



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

Проверка на объем заимствований:
100% авторского текста

Работа рекомендована к защите
«26» 08 2022 г.
Зав. кафедрой АТИТ и МОТД
Руднев В.В.

Выполнил:
Студент группы ЗФ-509-079-5-1
Баскакова Кристина Юрьевна

Научный руководитель:
к.п.н., доцент кафедры АТ, ИТ и МОТД
Диденко Галина Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	9
1.1 Сущность, структура и классификация электронных образовательных ресурсов.....	9
1.2 Принципы разработки и критерии оценки электронных образовательных ресурсов	17
1.3 Теоретические аспекты формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации	23
Выводы по первой главе.....	31
ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО РАЗДЕЛУ МДК 09.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	33
2.1 Проектирование и разработка электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений». 33	
2.2 Структура и содержание электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений».....	45
2.3 Организация и проведение экспериментальной работы по формированию профессиональных компетенций студентов ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» с использованием электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»	50
Выводы по второй главе.....	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	63

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Современная система профессионального образования – это динамично развивающаяся структура, к выпускникам которой современное общество и производство предъявляют все более высокие требования. Реализация государственных образовательных стандартов профессионального образования выполняется в условиях введения компетентного подхода. Основным компонентом оценки подготовленности выпускника становится компетентность – это способность самостоятельно применять полученные знания, умения и навыки для самостоятельного решения профессиональных задач. Одной из основных задач, обозначенных в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» № 273–ФЗ от 01.09.2013 г., является формирование личности обучающихся, которые должны обладать общими и профессиональными компетенциями, непрерывно заниматься самообразованием в течение жизни и максимально использовать информационнокоммуникационные технологии для решения профессиональных, социальных и бытовых задач [164].

Инновационные изменения современной образовательной системы и, в частности, профессионального образования существенно изменили организацию учебной работы, а именно произошло перераспределение учебной нагрузки: уменьшение часов аудиторных занятий и увеличение доли самостоятельной работы обучающихся. Акценты при подготовке студентов переносятся на процесс самостоятельного изучения.

Одним из путей формирования профессиональных компетенций обучающихся является использование информационно-коммуникационных технологий, реализуемых в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации, в том числе и при организации самостоятельной работы обучающихся. Согласно Федеральному закону «Об образовании» электронная

информационно-образовательная среда включает в себя «электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся» [164, с. 56].

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 обучение 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: учебно-методическое обеспечение процесса обучения студентов профессиональной образовательной организации 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 сущность, структуру и классификацию электронных образовательных ресурсов в условиях профессионального образования.
2. Изучить процесс разработки электронного образовательного ресурса, направленного на формирование профессиональных компетенций.

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

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

5. 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, квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

1.1 Сущность, структура и классификация электронных образовательных ресурсов

Отличительной чертой современного образования является его реализация в информационно-образовательной среде и ориентация на использование современных образовательных технологий. Одна из таких технологий - электронный образовательный ресурс (ЭОР). Возможность организации образовательного процесса с применением электронных образовательных ресурсов 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].

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].

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].

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.

Исследования проблемы использования электронных 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 электронные образовательные ресурсы представлены двумя типами: лицензионные и самостоятельно разработанные [6].

Электронными образовательными ресурсами можно пользоваться на каждом этапе урока: объяснение нового материала, повторение, закрепление, контроль ЗУН.

Пользуясь ЭОР можно осуществлять:

- точный и правдивый контроль;
- персонализировать процесс обучения;
- применять для решения разных учебных задач;
- объединять разные методические приемы;
- разнообразить деятельность обучающихся.

На сегодняшний день можно выделить следующие виды электронных образовательных ресурсов:

- цифровые образовательные ресурсы (ЦОР);
- информационные источники сложной структуры (ИИСС);
- инновационные учебно-методические комплексы (ИУМК).

Также ЭОР можно квалифицировать по особым показателям:

- по виду образовательной деятельности;

- по функции ЭОР, выполняемые в образовательном процессе;
- по типу;
- по степени интерактивности.
- по характеру предоставляемой информации.

В свою же очередь каждый из данных типов можно подразделить еще на несколько.

