



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

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

**Разработка электронного учебно-методического обеспечения по разделу
междисциплинарного курса «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 программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

59,95% авторского текста

Работа рекомендована к защите

«18» 28 2025 г.

Зав. кафедрой АТИТ и МОТД

Руднев В.В.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-509-079-5-1

Пикалова Наталья Васильевна

Научный руководитель:

старший преподаватель кафедры АТИТ и
МОТД

Шварцкоп О.Н.

Челябинск
2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	9
1.1 Понятие, значение и характеристика электронного учебно-методического обеспечения в теоретико-методической литературе.....	9
1.2 Особенности развития профессиональных компетенций студентов в организациях среднего профессионального образования	15
1.3 Анализ нормативной документации междисциплинарного курса МДК.09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» как содержательной основы проектирования электронного учебно-методического обеспечения.....	22
Выводы по главе 1.....	27
ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО РАЗДЕЛУ МДК 09.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» НА ПРИМЕРЕ РАЗДЕЛА «ОСНОВЫ РНР. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА РНР» КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ.....	30
2.1 Обоснование выбора среды для разработки электронного учебно- методического обеспечения.....	30
2.2 Структура и особенности содержания электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование»	35
2.3. Апробация электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на базе ГБПОУ	

«Южно-Уральский государственный технический колледж» как средства формирования профессиональных компетенций студентов	38
Выводы по Главе 2	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	53

ВВЕДЕНИЕ

Формирование профессиональных компетенций на основе определенных средств к числу которых относят электронное учебно-методическое обеспечение, очень важно, так как позволяет не только развивать необходимые опыт, умения, и знания, но и повышать качество выполняемой работы.

Разработка электронного учебно-методического обеспечения, является актуальной задачей в свете растущей потребности в повышении профессиональных компетенций в современном мире. С развитием технологий и изменением требований к квалификации работников, профессиональная подготовка становится все более важной для успешной карьеры и конкурентоспособности на рынке труда.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса должно отличаться разнообразием, соответствовать вариативным образовательным программам, разрабатываться для всех видов учебной деятельности студентов и отличаться комплексностью.

Преимуществом электронного учебно-методического обеспечения является наличие сгруппированного материала, который включает в себя программы лекций и практических занятий, темы рефератов, программы экзаменов и зачетов, а также методические рекомендации студентам по освоению учебных дисциплин, списки рекомендуемой литературы.

Электронное учебно-методическое обеспечение, может быть эффективным средством формирования профессиональных компетенций, так как он позволяет индивидуализировать обучение, в том числе в условиях удаленной самостоятельной работы студента. Позволяет преподавателям отслеживать качество усвоения студентами содержания и предоставлять им обратную связь на каждом этапе обучения, а также обеспечить обратную связь

и контроль качества обучения. Разработка и применение электронного учебно-методического обеспечения, экономит время и ресурсы, так как позволяет сократить расходы на проведение обучения и экономить время студентов и преподавателей.

Использование электронного учебно-методического обеспечения, позволяет преподавателям создавать более интерактивные и инновационные учебные материалы, а также предоставлять более гибкие возможности для обучения и самостоятельной работы студентов. Это может помочь повысить эффективность процесса обучения, улучшить качество образования и подготовки квалифицированных специалистов.

Таким образом, разработка электронного учебно-методического обеспечения - это важный шаг в развитии современной системы образования, который может существенно повысить качество и эффективность обучения и подготовки будущих специалистов.

При этом преподавателю приходится решать задачи по выбору платформы, которая гарантировала бы высокую доступность электронного учебно-методического обеспечения, создания контента, разработки структуры и содержания электронного учебно-методического обеспечения, настройки оценочной системы.

Анализ состояния проблемы разработки и применения электронного учебно-методического обеспечения, позволил выявить *противоречие* между необходимостью их использования как средства формирования профессиональных компетенций студентов колледжа, и недостаточностью готовых образцов электронных образовательных ресурсов конкретного вида в образовательных учреждениях СПО по определенному разделу междисциплинарного курса в процессе изучения которого формируются требуемые профессиональные компетенции.

С одной стороны, использование электронного учебно-методического обеспечения, позволяет обеспечить более эффективную организацию самостоятельной работы студентов, улучшить качество образования и повысить мотивацию студентов к учебе. Однако, с другой стороны, для полноценного использования электронного учебно-методического обеспечения, в образовательном процессе необходима развитая инфраструктура и учебно-методическое обеспечение, включая доступ к компьютерам, программному обеспечению и средствам связи, а также методическим материалам и обучающим курсам, что может быть проблемой для некоторых образовательных учреждений СПО.

Выявленное противоречие определило *проблему исследования*, заключающуюся в необходимости разработки и применения в учебном процессе профессиональной образовательной организации электронного учебно-методического обеспечения, по междисциплинарному курсу как средства формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации.

Исходя из сформулированной проблемы, была определена тема исследования «Разработка электронного учебно-методического обеспечения по разделу междисциплинарного курса «Проектирование и разработка веб-приложений» как средства формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации».

Цель исследования: теоретико-методическое обоснование, практическая разработка и апробация электронного учебно-методического обеспечения по разделу междисциплинарного курса «Проектирование и разработка веб-приложений» на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Объект исследования – электронное учебно-методическое обеспечение по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере

раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР».

Предмет исследования – структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР» как средства формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации.

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

1. Изучить понятие, значение и характеристики электронного учебно-методического обеспечения в условиях профессионального образования.

2. Изучить методические аспекты разработки электронного учебно-методического обеспечения, направленного на формирование профессиональных компетенций студентов.

3. Проанализировать нормативную документацию преподавания по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» как содержательную основу проектирования электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР».

4. Разработать структуру и содержание электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР».

5. Провести апробацию электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на базе ГПБОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», проанализировать результаты исследования, сделать выводы.

Теоретико-методологической основой исследования явились основные идеи работ по разработке и созданию электронных образовательных ресурсов (Рубежанский В.В., Смирнов С.Д., Левин В.И., Чекмарев В.А. 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» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР»; методы профессионального обучения в рамках реализации электронного обучения; практические методы учения; специальные методы проектирования педагогических программных средств.

Практическая значимость исследования заключается в выраженном практико-ориентированном характере электронного учебно-методического обеспечения. Электронное учебно-методическое обеспечение по МДК 09.01 «Проектирование и разработки веб-приложений» может применяться в учебном процессе организаций СПО, ведущих подготовку специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

База исследования: ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» г. Челябинск.

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

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1 Понятие, значение и характеристика электронного учебно-методического обеспечения в теоретико-методической литературе

Учебно-методическое обеспечение является инструментом организации и поддержки учебного процесса, оно дает достаточно полное представление как об объеме содержания обучения, подлежащего усвоению, так и о наиболее подходящих способах построения учебного процесса.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) (УМО) - совокупность учебно-методических материалов, способствующих достижению обучающимися планируемых результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

В современной научной литературе представлены различные подходы к пониманию сущности, структуры и функционала учебно-методического обеспечения. Так, В.Ю. Захаров полагает, что необходимыми элементами системы учебно-методического обеспечения является комплекс документов, среди которых особое место занимают такие, как профессиональный образовательный стандарт, учебные планы и программы подготовки специалистов, программы развития профессионально-образовательных организаций, методические рекомендации и требования к студентам по организации самостоятельного обучения, целый ряд методических разработок, подготовленных для студентов и преподавателей, разработанные информационно-коммуникативные технологии, учебные пособия и учебные разработки современных форм организации учебного процесса [8].

