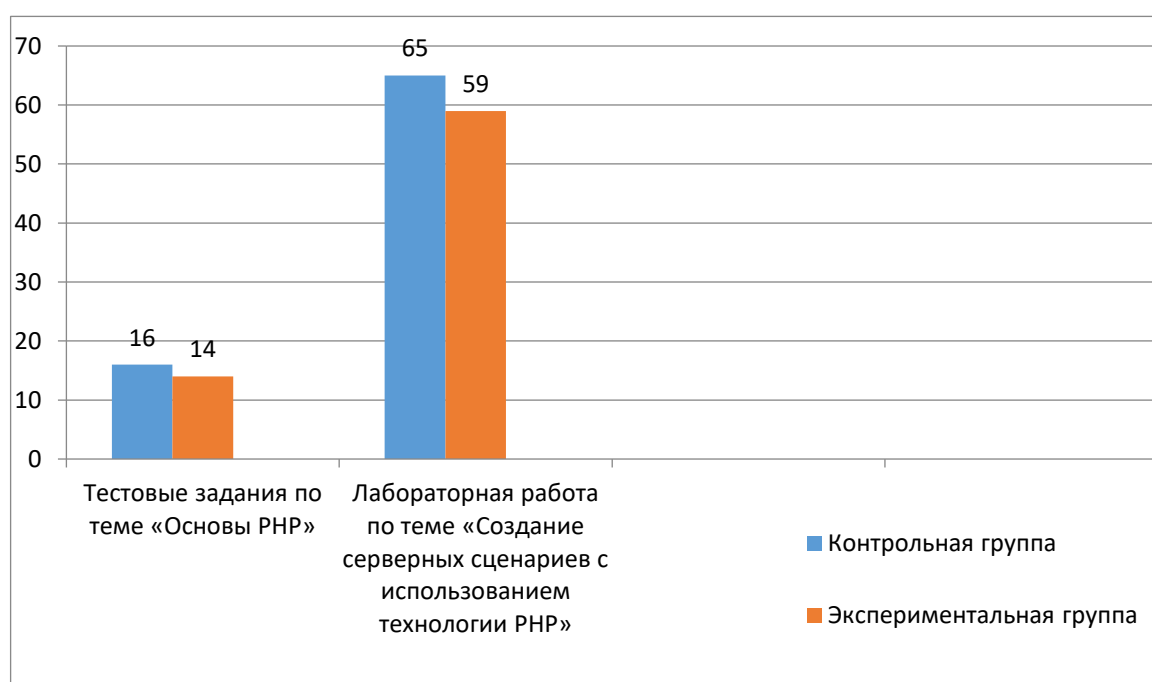


Рисунок 11 – График средних результатов КГ и ЭГ по каждому виду работ на констатирующем этапе

Сравнительные результаты по средним баллам за все виды самостоятельных работ студентов КГ и ЭГ на констатирующем этапе представлены в диаграмме (рисунок 12).

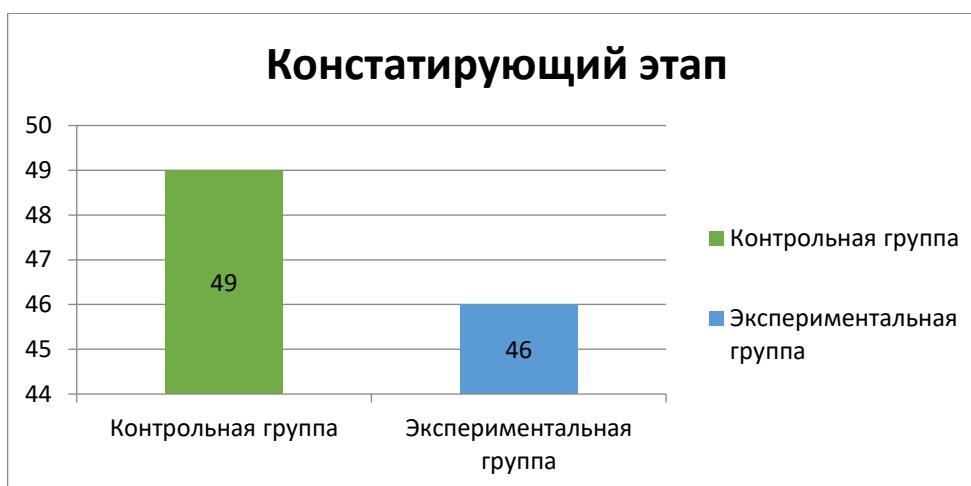


Рисунок 12 – График средних результатов КГ и ЭГ за все виды работ на констатирующем этапе

По результатам оценки выполненных на констатирующем этапе работ можно сделать вывод, что контрольная и экспериментальная группы имеют практически одинаковые показатели.