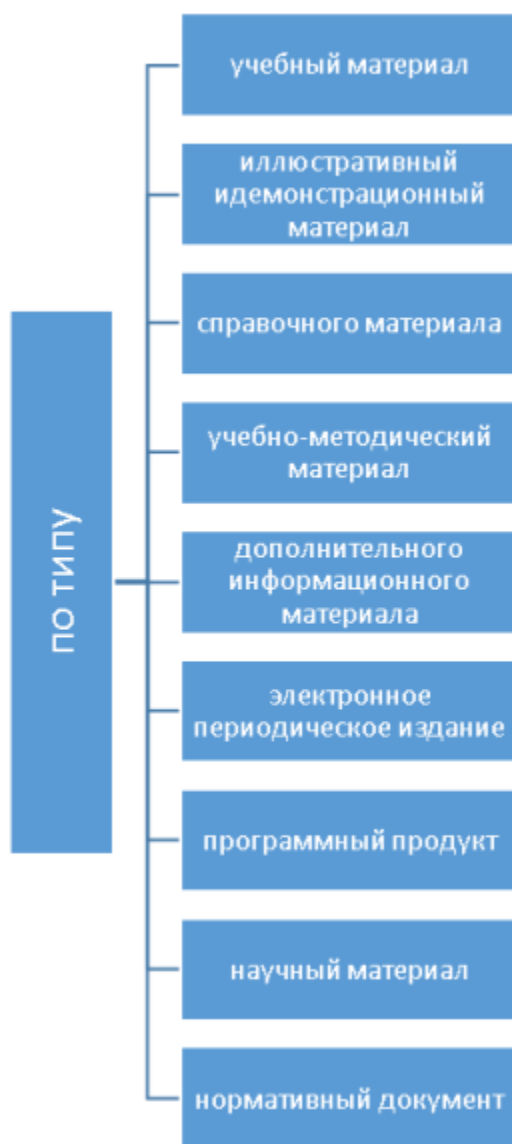


Рисунок 1 – Классификация по типу



Рисунок 2 – Классификация по функции ЭОР, выполняемым в образовательном процессе

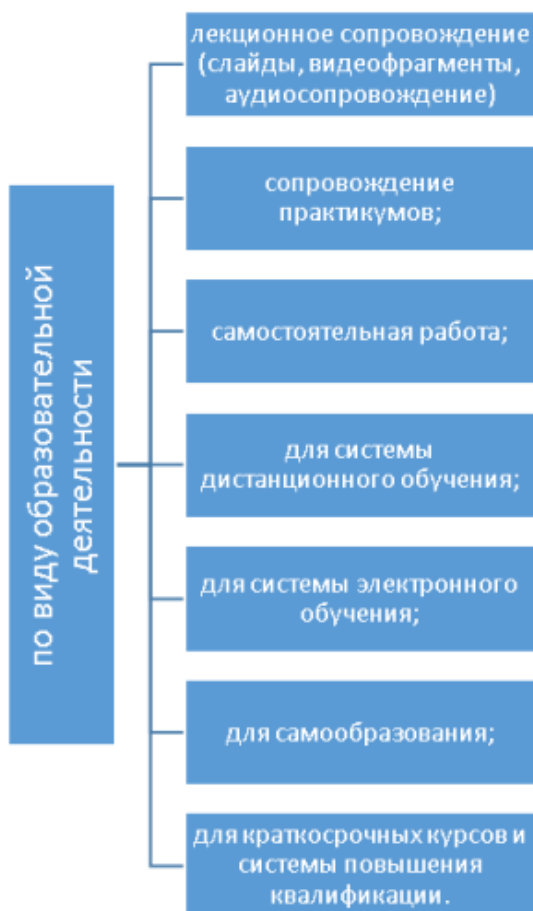


Рисунок 3 – Классификация по виду образовательной деятельности



Рисунок 4 – Классификация по характеру предоставляемой информации и по степени интерактивности

В рамках проблемы исследования необходимо отметить, что внедрение электронных образовательных ресурсов в образовательный процесс СПО оказывает значительно 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].

Таким образом, систематическое применение электронных образовательных ресурсов в учебном процессе способствует формированию профессиональных компетенций обучающихся как одного из важных условий их успешного обучения по всем предметам.

1.2 Принципы разработки и критерии оценки электронных образовательных ресурсов

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 электронных 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].

Электронный образовательный ресурс, как и любой учебный материал, должен оцениваться по совокупности качеств. При отборе ЭОР для использования в учебной деятельности определяю следующие критерии:

- соответствие программе обучения;
- научная обоснованность представляемого материала (соответствие современным знаниям по предмету);
- отсутствие фактографических ошибок;
- оптимальность технологических качеств учебного продукта (качество полиграфии, соответствие СанПИНам и пр).