В педагогических исследованиях Т.Г. Аргуновой отмечается, что процесс осуществления электронного обучения требует разработки и внедрения учебно-методических материалов, оказывающих помощь

преподавателю в эффективном внедрении современных методов и технологий профессионального образования. Вместе с тем организация электронного обучения должна учитывать возможности студентов в освоении программного материала в процессе электронного обучения и получения высокого качества профессионального образования.

В исследовании Т.Г. Аргуновой отмечается, что реализация электронного обучения обусловлена созданием учебно-методических материалов, позволяющих:

- преподавателю применять более результативные, оптимальные методы и приемы работы или освоить новые технологии в обучении;
- студентам эффективно выполнять учебную деятельность;
- учебному заведению обеспечить высокое качество профессиональной подготовки специалистов [2].

Известный российский исследователь Е.В. Григорьева, оценивая особенности электронного обучения, отмечает наличие некоторых факторов, сдерживающих его эффективность. Это те трудности, которые связаны с разработкой и внедрением в образовательный процесс вариативной части учебного плана (региональный компонент) и соответствующих образовательных программ. Работа с вариативными компонентами связана с большими издержками в комплексном планировании и анализе требуемых образовательных программ, которые бы удовлетворяли общественное производство в регионе. Второй проблемой, проявляющейся в организации электронного образования, автор называет проблему технологического обеспечения образовательного процесса, в которой наиболее явно выявляется недостаточность материально-технических средств, финансовых затрат [5].

Таким образом, разработка электронного учебно-методического обеспечения является актуальной задачей в свете растущей потребности в повышении профессиональных компетенций в современном мире. С

развитием технологий и изменением требований к квалификации работников, профессиональная подготовка становится все более важной для успешной карьеры и конкурентоспособности на рынке труда.

Электронное учебно-методическое обеспечение должно отличаться разнообразием, соответствовать вариативным образовательным программам, разрабатываться для всех видов учебной деятельности студентов и отличаться комплексностью.

В теоретико-методической литературе электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) рассматривается как комплекс дополнительных электронных образовательных ресурсов, предназначенных для поддержки и повышения эффективности образовательного процесса. Понятие ЭУМО включает в себя цифровые учебники, интерактивные лекции, видеоматериалы, тесты, тренажеры, методические рекомендации, справочные материалы и другие электронные компоненты, объединенные общей дидактической цели. Значение ЭУМО заключается в обеспечении доступности, интерактивности и гибкости обучения, адаптации образовательного процесса к индивидуальным потребностям обучающихся и повышении мотивации к учебе.

Электронное учебно-методическое обеспечение рассматривается как цифровая версия традиционного учебно-методического комплекса (УМК), адаптированная для использования в электронном формате. Оно может включать в себя как отдельные электронные ресурсы, так и интегрированные комплексы, включающие различные виды учебных материалов и инструментов.

Характерными чертами ЭУМО являются открытость, интерактивность, модульность, адаптивность и возможность организации дистанционного обучения. Использование ЭУМО способствует активизации познавательной деятельности, формированию навыков самостоятельной работы и развитию

информационно-коммуникационных компетенций, что делает его основой современной образовательной системы.

ЭУМО позволяет расширить доступ к образовательным ресурсам для студентов, независимо от их местоположения, и обеспечивает гибкость в обучении. Электронные материалы, такие как интерактивные тесты, симуляции и мультимедийные презентации, способствуют более активному и вовлеченному участию студентов в учебном процессе. ЭУМО позволяет адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности и темп обучения каждого студента, предоставляя различные уровни сложности и виды поддержки. Электронные ресурсы могут быть более наглядными и удобными для восприятия, что способствует лучшему усвоению учебного материала.

В сфере СПО, где подготовка квалифицированных рабочих и специалистов является ключевой стороной, ЭУМО имеет особое значение. Оно организовано:

1. Повышению практической направленности обучения: ЭУМО позволяет включать в образовательный процесс интерактивные тренажеры, симуляторы, видеоматериалы, демонстрирующие реальные производственные процессы и технологические операции. Это предполагает обучение реальным условиям работы и подготовку к формированию практических навыков.

2. Индивидуализация обучения: ЭУМО позволяет выделить особенности и темп формирования материала каждого обучения. Адаптивные тесты, интерактивные задания и возможность повторного изучения материала позволяют каждому студенту освоить программу в своем темпе.

3. Расширение доступа к образованию: ЭУМО обеспечивает возможность дистанционного обучения, что особенно важно для студентов, проживающих в отдаленных районах или имеющих ограниченные возможности посещения учебных заведений.

4. Актуализация содержания обучения: ЭУМО позволяет оперативно обновлять технологические материалы с учетом последних достижений науки и техники, а также изменений в производственных технологиях.

5. Формирование профессиональных компетенций: ЭУМО позволяет разрабатывать и реализовывать интерактивные задания, направленные на группы конкретных профессиональных компетенций, необходимые для успешной работы в выбранной сфере деятельности.

6. Повышенная мотивация к обучению.

7. Обеспечению эффективности контроля знаний: ЭУМО позволяет автоматизировать процессы контроля знаний, которые снижают нагрузку на преподавателей и обеспечивают объективность оценок.

Электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) учитывает ряд признаков, отличающих его от традиционных печатных материалов и определяющих его эффективность в современном образовательном процессе:

1. Мультимедийность: ЭУМО активно использует различные формы представления информации, включая текст, графику, анимацию, аудио и видео. Это позволяет воздействовать на разные способы восприятия, делая обучение более наглядным, понятным и запоминающимся.

2. Интерактивность: ЭУМО предоставляет возможности для активного взаимодействия с учебным воздействием, например, через интерактивные движения, тесты с мгновенной обратной связью, моделирование, симуляцию и форумы для обсуждения. Это обеспечивает адаптацию обучающихся в процессе обучения и повышение их мотивации.

3. Модульность: ЭУМО часто строится на основе модульных принципов, что позволяет гибко комбинировать различные компоненты для создания индивидуальных химических траекторий и адаптации обучения к потребностям конкретного обучающегося.

4. Адаптивность: некоторые ЭУМО проявляют ориентацию на знания и индивидуальные особенности обучающегося. Это может выражаться в предоставлении сложных заданий, предоставлении дополнительных материалов или предложении различных вариантов обучения.

5. Доступность и мобильность: ЭУМО, как правило, доступно через Интернет, что обеспечивает возможность обучения в любое время и в любом месте, где есть доступ к сети. Это особенно важно для организации дистанционного обучения и смешанного обучения.

6. Возможность обновления: электронный формат позволяет легко и быстро обновлять и модифицировать технические материалы, что обеспечивает актуальность информации и соответствие современным требованиям.

7. Организация обратной связи: ЭУМО предоставляет инструменты для обратной связи между преподавателем и обучающимися, например, через форумы, чаты, комментирование или электронную почту.

8. Автоматизация контроля: ЭУМО позволяет автоматизировать процессы контроля знаний, таких как тестирование и проверочные задания, снизить нагрузку на преподавателей и обеспечить оценку объективности.

9. Совместная работа: некоторые ЭУМО предоставляют возможность совместной работы обучающихся над проектами, задачами и другими учебными материалами, что способствует развитию коммуникативных навыков и навыков работы в команде.

Данные характеристики делают ЭУМО эффективным средством повышения качества образования и формирования у обучающихся необходимых компетенций.