После констатирующего этапа происходит формирующий этап, в ходе которого разработанный электронный образовательный ресурс внедряется в учебный процесс студентов экспериментальной группы во время прохождения преддипломной практики. Студенты ЭГ изучали, представленные в электронном образовательном ресурсе, теоретический материал по соответствующим темам МДК 09.12 «Проектирование и разработка веб-приложений», проходили тестирования при помощи встроенных в электронный образовательный ресурс средств тестирования и выполняли лабораторные работы. Студенты КГ изучали материал в традиционной форме (без использования электронного образовательного ресурса).

В ходе контрольно-оценочного этапа была произведена оценка по всем видам работы студентов контрольной и экспериментальной групп с использованием тех же методов контроля, что и на констатирующем этапе.

Результаты оценки прохождения студентами КГ тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» на контрольно-оценочном этапе приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» КГ на контрольно-оценочном этапе

Студенты	Балл
<i>1</i>	<i>2</i>
Студент 1	30
Студент 2	20
Студент 3	20
Студент 4	30
Студент 5	20
Студент 6	30
Студент 7	10
Студент 8	20
Студент 9	10
Студент 10	10
Студент 11	10
Студент 12	10

Результаты оценки выполнения КГ на контрольно-оценочном этапе по выполнению лабораторной работы с языком SQL по теме «Организация поддержки базы данных в РНР» представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Результаты оценки выполнения лабораторной работы по теме «Организация поддержки базы данных в РНР» КГ на контрольно-оценочном этапе

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Студент 1	10	10	15	10	9	9	9	7	79
Студент 2	10	10	10	8	9	8	8	8	71
Студент 3	9	7	8	9	7	8	7	6	61
Студент 4	10	7	8	6	6	7	6	7	57
Студент 5	10	9	7	12	6	6	6	6	62
Студент 6	8	10	9	6	10	8	9	9	69
Студент 7	10	7	10	9	7	7	9	8	67
Студент 8	9	7	10	10	8	9	12	10	75
Студент 9	8	8	6	8	9	8	11	9	67

Продолжение таблицы 12

Студент 10	10	9	8	11	7	8	11	9	73
Студент 11	9	9	7	6	7	9	9	8	64
Студент 12	10	10	11	9	10	8	10	10	78

Результаты оценки прохождения студентами ЭГ тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» на контрольно-оценочном этапе опытной проверки приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» ЭГ на контрольно-оценочном этапе

Студенты	Балл
<i>1</i>	<i>2</i>
Студент 1	30
Студент 2	20
Студент 3	30
Студент 4	30
Студент 5	20
Студент 6	30
Студент 7	20
Студент 8	30
Студент 9	30
Студент 10	30
Студент 11	20
Студент 12	30

Результаты оценки выполнения ЭГ на контрольно-оценочном этапе по выполнению лабораторной работы с языком SQL по теме «Организация поддержки базы данных в РНР» представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты оценки выполнения лабораторной работы по теме «Организация поддержки базы данных в РНР» ЭГ на контрольно-оценочном этапе

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Студент 1	10	10	15	10	12	10	15	8	90
Студент 2	10	10	10	8	12	9	9	9	77

Продолжение таблицы 13

Студент 3	10	8	15	9	10	8	10	10	80
Студент 4	10	9	13	8	15	8	10	10	83
Студент 5	10	9	11	12	15	8	7	7	79
Студент 6	10	10	15	11	15	9	10	10	90
Студент 7	10	10	12	10	10	8	12	9	81
Студент 8	10	9	12	9	14	10	9	10	83
Студент 9	10	10	11	11	9	9	10	10	80
Студент 10	10	9	10	10	9	10	11	10	79
Студент 11	10	9	11	13	12	10	14	9	88
Студент 12	10	10	11	12	10	10	11	10	84