С целью эффективной разработки и внедрения ЭОР в учебный процесс необходимо рассмотреть основные требования к разработке электронных образовательных ресурсов.

Электронные образовательные ресурсы являются важной частью современного образования, так как позволяют осваивать теоретическую и практическую составляющие изучаемых учебных предметов с большей интенсивностью, без потери, а зачастую с увеличением, уровня, качества и прочности знаний.

Электронные образовательные ресурсы должны соответствовать системе дидактических, методических, психологических, эргономических и эстетических требованиям.

Рассмотрим основные традиционные дидактические требования к электронным образовательным ресурсам:

1) Требование научности обучения с использованием ЭОР означает достаточную глубину, корректность и научную достоверность изложения содержания учебного материала, предоставляемого ЭОР с учетом последних научных достижений [4, с.5].

2) Требование доступности обучения, осуществляемого посредством ЭОР, означает необходимость определения степени теоретической сложности и глубины изучения учебного материала согласно возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся. Недопустима чрезмерная усложненность и перегруженность учебного материала, при которой овладение данным материалом становится непосильным для обучающегося.

3) Требование обеспечения проблемности обучения. Когда обучающийся сталкивается с учебной проблемной ситуацией, требующей разрешения, его мыслительная активность возрастает. Уровень выполнения данного дидактического требования с помощью ЭОР может быть значительно выше, чем при использовании традиционных учебников и пособий.

4) Требование обеспечения наглядности обучения с применением ЭОР означает необходимость учета чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и их личное наблюдение обучающимися. Восприятие нового учебного материала идёт через активизацию не только зрения (текст, цвет, видео, анимацию), но и слуха (голос диктора или актёра, музыкальное или шумовое оформление), что позволяет создать определённый эмоциональный фон, который повышает эффективность усвоения предъявляемого материала [4, с. 10 – 12].

5) Требование обеспечения сознательности, самостоятельности обучения с применением ЭОР предполагает обеспечение средствами ЭОР самостоятельных действий по извлечению учебной информации при четком понимании конкретных целей и задач учебной деятельности. Активизация деятельности обучаемого может обеспечиваться возможностью самостоятельного управления ситуацией на экране, выбора режима учебной деятельности; вариативности действий в случае принятия самостоятельного решения; создания позитивных стимулов, побуждающих к учебной деятельности, повышающих мотивацию обучения.

6) Требование систематичности и последовательности обучения при использовании ЭОР означает обеспечение последовательного усвоения обучающимися определенной системы знаний в изучаемой предметной области. Необходимо, чтобы знания, умения и навыки формировались в определенной системе, в строго логическом порядке и находили применение в жизни [4, с. 38 – 40].

7) Требование прочности усвоения знаний при использовании ЭОР. Это требование достигается осуществлением самоконтроля и самокоррекции; обеспечением контроля на основе обратной связи, с диагностикой ошибок по результатам обучения и оценкой результатов учебной деятельности; тестированием, констатирующим продвижение в учении.

8) Требование единства образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения в ЭОР.

Кроме традиционных дидактических требований к ЭОР предъявляются специфические дидактические требования, обусловленные использованием преимуществ современных информационных и телекоммуникационных технологий в создании и функционировании ЭОР.

1) Требование адаптивности подразумевает приспособляемость и адаптацию ЭОР к индивидуальным возможностям обучающегося, а именно:

– к возможности выбора обучающимся наиболее подходящего для него индивидуального темпа изучения материала;

– к диагностике состояния обучающегося, на основании результатов которой предлагается содержание и методика обучения;

– авторы ЭОР стремятся разработать как можно больше вариантов его использования для как можно большего контингента возможных обучаемых.

2) Требование интерактивности обучения означает, что в процессе обучения должно происходить взаимодействие между обучающимся и ЭОР. Средства ЭОР должны обеспечивать интерактивный диалог и суггестивную обратную связь. Суггестивная обратная связь осуществляет контроль и корректирует действия обучающегося, дает рекомендации по дальнейшей работе, осуществляет постоянный доступ к справочной и разъясняющей информации. При контроле с диагностикой ошибок по результатам учебной работы суггестивная обратная связь выдает анализ работы с рекомендациями по повышению уровня знаний.

3) Требование реализации возможностей компьютерной визуализации учебной информации, предъявляемой ЭОР.