1.2 Особенности развития профессиональных компетенций студентов в организациях среднего профессионального образования

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

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

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

Качественная подготовка специалиста среднего звена - главная миссия организации среднего профессионального образования. Студент должен не только овладеть знаниями, связанными непосредственно со специальностью, но и научиться применять их в своей будущей профессиональной деятельности.

Современный ФГОС СПО гласит, что выпускник должен уметь создавать результат в сфере профессиональной деятельности, используя полученные знания, сформированный практический опыт, собственные личностные качества. Данное требование имеет прямое воздействие на профессиональное становление личности студента, которое напрямую связано с компетентностью и с формирующими ее компонентами - компетенциями.

Проблеме компетентности, компетенций и условий их формирования посвящены работы Э.Ф. Зеера [7], И.А Зимней [8], А.В. Хуторского [25] и др.

В своем исследовании мы основываемся на трактовке, предложенной А.В. Хуторским. Исследователь истолковывает понятие компетенции как «совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним». Компетентностью, по мнению автора, является «владение, обладание человеком соответствующей компетенциями, включающими его личностное отношение к ней и предмету деятельности».

Многими исследователями, изучавшими проблему компетенции, подчеркиваются такие ее особенности как многообразие, разноаспектность, но в то же время комплексность и целостность [19].

Следует также уточнить отношение между компетентностью и компетенцией. Компетентность – понятие обобщающее, оно имеет системный характер. Например, выпускник, окончивший специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и получивший квалификацию «Разработчик веб и мультимедийных технологий», имеет компетентность в сфере разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки. Компетенция же является составной частью компетентности. Например, студент научился разрабатывать прототип дизайна веб-приложения в соответствии с техническим заданием, иными словами он освоил профессиональную компетенцию ПК 8.1 специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» [23].

Исходя из вышеизложенного, мы можем сказать, что компетентность – это свойство человека, обладающего завершенным образованием определенного уровня, готового и способного на основе этого образования

вести эффективную профессиональную деятельность. Компетенция – это совокупность знаний, умений, опыта, личностных качеств человека, а также способность их использовать при достижении определенных целей.

Согласно ФГОС СПО компетенции подразделяются на общие (ОК) и профессиональные (ПК).

Общие компетентности характеризуют умение определять соответствие между полученными знаниями и объектами, и явлениями окружающей действительности, использовать универсальные способы осуществления действий. Освоив общие компетенции, выпускник должен понимать сущность и значимость своей специальности, свою социальную ответственность. Данные компетенции являются обобщенными для большинства специальностей и помогают выпускнику влиться в социально-трудовые отношения на трудовом рынке [18].

В профессиональном учреждении немаловажное значение имеют профессиональные компетенции, так как они напрямую связаны с решением профессиональных задач. Профессиональные компетенции вырабатываются при изучении конкретной дисциплины или профессионального модуля.

Профессиональные компетенции представляют собой совокупность профессиональных и личностных качеств, требуемых для успешного решения поставленных задач в профессиональной деятельности [1]. Обладание профессиональной компетентностью подразумевает:

- готовность и способность действовать;
- целесообразное применение знаний, умений, опыт в рамках профессиональной сферы;
- умение выбирать подходящие способы, методы, средства для решения той или иной задачи;
- способность к самостоятельной работе;

- наличие развитой мотивации достижения успешных результатов деятельности.

Рассмотрим отличия профессиональных компетенции от общих. Становление профессиональной компетенции происходит в рамках конкретной дисциплины или программного модуля, после завершения их усвоения, профессиональные компетенции можно оценить сразу же.

Общие же могут формироваться в течение всего обучения, оценить их можно после освоения всей основной профессиональной образовательной программы.

Общие компетенции имеют отличительные свойства:

- носят обобщенный характер;
- содержат в себе разноплановые аспекты, показатели;
- требуют осознанной и активной деятельности обучающегося;
- содержат в себе смысловой, ценностный, эмоциональный аспекты;
- универсальны касательно предметов воздействия;
- имеют продолжительный характер по времени формирования.

Понятия «компетентность» и «компетенция» являются ключевыми элементами в компетентностной модели обучения. Компетентностная модель пришла на смену традиционной в следствие сложившегося противоречия между объемом учебной информацией, который требуется усвоить, и способностями самих обучающихся к его усвоению. Знаний, необходимых для профессиональной реализации, и для жизни в современном мире в целом, становится все больше. Кроме того, значительная часть информации быстро устаревают или обновляется. Также остро встала проблема отставания образования от современной науки и производственной сферы, что сильно сказывалось на профессиональной подготовке специалистов [15]. При компетентностном подходе формированию профессиональных компетенций уделяется большое значение. Цель образования, помимо получения знаний,

определяется как развитие практического опыта, выработка способности модифицировать имеющиеся знания и умения для решения нетиповых задач, подготовка студента к неожиданностям, к изменяющимся условиям. Здесь учитываются требования современных реалий и потенциальных работодателей.

Каковы же оптимальные условия для воплощения компетентностного подхода в реализации образовательного процесса?

Во-первых, компетентность напрямую зависит от деятельности, из этого следует что, необходимо создать такую деятельность в рамках учебного процесса.

Во-вторых, студенты должны уметь организовывать собственную деятельность, разбираться в документах нормативно-правового характера, содержащих требования к выполнению профессиональных работ [16].

В-третьих, необходимо активное внедрение различных информационно-коммуникационных технологий, с их помощью обучающиеся должны уметь представлять информацию.

И, наконец, для того чтобы профессиональные знания и умения воспринимались студентами более системно, нужно устанавливать их взаимосвязь, применяя междисциплинарную интеграцию.

Развитие профессиональных компетенций студентов в организациях среднего профессионального образования (СПО) имеет ряд важных условий, обусловленных спецификой подготовки квалифицированных кадров для различных отраслей экономики. Эти особенности необходимо учитывать при разработке и внедрении учебных программ, а также организации при практической подготовке студентов:

1. Практико-ориентированный характер обучения. В СПО акцент делается на приемах практических навыков и умений, необходимых для выполнения конкретных видов работ. Поэтому технические планы и

программы должны быть максимально приближены к реальным производственным условиям и включать большое количество практических занятий, лабораторных работ, производственных практик.

2. Связь с рынком труда. Образовательные программы должны разрабатываться с учетом требований работодателей и соответствовать современным техническим стандартам. Необходимо регулярно проводить мониторинг рынка труда и вносить изменения в содержание образования, чтобы выпускники были востребованы и конкурентоспособны.

3. Развитие профессиональных компетенций в комплексе. Важно формировать не только узкоспециализированные навыки, но и универсальные (ключевые) компетенции, такие как умение работать в команде, решать проблемы, принимать решения, общаться с коллегами и клиентами, а также навыки самоорганизации и самообучения.

4. Использование современных образовательных технологий. В образовательном процессе необходимо активно использовать современные знания и коммуникационные технологии, электронные образовательные ресурсы, интерактивные методы обучения, такие как кейс-стади, деловые игры, проектная деятельность, которые способствуют активизации познавательной деятельности студентов и формированию профессиональных компетенций.

5. Активное участие работодателей в образовательном процессе. Работодатели должны быть в курсе разработки образовательных программ, проведения практик и стажировок, оценки качества подготовки выпускников. Это позволяет обеспечить соответствие обучения потребностям рынка труда и повысить уровень подготовки специалистов.

6. Развитие системы наставничества. Наставничество является эффективным способом передачи опыта и знаний от опытных специалистов, молодым специалистам. В организациях СПО необходимо разработать

систему наставничества, привлекать к этой работе лучшие предприятия и организации.