Средние результаты КГ и ЭГ по каждому виду выполненных работ на контрольно-оценочном этапе представлены в диаграмме (рисунок 13)

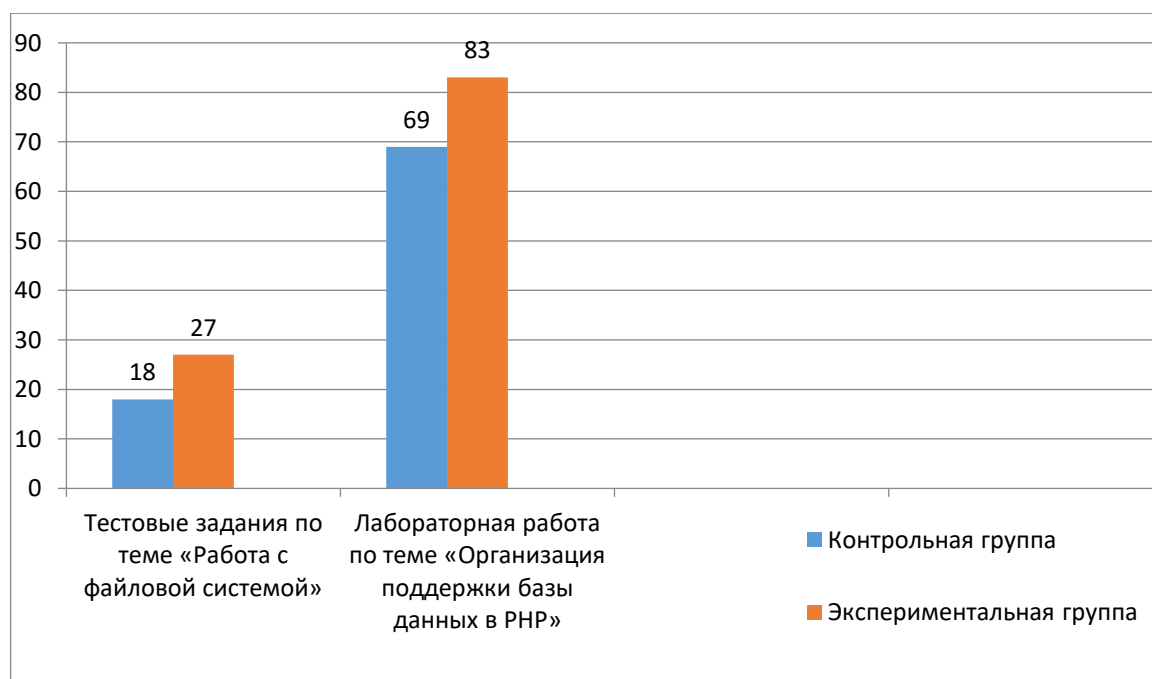


Рисунок 13 – График средних результатов КГ и ЭГ по каждому виду работ на контрольно-оценочном этапе

Сравнительные результаты по средним баллам за все виды работ студентов КГ и ЭГ на контрольно-оценочном этапе представлены в диаграмме (рисунок 14).