4) Требование развития интеллектуального потенциала обучающегося при работе с ЭОР предполагает формирование стилей мышления (алгоритмического, наглядно-образного, теоретического), умения принимать оптимальное решение или вариативные решения в сложной

ситуации, умений по обработке информации (на основе использования систем обработки данных, информационно-поисковых систем, баз данных и пр.).

5) Требование системности и структурно-функциональной связанности представления учебного материала в ЭОР.

6) Требование обеспечения полноты (целостности) и непрерывности дидактического цикла обучения в ЭОР означает, что ЭОР должен предоставлять возможность выполнения всех звеньев дидактического цикла в пределах одного сеанса работы с информационной и коммуникационной техникой.

С дидактическими требованиями к ЭОР тесно связаны методические требования. Методические требования предполагают учет своеобразия и особенности конкретного учебного предмета, на которое рассчитано ЭОР, специфики учебного предмета, его понятийного аппарата, особенности методов исследования его закономерностей; возможностей реализации современных методов обработки информации.

ЭОРы должны удовлетворять следующим методическим требованиям [3]:

1) Учебный материал в ЭОР должен строиться с опорой на взаимосвязь и взаимодействие понятийных, образных и действенных компонентов мышления.

2) ЭОР должен обеспечить отражение системы научных понятий учебного предмета в виде иерархической структуры.

3) ЭОР должен предоставлять обучаемому возможность различных контролируемых тренировочных действий с целью поэтапного повышения внутрипредметного уровня абстракции знаний учащихся на уровне усвоения, достаточном для осуществления алгоритмической и эвристической деятельности.

В ходе разработке и использования ЭОР выделяют не только дидактические требования, но и ряд психологических требований, влияющих на успешность и качество создания ЭОР:

4) Представление учебного материала в ЭОР должно соответствовать не только вербально-логическому, но и сенсорно-перцептивному и представленческому уровням когнитивного процесса. ЭОР должен строиться с учетом особенностей таких познавательных психических процессов, как восприятие (преимущественно зрительное, а также слуховое, осязательное), внимание (его устойчивость, концентрация, переключаемость, распределение и объем внимания), мышление (теоретическое понятийное, теоретическое образное, практическое наглядно-образное, практическое нагляднодейственное), воображение, память (мгновенная, кратковременная, оперативная, долговременная, явление замещения информации в кратковременной памяти).

5) ЭОР должен быть построен с учетом системы знаний обучающегося и знания языка. Изложение учебного материала должно быть понятно конкретному возрастному контингенту обучающихся, но не должно быть слишком простым, поскольку это может привести к снижению внимания.

6) ЭОР должен быть направлен на развитие как образного, так и логического мышления.

Необходимо отметить и эргономические требования к содержанию и оформлению электронных образовательных ресурсов, которые обуславливают необходимость:

1) учитывать возрастные и индивидуальные особенности обучающихся, различные типы организации деятельности, различные типы мышления, закономерности восстановления интеллектуальной и эмоциональной работоспособности;

2) обеспечивать повышение уровня мотивации обучения, положительные стимулы при взаимодействии обучаемого с электронным ресурсом;

3) устанавливать требования к изображению информации (цветовая гамма, разборчивость, четкость изображения), к эффективности считывания изображения, к расположению текста на экране [2].

Также важны эстетические требования, устанавливающие соответствие эстетического оформления функциональному назначению ресурса; соответствие цветового колорита назначению и эргономическим требованиям; упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов.

Таким образом, комплексное соблюдение дидактических, методических, психологических, эргономических и эстетических требований при разработке электронных образовательных ресурсов влечет за собой успешно созданные электронные образовательные ресурсы, позволяющие реализовывать принципы дифференцированного и индивидуального подхода к обучению, и тем самым, способствующие развитию личности в процессе собственной деятельности, ориентированные на развитие исследовательских умений учащихся, а соответственно, способствующие значительному повышению качества образования, ведущие к решению главной задачи образовательной политики.

1.3 Теоретические аспекты формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации

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

Современная система профессионального образования (далее ПО) – это динамично развивающаяся структура, к выпускникам которой современное общество и производство предъявляют все более высокие требования. Реализация государственных образовательных стандартов профессионального образования выполняется в условиях введения компетентностного подхода. Основным компонентом оценки подготовленности выпускника становится компетентность – это способность самостоятельно применять полученные знания, умения и навыки для самостоятельного решения профессиональных задач. Введение компетенции в нормативную и практическую составляющую образовательного процесса позволяет решать проблему, типичную для профессионального образования, когда выпускники, овладевшие знаниями, умениями и владениями, испытывают затруднения в своей профессиональной деятельности при решении конкретных квазипрофессиональных задач.