7. Организация конкурсов профессионального мастерства. Участие в конкурсах профессионального мастерства позволяет студентам оценить свои навыки и умения, получить оценку своей работы от экспертов и работодателей, а также повысить мотивацию своей подготовки к обучению.

8. Развитие системы дополнительного профессионального образования. Обеспечить студентам возможность получать дополнительное профессиональное образование, расширять свои знания и навыки в соответствующих областях, а также осваивать новые технологии и оборудование.

9. Формирование культуры безопасности труда. В процессе обучения необходимо уделять особое внимание вопросам безопасности труда, формировать у студентов культуру безопасного поведения на рабочем месте, знакомить с правилами и нормами охраны труда.

10. Совершенствование наличия материально-технической базы. Для качественной подготовки специалистов необходимо обеспечить современное оборудование, инструменты и материалы, соответствующие профессиональным стандартам.

Учитывая эти особенности, организация СПО может успешно развивать профессиональные навыки студентов и готовить квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда.

Таким образом, формирование профессиональных компетенций в учреждениях СПО должно способствовать всестороннему развитию выпускника, его готовности быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, проявлению высокой эффективности в будущей профессиональной деятельности.

1.3 Анализ нормативной документации междисциплинарного курса МДК.09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» как содержательной основы проектирования электронного учебно-методического обеспечения

Нормативную базу преподавания раздела МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» составляют основные положения учебной программы, которые включают в себя принципы, цели, содержание и организацию обучения, по разделу профессионального модуля [1].

Электронное учебно-методическое обеспечение разрабатывалось в соответствии с рабочей программой ПМ. 09 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» раздела 1. Проектирование и разработка веб-приложений по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР» [4].

Электронное учебно-методическое обеспечение охватывает ключевые аспекты проектирования и разработки веб-приложений, включая технические и методологические аспекты, а также включает в себя лекции, практические задания, учебные материалы и инструкции для студентов.

Общее количество часов на освоение профессионального модуля составляет 659 часов, из них:

- на освоение междисциплинарного курса отводится 169 часов;
- на теоретическое обучение отводится 65 часов;
- на лабораторные и практические работы отводится 86 часов;
- на освоение раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР» по МДК 09.01 отводится 40 часов.

В результате изучения по МДК 09.01 на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР» обучающийся должен

освоить профессиональную компетенцию ПК 9.2. Разрабатывать веб приложение в соответствии с техническим заданием.

Перечень показателей освоения профессиональной компетенции ПК 9.2. Разрабатывать веб приложение в соответствии с техническим заданием с практическим опытом, знаниями и умениями, которые составляют комбинацию знаний, навыков, умений и личных качеств, необходимых для успешной и эффективной работы в определенной профессиональной области, представлен в таблице 1 [28].

Таблица 1 – Структура профессиональной компетенции ПК 9.2
Разрабатывать веб приложение в соответствии с техническим заданием

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование, разработка и оптимизация веб приложений.	ПК 9.2. Разрабатывать веб приложение в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Выполнять верстку страниц веб приложений. Кодировать на языках веб программирования. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений. Выполнять разработку проектирование ИС

Продолжение таблицы 3

		Умения: 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 Разрабатывать информационные системы Знания: 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 выбранной среды программирования
--	--	--

Раздел «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР» по МДК 02.01 состоит из 11 занятий. Темы занятий количество часов указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Темы занятий и количество часов

№ занятия	Наименование тем	Кол-во часов
1	Основы PHP	2
2	Формы	2
3	Cookie	2
4	Сессии	2
5	Работа с файловой системой	2
6	Основы работы с базами данных	2
7	Связь с базами данных MySQL	2
8	Объектно-ориентированное программирование на PHP	2
9	PHP фреймворки	2
Тематика практических занятий и лабораторных работ, в том числе в форме практической подготовки 2		
10	Создание серверных сценариев с использованием PHP	2
11	Обработка данных с форм	2
12	Работа с phpMyAdmin	2
13	Работа с базами данных MySQL	2
14	Организация связей в MySQL	2
15	Реализация регистрации и авторизации на PHP	2
16	Отслеживание и работа с сессиями	2
17	Организация файлового ввода-вывода	2
18	Объектно-ориентированное программирование на PHP	2
19	PHP-библиотеки	2
20	PHP-фреймворки	2
Общее количество часов		40

Одним из условий для реализации программы профессионального модуля является наличие в учебном заведении студии для разработки 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.

Для реализации программы дисциплины предусмотрена Мастерская (Веб-дизайн и разработка). Оборудование Мастерской (Веб-дизайн и разработка:

- посадочных мест для обучающихся – 12 мест,
- рабочее место преподавателя – 1,

- монитор Dell P2419H – 32шт.,
- микрокомпьютер Dell OptiPlex 7070 на базе процессора Intel Core i7-9700T16шт.,

- монитор Dell P2419H,
- интерактивный дисплей SMART Board серии MX SBID-MX265,

Должно быть предусмотрено следующее лицензированное программное обеспечение:

- операционные системы: Windows 10 Pro,
- офисный пакет приложений Microsoft Office,
- интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio Community 2017,
- СУБД MS SQL-Server 2017,

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

Основные источники:

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

Интернет-ресурсы:

1. Журнал веб-дизайн – уголок профессионала. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.webmagazine.biz>.

2. Система федеральных образовательных порталов информационно –коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] –

режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.

3. <http://www.pstut.ru/>.

4. <http://www.php.spb.ru>.

Занятия по изучению данного раздела 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.

Выводы по главе 1

Электронное учебно-методическое обеспечение имеет 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 электронного учебно-методического обеспечения является 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. Электронное учебно-методическое обеспечение в образовательном учреждении системы СПО должно соответствовать методическим требованиям, иметь педагогическая целесообразность в применении, быть адекватными возрастным особенностям обучаемых, вариативными, ориентированными на профессиональный выбор обучающегося, соответствовать технологическим возможностям учреждения образования (технологии мультимедиа, гипертекст, телекоммуникации; аудио-видео характеристики т.п.).

Формирование профессиональной компетентности студентов в ходе обучения в организации среднего профессионального образования определяет необходимость комплексного формирования и развития профессиональных ценностей, профессиональных мотивов учебной деятельности, формирование профессиональных знаний, умений и навыков, формирование и развитие

профессионально важных качеств, а также формирование способности к саморегуляции, способности к мобилизации своего потенциала (компетенции).

Таким образом, содержание образования, направленного на формирование профессиональной компетентности специалиста должно отражать специфику профессиональной деятельности и личности специалиста (модели специалиста). На основе модели специалиста строится модель выпускника той или иной специальности, содержащей в себе набор профессиональных компетенций.

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

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

ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО РАЗДЕЛУ МДК 09.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» НА ПРИМЕРЕ РАЗДЕЛА «ОСНОВЫ РНР. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА РНР» КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

2.1 Обоснование выбора среды для разработки электронного учебно-методического обеспечения

В настоящее время существует несколько технологий разработки электронного учебно-методического обеспечения. Для выбора технологий реализации электронного учебно-методического обеспечения был проведен обзор существующих видов электронных образовательных ресурсов и принципов их реализации [3] и изучены технологии, используемые при создании электронного учебно-методического обеспечения, проанализированы их преимущества и недостатки [4].

Электронное учебно-методическое обеспечение должно предоставляться студентам на внешнем носителе и свободно распространяться по локальной сети и глобальной сети Интернет. Информационный банк дисциплины (электронные материалы, демонстрации, тестовые и другие задания, примеры уже выполненных проектов), входящий в состав электронного учебно-методического обеспечения, необходимо постоянно обновлять и пополнять.