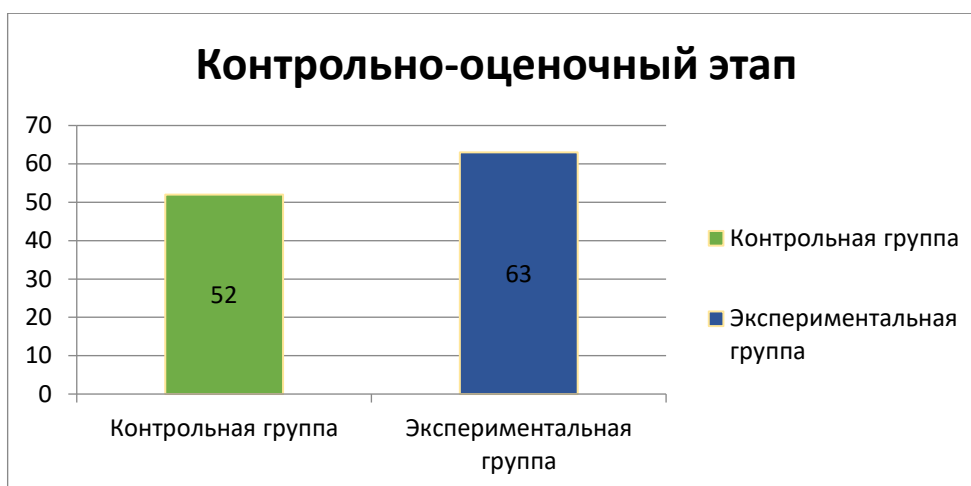


Рисунок 14 – График средних результатов КГ и ЭГ за все виды работ на контрольно-оценочном этапе

На констатирующем этапе средний балл по всем видам работ студентов контрольной группы составил 49, а экспериментальной – 46. На формирующем этапе после внедрения в экспериментальную группу электронного образовательного ресурса средний балл в контрольной группе составил 52, а в экспериментальной – 63. По данным результатам заметно, что показатели экспериментальной группы выросли на 17 баллов, когда показатели контрольной группы остались примерно на том же уровне. Такой разрыв по росту результатов обуславливается тем, что студенты экспериментальной группы, работая с электронным образовательным ресурсом имели преимущества в наличии:

- дидактического блока, содержащего теоретический материал для выполнения тестовых заданий и практических работ;
- контрольно-оценочного блока, содержащего контрольно-оценочные средства для проверки уровня усвоения знаний по пройденной теме.

Анализ результатов, полученных в ходе контрольно-оценочного этапа свидетельствует о том, что показатели работы на примере определённых видов работ в экспериментальной группе стали выше, чем те же показатели в контрольной группе.

Учитывая тот факт, что экспериментальная и контрольная группа были однородны и применение электронного образовательного ресурса

позитивно повлияло на увеличение эффективности работы обучающихся экспериментальной группы можно сделать вывод, что применение электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб приложений» повышает эффективность изучение материала что способствует освоению профессиональных компетенций студентов организации среднего профессионального образования.

Выводы по второй главе

Во второй главе были проанализированы среды для разработки электронных образовательных ресурсов. За основу была взята такая программа как TurboSite, как одна из надежных программ, которая позволяет разработчику применять ее в качестве создания электронного образовательного ресурса. Описаны преимущества выбора данной программы.

Была разработана структура и содержание электронного образовательного ресурса на примере МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений». Структура включает в себя: главную страницу; актуализацию знаний; контрольное тестирование; библиографический список; глоссарий; информацию об авторе; темы занятий.

Занятия с 1 по 18 содержат в себе лекции, тесты и лабораторные работы.

Был проведен анализ результатов применения электронного образовательного ресурса на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последнее время применение учебных электронных изданий как средства обучения привлекает внимание разработчиков и педагогов и становится темой обсуждаемой и востребованной на государственном уровне.

Развитие информационных технологий дает широкую возможность для разработки новых методик обучения и тем самым повышения его качества. Возникло противоречие между необходимостью применения электронных образовательных ресурсов и их недостатком по некоторым дисциплинам в образовательном процессе учреждений среднего профессионального образования (СПО).

Данное противоречие говорит об актуальности выбранной темы выпускной квалификационной работы.

Проблема исследования заключается в необходимости разработки электронного образовательного ресурса по разделу МДК.09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере темы «Разработка сетевых приложений».

В работе была поставлена цель исследования теоретико-методическое обоснование, практическая разработка и опытно-экспериментальная проверка применения электронного образовательного ресурса по разделу МДК.09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений».

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были изучены понятие, значение электронных образовательных ресурсов в условиях профессионального образования, процесс разработки электронного образовательного ресурса направленного на формирование профессиональных компетенций. Проанализирована нормативная база преподавания раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений».

В процессе исследования произведён выбор и обоснование выбора разработки электронного образовательного ресурса. Разработана структура и содержание электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработки веб-приложений». Проанализированы результаты разработки электронного образовательного ресурса.