Проведем анализ становления и развития понятия «компетенция» как педагогической категории. Понятия «компетенция», «компетентность» широко распространены в различных сферах деятельности. Мы можем встретить его в профессиональной деятельности, литературе, педагогике, быту и т.д.

Авторы (И.А. Зимняя [80], Н.В. Кузьмина [107] и др.) рассматривают понятия «компетентность» и «компетенция» как результат обучения обучающегося, так и в качестве характеристики личности. А.И. Ахулкова определяет компетентность как «способность специалиста или коллектива выполнять повседневные профессиональные обязанности» [14, с. 10]. О.А. Лукаш определяет компетенции «как знания и умения в определенной сфере человеческой деятельности, а компетентность – это качественное использование компетенций» [112, с. 12]. А.В. Хуторской рассматривает понятие «компетенции» как совокупность качеств личности (знаний, умений, владений, способов деятельности), которые задаются

определенным кругом предметов и процессов [170]. По мнению Б.С. Гершунского «компетентность человека зависит от его профессионального уровня, индивидуальных способностей и опыта, от его устремленности к самообразованию и саморазвитию» [62, с. 34]. Авторы В.А. Болотов, В.В. Сериков рассматривают «компетентность как способ существования знаний, умений, и определенный уровень образованности, который закладывает основы личностной самореализации» [26, с. 8]. Э.Ф. Зеер рассматривает «компетенцию как способность обучающегося выполнять профессиональную деятельность, основываясь на профессиональных знаниях и умениях» [79, с. 62].

В настоящее время существуют различные определения понятия «компетенция». Все определения объединяет одно, компетенция – это способность обучающегося справляться с различными профессиональными и бытовыми задачами.

Согласно словарю-справочнику современного профессионального российского образования, рекомендованного ФИРО, «компетенция – способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности» [148, с. 10]. «Общая компетенция (далее ОК) – способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности» [148, с. 10]. Анализ научной литературы показал, что существуют разные классификации и определения понятия «компетенция». «Профессиональная компетенция (далее ПК) – способность успешно действовать на основе умений, знаний и практического опыта при выполнении задания, решении задачи профессиональной деятельности» [148, с. 10].

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта обучающиеся образовательных учреждений среднего профессионального образования (далее СПО) должны обладать общими и профессиональными компетенциями. Проблемой формирования

компетенций занимались в своих исследованиях О.В. Баранова [19], С.А. Башкова [20], И.Я. Зимняя [80], Л.Ф. Ключникова [89], О.С. Корнева [95], Н.А. Морозова [118], Е.В. Сергеева [146], А.В. Хуторской [169, 170] и др.

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 серьёзного 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 «отсевание» 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].

Выводы по первой главе

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 электронных 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 электронного образовательного ресурса, учет методических аспектов в условиях применения электронных образовательных ресурсов.

Систематическое применение электронных образовательных ресурсов в учебном процессе способствует формированию профессиональных компетенций обучающихся как одного из важных условий их успешного обучения по всем предметам.

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.

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

2.1 Проектирование и разработка электронного образовательного ресурса по разделу 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.

Электронный образовательный ресурс разрабатывался 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 1.

Таблица 1 – 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
ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	<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

Продолжение таблицы 1

<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
<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 копии 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

Продолжение таблицы 1

<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
	<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

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 2.

Таблица 2 – 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 распределение практики)
			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	Раздел 1. <i>Проектирование и разработка веб-приложений</i>	171	110	110	30	25	36	255	288

Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ 09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

раздела 1. Проектирование и разработка веб-приложений МДК 09.01
 «Проектирование и разработка веб-приложений» представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план и содержание МДК 09.01
 «Проектирование и разработка веб-приложений»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений			
МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		171	
Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание Лекции, в том числе в форме практической подготовки	Уровень освоения 55	
	1. Введение	1	2
	2. Основы PHP		4
	3. Формы		4
	4. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии		2
	5. Работа с файловой системой		2
	6. Основы работы с базами данных		4
	7. Связь с базами данных MySQL		4
	8. Объектно-ориентированное программирование на PHP		4
	9. PHP и XML		4
	10. PHP и XML Web-services		4
	11. Сокеты и сетевые функции		2
	12. Работа с графикой		2
	13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование		4
	14. jQuery		2
	15. AJAX		2
	16. PHP фреймворки		2
	17. CMS		4
	18. Размещение Web-сайта на сервере		3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ, в том числе в форме практической подготовки		30
1. Лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»		2	
2. Лабораторная работа «Обработка данных на форме»		2	
3. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода»		2	
4. Лабораторная работа «Организация поддержки базы данных в PHP»		2	