Для реализации электронного учебно-методического обеспечения необходим выбор обучающей платформы. Рассмотрим несколько платформ для обучения.

CoreApp — образовательная онлайн-платформа, которая помогает разработчикам онлайн-курсов создавать образовательные материалы с помощью педагогических шаблонов и улучшать результаты обучения благодаря аналитической рекомендательной системе. Это позволит увеличить LTV учеников по курсам, в среднем, на 50%. С тарифом онлайн-академия возможно полностью уникализировать онлайн-школу: от сторонних интеграций до мобильного приложения. Платформа подойдет преподавателям, экспертам и продюсерам, компаниям, блогерам, вузам и другим образовательным организациям, которые хотят создать ценный образовательный продукт и качественно обучать знаниям [25].

Возможности платформы:

1. Создание уроков. Конструктор с готовыми шаблонами, которые адаптируются под необходимый учебный контент.
2. Добавление интерактивных элементов. Доступны тестирования, есть диалоговый тренажер для создания уроков с нелинейным сюжетом.
3. Запуск курса. Настройка приема платежей, отправка доступов учащимся, подключение кураторов к проверке.
4. Анализ успеваемости обучающихся. Доступна статистика по результатам обучения: по тестированию, открытым вопросам.
5. Кастомизация дизайна курсов (изменение цвета фона, кнопок, заданий и добавление логотипов на страницы).
6. Безопасное хранение персональных данных студентов согласно 152-ФЗ [25].

Moodle — одна из популярных систем управления электронным образованием. Сейчас в мире насчитывается более миллиона ресурсов, которые работают с ней. К возможностям системы присматриваются компании для обучения своих сотрудников, образовательные учреждения для обучения студентов — в первую очередь из-за ее бесплатной модели работы.

Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) – это веб-система для организации дистанционного обучения и управления им, которая была запущена в 2001 году. Она находится в открытом доступе: ее можно скачать с официального сайта и установить на свой компьютер. Система поддерживает более 120 языков, в том числе русский.

Установочный пакет Moodle состоит из трех элементов:

1. Код Moodle, который загружается на веб-сервер.
2. База данных, управляемая MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, MariaDB или Oracle.
3. Хранилище для загруженных и сгенерированных файлов.

Все три части могут работать как на одном сервере, так и на нескольких для распределения нагрузки.

Как система взаимодействия между учителями и учениками, Moodle решает следующие задачи:

- создание и управление дистанционным курсом;
- управление пользователями внутри курса;
- дифференцированный доступ для участников образовательного портала;
- отслеживание выполнения учебных элементов – как учителем, так и учениками;
- публикация учебных материалов различного формата: графики, тексты, аудио, видео.

Moodle отличается гибкой схемой наполнения. В нее можно загружать простые схемы вроде файлов и папок или более сложные: разделы Wiki, глоссарии (могут заполнять ученики), задания, различные формы тестирования. Страница добавления плагинов Moodle представлена на рисунке 1.

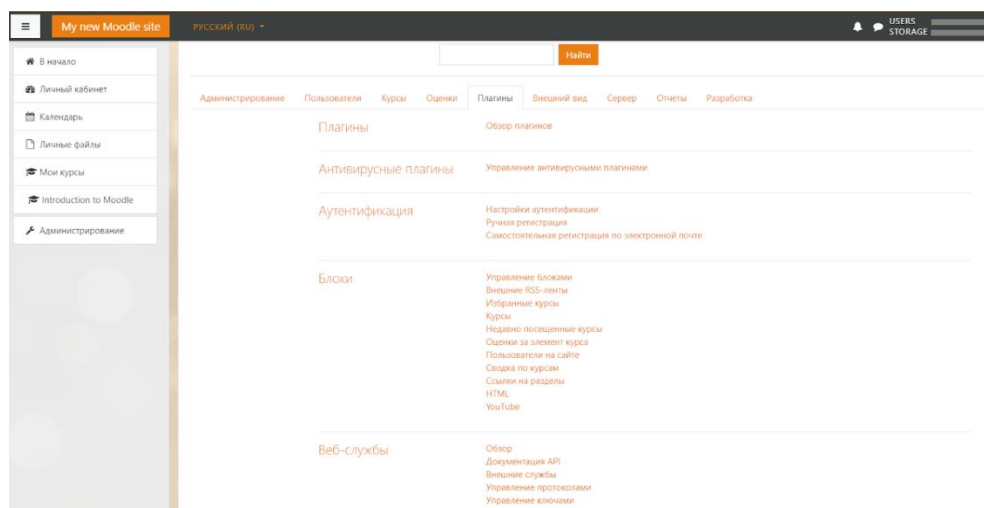


Рисунок 1 – Страница добавления плагинов Moodle

Самое главное преимущество, на которое сразу обращают внимание потенциальные пользователи, – бесплатное использование Moodle. Система работает по схеме open source – открытого исходного кода. За счет этого обширное сообщество программистов регулярно создает полезные расширения и модули в среде Moodle – сейчас таковых насчитывается около 1500. Например:

- модули видеоконференций,
- аудио- и видеочаты,
- плагин для добавления вопросов, комментариев и замечаний учебным материалам в PDF-документ,
- мотивационные модули,
- интерактивные отчеты по учебному плану,
- массовая рассылка сообщений,
- электронное портфолио.

За счет бесплатной версии и гибкости настроек Moodle активно используется в вузах и колледжах, а также репетиторами для персонального обучения и создания дистанционных курсов.

iSpring Learn — российская платформа онлайн-обучения для бизнеса. Помогает автоматизировать адаптацию стажеров, обучать сотрудников дистанционно, проводить онлайн-тестирование и сертификацию [33].

Сервис позволяет размещать в облаке курсы, тесты, поддерживает аудио, видео и документы, умеет рассылать приглашения и измерять эффективность обучения.

iSpring Learn также можно использовать, как корпоративный информационный портал: сообщать об изменениях в стандартах работы, сезонных акциях, выходе новых продуктов и новостях компании [33].

Платформа одобрена Минкомсвязи России и входит в единый реестр отечественного программного обеспечения.

Ключевые возможности:

1. Конструктор для создания курсов и интерактивных лонгридов с тестами.
2. Онлайн-тестирование и автоматическая проверка ответов.
3. Экспорт отчетов в формате .XLSX, .CSV
4. Корпоративная база знаний и лента новостей.
5. Индивидуальные траектории обучения.
6. Сервис для вебинаров — интеграция с Zoom.
7. Календарь для планирования обучения.
8. Интеграция с кадровыми системами: 1С и Битрикс24.
9. Геймификация обучения: очки, бэйджи, рейтинг лучших обучающихся.
10. Магазин подарков — очки за курсы можно менять на реальные награды.
11. Автоматическая выдача сертификатов.
12. Приложение для обучения на Android и iOS, в котором можно учиться без интернета.

13. Поддержка 16 форматов файлов: SCORM (1.2 или 2004 R2, R3, R4), HTML5, Tin Can, cmi5, SWF, FLV, MP4, DOC, XLS, PDF, PPT, MP3.

Проанализировав платформы для создания электронного учебно-методического обеспечения, была выбрана платформа iSpring Learn.

2.2 Структура и особенности содержания электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование»

На первом этапе разработки были поставлены задачи по созданию электронного учебно-методического обеспечения при изучении МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений». Электронное учебно-методическое обеспечение при изучении МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» 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.