В разработанном электронном образовательном ресурсе представлены материалы лекций по разработке сетевых приложений, различные варианты тестовых заданий, лабораторные задания, направленные на формирование профессиональных компетенций. Также в данное электронное учебно-методическое обеспечение входят сведения о разработчике, глоссарий и библиографический список. В результате изучения каждой темы происходит контроль знаний и проверка применения знаний на практике.

Разработанный электронный образовательный ресурс является одним из инструментов формирования профессиональных компетенций студентов организации среднего профессионального образования, по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений». Данное утверждение подтверждается в результате анализа результатов применения электронного образовательного ресурса на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

Следовательно, можно сделать вывод, что цель исследования достигнута, а поставленные задачи выполнены

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аллатова, И.В. Новые информационные технологии в обучении / И.В. Аллатова. – М.: Изд. МГПУ, 2014. – 318 с
2. Андреев, А.А. Основы открытого образования / Отв. ред. В.И. Солдаткин. // Российский государственный институт открытого образования. - М.: НИИЦ РАО, 2002. – 680 с.
3. Ахмеева, А.Р. Педагогическое управление формированием исследовательской компетенции студентов / А.Р. Ахмеева // Гуманитарные исследования. – № 1. – 2012. – С. 169-175.
4. Ахметов, Б.С., Бидайбеков Е.Ы. Информационная образовательная среда вуза: разработка, внедрение, перспективы / Б.С. Ахметов, Е.Ы. Бидайбеков // 3-я Всероссийская научно-практическая конференция-выставка. - Омск, 2006. – URL: <http://www.omsu.ru/conference/stat.php>
5. Безродная, Н.И. Критерии оценивания работы студента: формирование системы / Н.И. Безродная // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – 2013. – №2. – С. 86-89.
6. Берлинер, Э. М., Глазырина И. Б. Обучение в России и за рубежом. Образовательные ресурсы Интернета / Э.М. Берлинер, И.Б. Глазырина. – Дрофа - М., 2021. - 336 с.
7. Введенский, В.Н. Компетентность педагога как важное условие успешности его профессиональной деятельности / В.Н. Введенский // Инновации в образовании. – 2013. – № 4. – С. 21–31.
8. Веллинг, Л. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL / Л. Веллинг, Л. Томсон. - М.: Вильямс, 2013. - 848 с.
9. Гаврилова, И.С. Качество системы профессионального образования в условиях компетентного подхода. Профессиональное обучение: от теории к практике: коллективная монография. / Под общ. ред.

Правдюк В.Н. [Губарева Л.И., Хмызова Н.Г. и др.] – Орел: Изд-во Орел, ООО ПФ «Картуш», 2016. – С.38-52

10. Глейзер, Дж. Многопользовательские игры. Разработка сетевых приложений / Дж. Глейзер, С. Мадхав. - СПб.: Питер, 2019. - 152 с.

11. Глушаков, С.В. Программирование Web-страниц / С.В. Глушаков. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2013. – 345 с.

12. Голицина, О.Л. Информационные технологии: учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА–М, 2012. – 608 с.

13. ГОСТ Р 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения».

14. Дендева, Б. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / под. редакцией Б. Дендева – М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с.

15. Дунаева, Н.В. Электронная Библиотека Цнб Имени Н.И. Железнова – Образовательный Ресурс Нового Поколения; - 2015. - 565 с.

16. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 192 с.

17. Зими́на, О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: теория, методика, практика / О.В. Зими́на. – М.: Изд-во МЭИ, 2017. – 335 с.

18. Зими́на, О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: теория, методика, практика: монография / О.В. Зими́на. – М.: Изд-во МЭИ, 2017. – 335 с.

19. Ибрагимова, Л.А., Скобелева И.Е. Электронные образовательные ресурсы как важный элемент обеспечения качественной подготовки будущих специалистов среднего звена / Л.А. Ибрагимова,

И.Е. Скобелева // Вестник Нижневартского государственного университета. – 2017. – № 3. – С. 16-20.

20. Ильченко, О.А. Организационно-педагогические условия разработки и применения сетевых курсов в учебном процесс (на примере подготовки специалистов с высшим образованием): дис. ... канд. пед. Наук 13.00.08. / О.А. Ильченко // Центр креативной педагогики Московской государственной технологической академии. – М., 2002г – 193 с.