Продолжение таблицы 3

	5Лабораторная работа «Отслеживание сеансов (session)»	2
	6Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»»	2
	7Лабораторная работа «Создание проекта «Интернет магазин»»	2
	8Лабораторная работа «Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами»	2
	9Лабораторная работа «Разработка Web-приложения с помощью XML»	2
	0Лабораторная работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»	2
	1Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»	2
	2Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery»	2
	3Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта»	2
	4Лабораторная работа «Создание сайта на CMS»	2
	5Лабораторная работа «Администрирование сайта. Публикация сайта на бесплатном хостинге»	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1		
<p>Тематика самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы PHP 2. Формы 3. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии 4. Работа с файловой системой 5. Основы работы с базами данных 6. Связь с базами данных MySQL 7. Объектно-ориентированное программирование на PHP 8. PHP и XML 9. PHP и XML Web-services 10. Сокеты и сетевые функции 11. Работа с графикой 12. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование 13. jQuery 14. AJAX 15. PHP фреймворки 16. CMS 17. Размещение Web-сайта на сервере 		36

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. Маркин, А. В. Web-программирование: учебник / А. В. Маркин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html>

2. Богун, В. В. Web-программирование. Интерактивность статических Интернет-сайтов с применением форм: учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-4488-0815-9, 978-5-4497-0481-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92633.html>

3. Савельев, А. О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft: учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-1650-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120486.html>

4. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений: учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102205.html>

5. Флойд, К. С. Введение в программирование на PHP5: учебное пособие / К. С. Флойд. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101998.html>.

Занятия по изучению данного профессионального модуля проводятся 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.

Контроль и оценка результатов освоения раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Контроль и оценка результатов освоения раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений		
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно.</p> <p>Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

Продолжение таблицы 4

<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

Продолжение таблицы 4

<p>ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

Продолжение таблицы 4

<p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
--	---	--

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

Для разработки электронного образовательного ресурса 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. Достаточно подготовить текст 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 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 ручную изменения, если вас не устроят шаблоны, которые предлагает разработчик программы [44].

Один незначительный минус TurboSite это создание сайтов, но мы его устранили, используя iSpringQuizmaker - конструктор онлайн-тестов. Мы добавили гиперссылки на этот конструктор для тестирования после изучения нового материала [46].

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: 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 образовательного ресурса, которое включает следующие разделы:

- Главная страница;
- Актуализация знаний;
- Контрольное тестирование;
- Библиографический список;
- Глоссарий;
- Об авторе [24].

Меню навигации по ресурсу смещено в правую 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].

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 5).

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 (рис. 6).

Со страницы с темой занятия переходим на страницу лекции, там содержится информационная часть урока (рис. 7).

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 iSpringQuizmaker. И делаем ссылку на тест на нашем ресурсе (рисунок 8).