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

Материал, взятый из этих источников, был систематизирован и обработан. Были выявлены следующие темы: Введение; Основы PHP; Формы; Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии; Работа с файловой системой; Основы работы с базами данных; Связь с базами данных MySQL; Объектно-ориентированное программирование на PHP; PHP и XML; PHP и XML Web-services [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 электронного учебно-методического обеспечения. Были разработаны дизайн и содержание электронного ресурса, которое включает следующие разделы:

1. Главная страница;
 2. Контрольное тестирование;
 3. Библиографический список;
 4. Глоссарий;
 5. Об авторе;
 6. Темы занятий (включающие лекции, тесты и лабораторные работы)
- [24].

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

Четвертый этап – разработка электронного учебно-методического обеспечения «Проектирование и разработка веб приложений».

Одним из немаловажных шагов по созданию электронного учебно-методического обеспечения является тестирование программы, что стало пятым, заключительным этапом разработки электронного учебно-

методического обеспечения «Проектирование и разработка веб приложений» [27].

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 2).

Рисунок 2 – Главная страница

После формирования основного меню, мы приступаем к созданию занятий на основании тематического плана, опираясь на рабочую программу профессионального модуля (рисунок 3).

Рисунок 3 – Тематический план

Со страницы с темой занятия переходим на страницу лекции, там содержится информационная часть урока (рисунок 4).

Рисунок 4 – Лекция

После успешного теста студенты приступают к выполнению лабораторного практикума, в соответствии с инструкциями (рисунок 5).

Рисунок 5 – Лабораторная работа 1

В нашем электронном образовательном ресурсе еще 10 подобных по структуре занятий.

В главном меню есть список литературы, которая может помочь с освоением раздела (рисунок 6).

Рисунок 6 – Библиографический список

Глоссарий с основными понятиями и определениями поможет студентам при изучении курса (рисунок 7).

Рисунок 7 – Глоссарий

Последний раздел меню — это информация об авторе (рисунок 8).

Рисунок 8 – Об авторе

2.3. Апробация электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» как средства формирования профессиональных компетенций студентов

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

Было проведено исследование среди студентов группы ИС-361 в составе 20 человек, в рамках изучения темы «Основы РНР» [45]. Группа была разделена на две подгруппы: контрольную группу и экспериментальную группу, по десять человек. Основная цель исследования заключалась в определении влияния применения электронного учебно-методического обеспечения на формирование профессиональных компетенций при изучении данной темы.

Для достижения этой цели, был проведен контрольный эксперимент, где контрольная группа изучала тему «Основы РНР» с использованием традиционных средств учебно-методического обеспечения, а

экспериментальная группа изучала ту же тему, но с использованием электронного учебно-методического обеспечения.

Результаты исследования были оценены статистически для определения статистической значимости различий между контрольной группой и экспериментальной группой. Также были определены конкретные профессиональные компетенции, которые исследовались, и были использованы соответствующие средства и методы оценки этих компетенций у студентов.

Цель – определить влияние применения электронного учебно-методического обеспечения на формирование профессиональных компетенций при изучении темы «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР».

Задачи:

1. Оценить исходное состояние профессиональных компетенций среднего профессионального образования контрольной и экспериментальной групп на примере отдельных видов работ.

2. Осуществить применение электронного учебно-методического обеспечения в процессе работы студентов экспериментальной группы.

3. На основе полученных данных определить изменения в профессиональных компетенциях под влиянием применения электронного учебно-методического обеспечения.

Проверка включала в себя три этапа:

1. Констатирующий этап. На этом этапе происходит начальная проверка и оценка компетенций студентов из обеих групп. Эта проверка проводится без использования электронного учебно-методического обеспечения. Для оценки студенческих компетенций применяется соответствующая методика или тестирование, которое позволяет оценить знания и навыки студентов.

2. Формирующий этап. На этом этапе студенты экспериментальной группы начинают выполнять задания, используя электронное учебно-методическое обеспечение. Студенты контрольной группы, с другой стороны, выполняют аналогичные задания в традиционного учебно-методического обеспечения.

3. Контрольно-оценочный этап. На этом этапе производится сравнительный анализ выполненных заданий студентами из экспериментальной и контрольной групп. Основная цель - определить, есть ли заметные различия в результативности между группами, и можно ли связать эти различия с использованием электронного учебно-методического обеспечения.

Такой подход позволяет оценить эффективность электронного учебно-методического обеспечения в сравнении с традиционными средствами учебно-методического обеспечения. Результаты анализа могут показать, какое учебно-методическое обеспечение более эффективно с точки зрения освоения студентами профессиональных компетенций.

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

1. Прохождение тестов (на основе лекции «Основы РНР») [30].
2. Работа с РНР (Практическая работа «Создание серверных сценариев с использованием РНР»).
3. Прохождение тестов (на основе лекции «Работа с файловой системой») [37].
4. Работа с РНР (Практическая работа «Объектно-ориентированное программирование на РНР») [25].

Тестовые оценки коррелируются с общепринятой пятибалльной системой:

- оценка «5» (отлично) выставляется студентам за верные ответы,

которые составляют 91 % и более от общего количества вопросов;

- оценка «4» (хорошо) соответствует результатам тестирования, которые содержат от 71 % до 90 % правильных ответов;

- оценка «3» (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов;

- оценка «2» (неудовлетворительно) соответствует результатам тестирования, содержащие менее 50 % правильных ответов.

Если ответ не содержит ошибок - 1 балл

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 1.

Таблица 1 – Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Прохождение тестовых заданий	Тест пройден	Тест пройден	Тест пройден	Тест не пройден
Процент	От 91% до 100%	от 71% до 90%	от 50% до 70%	49% и менее
Баллы	30	20	10	0

Оценка выполнения лабораторной работы производилась по критериям, расположенным в таблице 2 [20].

Таблица 2 – Критерии оценки выполнения практической 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.

Результаты оценки прохождения студентами контрольной группы тестовых заданий по теме «Основы РНР», на констатирующем этапе приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Основы РНР» КГ на констатирующем этапе

Студенты	Балл
Студент 1	20
Студент 2	10
Студент 3	20
Студент 4	30
Студент 5	10
Студент 6	20
Студент 7	10
Студент 8	20
Студент 9	10
Студент 10	30

Результаты оценки выполнения практической работы КГ на констатирующем этапе по выполнению лабораторной работы «Создание серверных сценариев с использованием РНР» представлены в таблице 4.

Таблица 4– 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	9	10	10	10	7	8	9	9	72

Студент 2	9	10	9	7	9	6	8	7	65
Студент 3	8	6	7	9	7	8	6	6	57
Студент 4	9	7	8	5	6	5	5	7	52
Студент 5	6	6	6	4	5	4	5	2	38
Студент 6	7	10	9	6	10	8	9	9	68
Студент 7	10	7	12	14	8	8	9	12	80
Студент 8	9	6	10	10	8	9	11	10	73
Студент 9	7	9	5	7	9	7	10	8	62
Студент 10	9	10	8	11	7	6	10	9	70

Результаты оценки прохождения студентами ЭГ тестовых заданий по теме «Основы РНР» на констатирующем этапе приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Основы РНР» ЭГ на констатирующем этапе

Студенты	Балл
Студент 1	20
Студент 2	30
Студент 3	20
Студент 4	10
Студент 5	20
Студент 6	10
Студент 7	30
Студент 8	10
Студент 9	20
Студент 10	20

Результаты оценки выполнения лабораторной работы ЭГ на констатирующем этапе по выполнению работы «Создание серверных сценариев с использованием РНР» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты оценки выполнения лабораторной работы («Создание серверных сценариев с использованием РНР») ЭГ на констатирующем этапе

Студенты/критерии	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Критерий 6	Критерий 7	Критерий 8	Итого
Студент 1	9	8	11	9	10	8	10	12	77
Студент 2	9	10	8	9	12	9	8	7	72
Студент 3	8	7	8	7	10	10	9	10	69
Студент 4	10	8	7	8	7	8	7	10	65
Студент 5	9	9	9	10	9	5	5	6	62

Студент 6	9	5	9	9	7	9	9	5	62
Студент 7	6	6	6	10	8	7	5	8	56
Студент 8	6	7	7	7	7	6	6	6	52
Студент 9	8	8	4	4	5	4	6	7	46
Студент 10	9	8	6	4	8	10	8	10	63

Средние результаты КГ и ЭГ по каждому виду выполненных работ на констатирующем этапе представлены в диаграмме (рисунок 9).