21. Капилина, С.Е. Электронные образовательные ресурсы, определяющие результат в системе НПО/СПО / С.Е. Капилина // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – С.111-114.

22. Карпенков, С.Х. Современные средства информационных технологий: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы» / С.Х. Карпенков. - 2- е изд., испр. и доп. - Москва: КНОРУС, 2015. - 400 с.

23. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012. – 308 с.

24. Козловский, П. Разработка веб-приложений / П. Козловский, П. Дарвин. - М.: ДМК, 2014. - 394 с.

25. Кругликов, Г.И. Методика профессионального обучения с практикумом: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.И. Кругликов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.

26. Кузнецов, М.В. РНР. Практика создания Web-сайтов / М.В. Кузнецов. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 103 с.

27. Растринин, Л.А. Адаптация сложных систем. Методы и приложения / Л.А. Растринин. - М.: [Питер], 2018. - 293 с.

28. Лапенков, М.В, Макеева В.В, Формирование индивидуальной траектории обучения в информационно-образовательной среде школы /

М.В. Лапенюк. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-individualnoy-traektorii-obucheniya-v-informatsionno-obrazovatelnoy-srede-shkoly> (дата обращения: 20.05.2022)

29. Миковски, М.С. Разработка одностраничных веб-приложений / М.С. Миковски, Д.К. Пауэлл. - М.: ДМК, 2014. - 512 с.

30. Михалищева, М.А., Турукина С.В. Использование электронных учебных пособий в учреждениях профессионального образования / М.А. Михалищева, С.В. Турукина // Проблемы и перспективы развития образования: материалы IV Междунар. науч. конф. – Пермь: Меркурий, 2016. – С. 127-129.

31. Мэтью, Дэвид HTML5. Разработка веб-приложений / Дэвид Мэтью. - М.: Рид Групп, 2012. - 320 с.

32. Официальный сайт разработчика конструктора сайтов Turbosite.

33. Первезенцева, Э.А. Эффективность, структура и содержание электронного образовательного ресурса «Основы менеджмента» / Э.А. Первезенцева. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-struktura-i-soderzhanie-elektronnoobrazovatel'nogo-resursa-osnovy-menedzhmenta> (дата обращения: 20.05.2022)

34. ПМ 09. Проектирование и разработка веб-приложений для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Квалификация – Разработчик Веб и мультимедийных приложений // Программа профессионального модуля, 2021.

35. Примерная основная образовательная программа 09.02.07 «Информационные системы и программирование» // Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2017.

36. Рябоконева, М.А. Методические рекомендации по разработке электронных учебников / М.А. Рябоконева. – Архангельск: ФГАОУ ВПО САФУ имени М.В. Ломоносова, 2016. – 41 с.
37. Сергеенко, С.В. Разработка и проектирование Web-приложений Oracle Developer / С.В. Сергеенко. - М.: Интуит, 2014. - 456 с.
38. Симпсон, Кайл ES6 и не только / Кайл Симпсон. - М.: Питер, 2017. - 336 с.
39. Строительство Web-сайтов / В.А. Фридман и др. - М.: Триумф, 2015. - 288 с.
40. Трайнев, В.А. Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества: Монография / В. А. Трайнев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 256 с.
41. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273 (принят 29.12.2012, действующая редакция).
42. Филатова, Е. В. Компетентность и сложность оценки ее формирования / Е.В. Филатова, К.М. Грабчук // Интерактивное образование. – 2011. - № 33.
43. Шалкина, Т.Н. Электронные учебно-методические комплексы: проектирование, дизайн, инструментальные средства / Т.Н. Шалкина, В.В. Запорожко, А.А. Рычкова. – Оренбург, ГОУ ОГУ, 2015. – 160 с.
44. Электронный учебник. Визуальные редакторы: Руководство по созданию электронного учебника в TurboSite / М. Д. Белых [и др.]. – URL: http://katerina-bushueva.ru/load/poleznye_programmy/sozdanie_obuchajushhego_video/turbosite/21-1-0-81
45. Эспозито, Д. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET и AJAX / Д. Эспозито. - СПб.: Питер, 2019. - 240 с.
46. Online Test Pad: официальный сайт. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://onlinetestpad.com> (дата обращения: 20.05.2022).