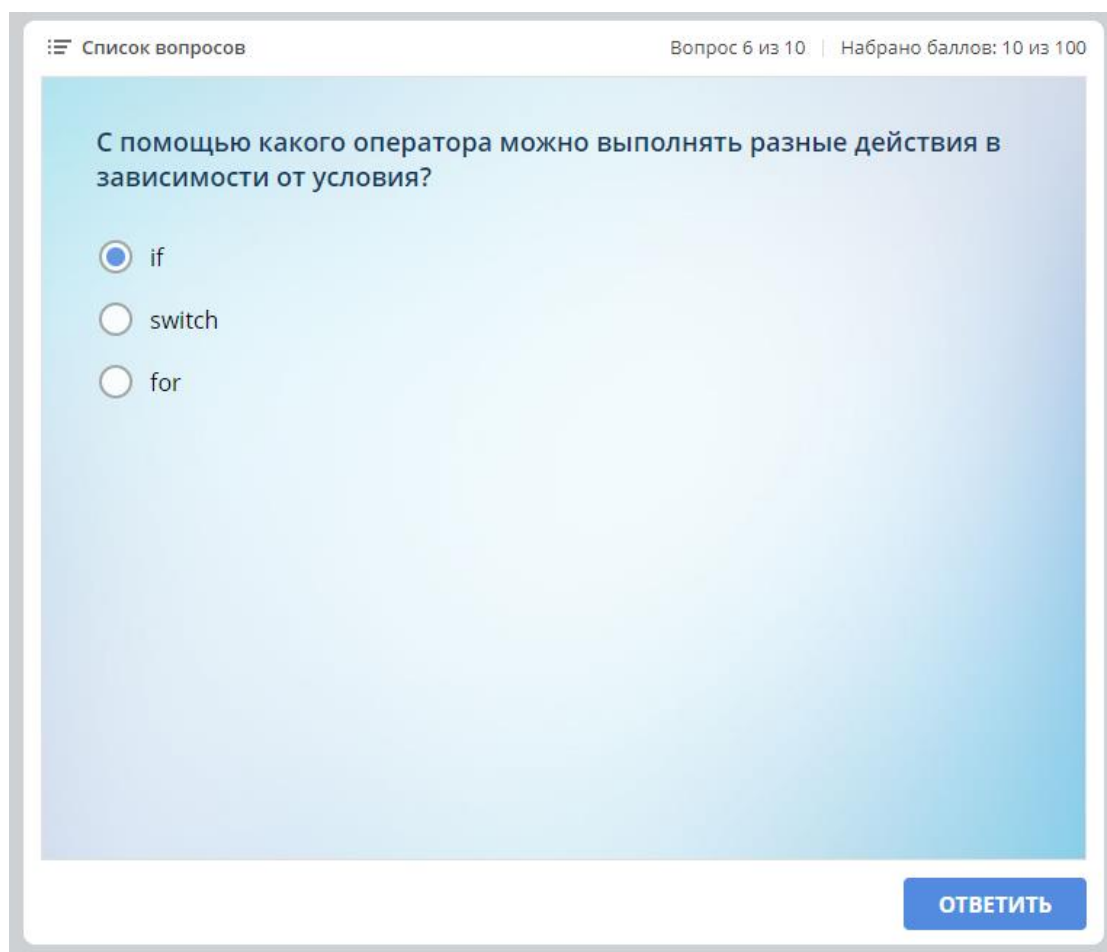


Рисунок 8 – Тест первой лекции

После успешного теста студенты приступают к выполнению лабораторной работы, в соответствии с инструкциями (рисунок 9).

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

В главном меню есть список литературы, которая может помочь с освоением раздела (рисунок 10).

Глоссарий с основными понятиями и определениями поможет студентам при изучении курса (рис. 11).

Последний раздел меню — это информация об авторе (рис. 12).

2.3 Организация и проведение экспериментальной работы по формированию профессиональных компетенций студентов ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» с использованием электронного образовательного ресурса по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений»

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 колледж».

Исследование проводилось в условиях обучающего эксперимента при изучении темы «Разработка сетевых приложений» на студентах группы ИС348Д 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	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
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
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
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
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>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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
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 (рис. 13).

Сравнительные результаты по средним баллам за все виды самостоятельных работ студентов КГ и ЭГ на констатирующем этапе представлены в диаграмме (рис. 14).

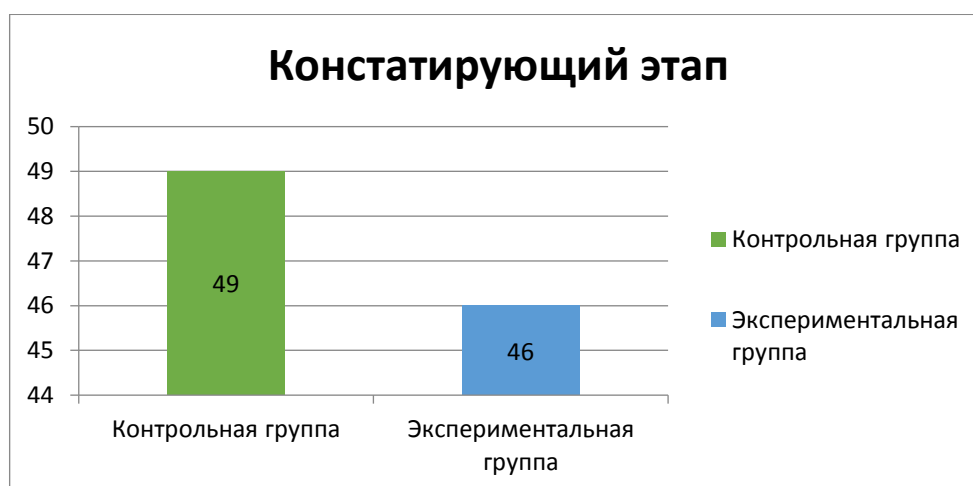


Рисунок 14 – График средних результатов КГ и ЭГ за все виды работ на констатирующем этапе

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>I</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 PHP» 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
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
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 (рис. 15)

Рисунок 15 – 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 (рис. 16).