Рисунок 9 – График средних результатов оценки КГ и ЭГ по каждому виду работ на констатирующем этапе

Сравнительные результаты по средним баллам за все виды самостоятельных работ студентов КГ и ЭГ на констатирующем этапе представлены в диаграмме (рисунок 10).

Рисунок 10 – График средних результатов оценки КГ и ЭГ за все виды работ на констатирующем этапе

На основании результатов оценки выполненной работы на этапе констатирующего эксперимента можно сделать вывод о том, что обе группы студентов имеют практически одинаковые результаты. После этого начинается формирующий этап, в рамках которого разрабатывается электронное учебно-методическое обеспечение для внедрения в учебный процесс студентов контрольной и экспериментальной групп.

Студенты экспериментальной группы изучают теоретический материал по соответствующим темам МДК 09.12 «Проектирование и разработка веб-приложений», проходят тестирование при помощи встроенных в электронное учебно-методическое обеспечение средств тестирования и выполняют лабораторные работы. Студенты контрольной группы изучают материал в традиционной форме без использования электронного учебно-методического обеспечения. В ходе контрольного и оценочного этапов были использованы те

же методы контроля, такие как:

- критерии оценки выполнения тестовых заданий;
- критерии оценки выполнения лабораторной работы.

Результаты оценки прохождения студентами контрольной группы тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» на контрольно-оценочном этапе приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» КГ на контрольно-оценочном этапе

Студенты	Балл
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

Результаты оценки выполнения КГ на контрольно-оценочном этапе по выполнению лабораторной работы по теме «Объектно-ориентированное программирование на РНР» представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты оценки выполнения лабораторной работы по теме «Объектно-ориентированное программирование на 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
Студент 1	9	9	15	10	9	9	9	7	77
Студент 2	9	10	9	8	9	7	8	9	69
Студент 3	10	8	7	9	7	8	7	7	63
Студент 4	10	8	8	6	6	8	6	7	59
Студент 5	9	9	7	12	5	6	6	6	60
Студент 6	9	9	9	7	10	7	8	9	68
Студент 7	10	8	9	8	7	7	9	8	66
Студент 8	10	7	10	10	8	9	13	10	77

Студент 9	7	8	6	8	10	8	10	9	68
Студент 10	10	9	8	13	7	8	12	9	76

Результаты оценки прохождения студентами ЭГ тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» на контрольно-оценочном этапе опытной проверки приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты оценки прохождения тестовых заданий по теме «Работа с файловой системой» ЭГ на контрольно-оценочном этапе

Студенты	Балл
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

Результаты оценки выполнения экспериментальной группы на контрольно-оценочном этапе по выполнению лабораторной работы по теме «Объектно-ориентированное программирование на РНР» представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты оценки выполнения лабораторной работы по теме «Объектно-ориентированное программирование на 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
Студент 1	10	10	15	10	12	10	15	9	91
Студент 2	10	10	10	10	12	9	11	9	81
Студент 3	10	8	15	10	10	8	10	10	81
Студент 4	10	9	13	10	15	8	10	10	85
Студент 5	10	9	11	15	15	8	7	7	82
Студент 6	10	10	15	11	15	9	10	12	92
Студент 7	10	10	12	15	10	8	12	9	85
Студент 8	10	10	12	9	14	10	9	13	86
Студент 9	10	10	11	14	9	9	10	12	85
Студент 10	10	9	10	13	9	10	11	10	82

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

Рисунок 11 – График средних результатов КГ и ЭГ по каждому виду работ на контрольно-оценочном этапе

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

Рисунок 12 – График средних результатов КГ и ЭГ за все виды работ на контрольно-оценочном этапе

На констатирующем этапе средний балл по всем видам работ студентов

контрольной группы составил 40,85, а экспериментальной – 40,7. На формирующем этапе после внедрения в экспериментальную группу электронного учебно-методического обеспечения средний балл в контрольной группе составил 44,15, а в экспериментальной – 56. По данным результатам заметно, что показатели экспериментальной группы выросли на 15,3 баллов, когда показатели контрольной группы подросли всего на 3,6 баллов. Такой разрыв по росту результатов обуславливается тем, что студенты экспериментальной группы, работая с электронным учебно-методическим обеспечением имели преимущества в наличии:

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

Результаты анализа данных показывают, что показатели работы обучающихся на примере определенных видов работ в экспериментальной группе стали выше, чем в контрольной группе. Учитывая то, что экспериментальная и контрольная группы были однородными и использование электронного учебно-методического обеспечения положительно повлияло на эффективность обучения обучающихся экспериментальной группы, можно сделать вывод, что использование электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб приложений» повышает эффективность изучения материала и способствует приобретению профессиональных компетенций студентами организации среднего профессионального образования.

Выводы по Главе 2

Во второй главе было сделано обоснование выбора среды разработки, а также рассмотрена структура и содержание электронного учебно-

методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР». Выбор среды разработки был сделан на основе анализа плюсов и минусов различных сред разработки, и он был обоснован на основе критических факторов, таких как функциональность, удобство использования и соответствие требованиям проекта.

В разделе 2.1 данной работы был проведен детальный анализ различных сред разработки для создания электронного учебно-методического обеспечения в соответствии с требованиями МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений», с упором на раздел «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР». Были проанализированы три среды разработки, Moodle, CoreApp и iSpring Learn. Были выявлены плюсы и минусы каждой среды.

На основании этого анализа, сделан обоснованный выбор в пользу платформы iSpring Learn.

В разделе 2.2 была рассмотрена структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР». Внимательное изучение раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР» позволило определить оптимальную структуру образовательного ресурса. В рамках этой структуры выделяются три ключевых компонента:

1. Лекции: Лекции представляют собой теоретические материалы, которые предоставляют студентам базовое понимание РНР и основ объектно-ориентированного программирования. Лекции включают в себя примеры кода, пояснения, чтобы сделать обучение более наглядным и понятным.

2. Лабораторные работы: лабораторные работы предоставляют студентам возможность применить полученные знания на практике.

Практические работы помогают закрепить теоретические знания и развивают навыки программирования.

3. Контрольное тестирование: контрольное тестирование включает в себя тесты и вопросы для оценки уровня усвоения материала студентами. Это важный инструмент для оценки и оценки успеваемости студентов, а также для подготовки к экзаменам или аттестациям.

В разделе 2.3 был проведен анализ результатов применения электронного учебно-методического обеспечения на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» г. Челябинск.