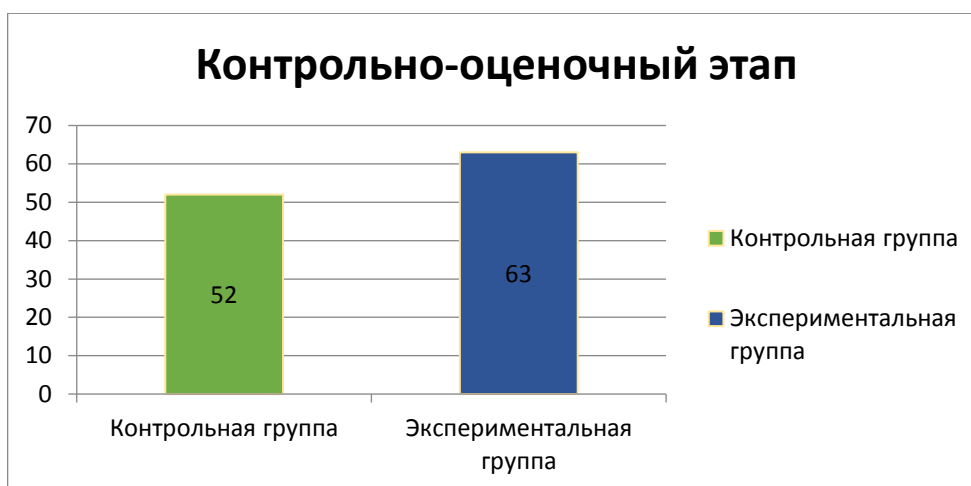


Рисунок 16 – График средних результатов КГ и ЭГ за все виды работ на контрольно-оценочном этапе

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 изучения материала что способствует освоению профессиональных компетенций студентов организации среднего профессионального образования.

Выводы по второй главе

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.

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.

Для разработки электронного образовательного ресурса была взята программа как TurboSite, как одна из надежных программ, которая позволяет разработчику применять ее в качестве создания электронного образовательного ресурса. Описаны преимущества выбора данной программы.

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.

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. Лапенюк, 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)

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

29. Миняева, А. Г. Виды электронных образовательных ресурсов / А. Г. Миняева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 27 (369). — С. 258-261. — URL: <https://moluch.ru/archive/369/83083/> (дата обращения: 31.07.2022).

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-elektronnogo-obrazovatel'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. Растригин, Л.А. Адаптация сложных систем. Методы и приложения / Л.А. Растригин. - М.: [Питер], 2018. - 293 с.

37. Рябоконева, М.А. Методические рекомендации по разработке электронных учебников / М.А. Рябоконева. – Архангельск: ФГАОУ ВПО САФУ имени М.В. Ломоносова, 2016. – 41 с.

38. Сергеенко, С.В. Разработка и проектирование Web-приложений Oracle Developer / С.В. Сергеенко. - М.: Интуит, 2014. - 456 с.

39. Симпсон, Кайл ES6 и не только / Кайл Симпсон. - М.: Питер, 2017. - 336 с.

40. Солнышкова О.В. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-10. – С. 2295-2299; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32754> (дата обращения: 30.07.2022).

41. Строительство Web-сайтов / В.А. Фридман и др. - М.: Триумф, 2015. - 288 с.

42. Трайнев, В.А. Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества: Монография / В. А. Трайнев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 256 с.

43. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273 (принят 29.12.2012, действующая редакция).

44. Филатова, Е. В. Компетентность и сложность оценки ее формирования / Е.В. Филатова, К.М. Грабчук // Интерактивное образование. – 2011. - № 33.

45. 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.

46. Электронный учебник. Визуальные редакторы: Руководство по созданию электронного учебника в TurboSite / М. Д. Белых [и др.]. – URL: http://katerina-bushueva.ru/load/poleznye_programmy/sozдание_obuchajushhego_video/turbosite/21-1-0-81

47. Эспозито, Д. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET и AJAX / Д. Эспозито. - СПб.: Питер, 2019. - 240 с.