Выводы, основанные на результатах анализа данных, полученных в ходе контрольного этапа и сравнении работы экспериментальной и контрольной групп, свидетельствуют о положительном влиянии использования электронного учебно-методического обеспечения на эффективность обучения студентов. Анализ данных показал, что студенты, изучавшие материал с использованием электронного учебно-методического обеспечения, достигли более высоких показателей в сравнении с контрольной группой. Это включает в себя улучшение оценок, более глубокое понимание материала, успешное выполнение заданий и формирование профессиональных компетенций.

Учитывая, что экспериментальная и контрольная группы были однородными, разница в показателях может быть атрибутирована использованию электронного учебно-методического обеспечения. Это подтверждает, что внедрение данного ресурса является фактором, влияющим на уровень обучения. Использование электронного учебно-методического обеспечения по МДК 09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» действительно способствует повышению эффективности изучения материала. Это особенно важно в контексте организаций среднего профессионального образования, где качественное обучение играет ключевую роль в формировании профессиональных компетенций студентов.

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 учебно-методического обеспечения по разделу МДК.09.01 «Проектирование и разработка веб-приложений» на примере раздела «Основы РНР. Объектно-ориентированное программирование на РНР».

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

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

В процессе исследования произведен выбор и обоснование выбора разработки электронного учебно-методического обеспечения. Разработана структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения по разделу МДК 09.01 «Проектирование и разработки веб-приложений». Проанализированы результаты разработки электронного учебно-методического обеспечения.

В разработанном электронном учебно-методическом обеспечении 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.

Разработанное электронное учебно-методическое обеспечение 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 технический колледж».

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Абдолданова Р. С. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ / Р.С. Абдолданова // ИНСАЙТ. – 2020. №3 (3). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnoe-uchebno-metodicheskoe-posobie-kak-sredstvo-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov> (дата обращения: 10.07.2025).

2 Ахмеева А.Р. Педагогическое управление формированием исследовательской компетенции студентов / А.Р. Ахмеева // Гуманитарные исследования. – № 1. – 2012. – С. 169-175.

3 Балыкина Е. Н. Сущностные характеристики электронных учебных изданий (на примере социально-гуманитарных дисциплин) / Е. Н. Балыкина. – Текст: непосредственный // Круг идей: Электронные ресурсы исторической информатики: научные труды VIII конференции Ассоциации «История и компьютер». – Москва – Барнаул, 2003. – С. 521–585.

4 Баранов А.А., Черных О.В. Разработка электронных образовательных ресурсов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 030300.62 – Информационные системы и технологии. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 336 с.

5 Босова Л.Л. Разработка и использование цифрового контента для общего образования: современный этап / Л.Л. Босова. – Текст: непосредственный // Информационные системы и технологии: материалы международного научного конгресса по информатике, Минск, 27–28 октября 2022 года. – В 3 ч. – Т. 3. – Минск: Белорусский государственный университет, 2022. – С. 11-19.

6 Веллинг Л. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL / Л. Веллинг, Л. Томсон. - М.: Вильямс, 2013. - 848 с

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

8 ГОСТ Р 55751-2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы: национальный стандарт Российской Федерации. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.07.2025). – Текст: электронный.

9 Демьянов В.И., Мартынова О.В. Технологии создания электронных образовательных ресурсов: учебное пособие. Издательство: Издательский центр «Академия», 2019. – 498 с

10 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 Нижневартовского государственного университета. – 2017. – № 3. – С. 16-20.

11 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики.: ГОСТ Р 55751-2013 от 01.01.2015.

12 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.: ГОСТ Р 53620-2009 от 01.01.2011.

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

14 Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2020. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/68769.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

15 Кондратов А.Б. Работа преподавателя информатики и ИКТ в системе СПО с применением современных образовательных технологий / А.Б. Кондратов. — Текст: электронный. URL://www.informio.ru/publications/id3209/Rabota- prepodavatelja-informatiki-i- IKT-v-sisteme-SPO-s-primeneniem-sovremennyh-obrazovatelnyh-tehnologii (дата обращения: 22.06.2025).

16 Лапшина Т. В. Комплексное учебно-методическое обеспечение профессии – инструмент организации и поддержки учебного процесса в соответствии с ФГОС / Т. В. Лапшина. — URL: http://www.eduportal44.ru/koiro/CROS/fros/KRPO/SiteAssets/SitePages/Секция%201/Лапшина_ТВ.pdf#:~:text=Учебно-методическое%20обеспечение%20является%20инструментом%20организаци и,о%20способах%20построения%20учебного%20процесса (дата обращения: 02.07.2025).

17 Методические рекомендации по формированию электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) [Электронный ресурс]. — URL:<https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-formirovaniyu-elektronnogo-uchebnometodicheskogo-kompleksa-eumk-1954079.html> (дата обращения 05.08.2025).

18 Об образовании в Российской Федерации : федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ : принят Государственной Думой РФ 21 декабря 2012 г. : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 г. . — Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.07.2025). — Текст: электронный.

19 Онлайн-платформа для управления обучением с открытым исходным кодом. – URL: <https://startpack.ru/application/moodle> (дата обращения 25.07.2025).

20 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.

21 CoreApp. – URL: <https://startpack.ru/application/coreapp> (дата обращения 25.07.2025).

22 Создание онлайн курсов: подборка конструкторов, которые позволяют это делать [Электронный ресурс]. – URL: <https://skillbox.ru/media/education/sozdanie-onlaynkursov-podborka-konstruktorov-kotorye-pozvolyayut-eto-sdelat/> (дата обращения 10.08.2025).

23 Ступина, М. В. Введение в веб-разработку на языке PHP : учебное пособие / М. В. Ступина. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-7890-2048-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130402.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

24 Тяжева В. А. Электронно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов ПОО как фактор формирования профессиональных компетенций / В. А. Тяжева // Наука и образование сегодня. – 2018. №6 (29). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronno-metodicheskoe-obespechenie-samostoyatelnoy-raboty-studentov-poo-kak-faktor-formirovaniya-professionalnyh-kompetentsiy> (дата обращения: 10.06.2025).

25 Учебно-методическое обеспечение дисциплин. – URL: <http://edu.sfukras.ru/umo> (дата обращения 10.08.2025).

26 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся: методические указания: методические указания / Авт.-сост: К.А. Бурнашева, А.А. Мусорина, Ю.Е. Янгутова – Мирный: АУ РС (Я) «МРТК», 2013. – 44 с. – https://mrtk-edu.ru/media/sub/1535/documents/4_%D0%9C%D0%A0%D0%A2%D0%9A_%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE-%D0%BC%D0%B5%D1%82_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82_%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87_2013.pdf (дата обращения 25.07.2025).

27 Учебно-методическое обеспечение: определение понятия, типовые материалы, организация образовательного процесса [Электронный ресурс]. – URL: <https://fb-ru.turbopages.org/fb.ru/s/article/439278/uchebno-metodicheskoe-obespechenie-opredelenie-ponyatiya-tipovyye-materialyi-organizatsiya-obrazovatel'nogo-protssessa> (дата обращения 05.07.2025).

28 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 05.07.2025). – Текст: электронный.

29 Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» национального проекта "Образование", утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам протоколом от 24 декабря 2018 г. N 16 – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 09.07.2025). – Текст: электронный.

30 Флойд, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флойд. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 280 с. —

ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146333.html>.
— Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

31 Шарипов А. А. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ РЕОЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ / А. А. Шарипов // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Гуманитарные науки. — 2021. №4 (69). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchebno-metodicheskoe-obespechenie-kak-vazhnoe-uslovie-reolizatsii-sovremennyh-tehnologi-obucheniya> (дата обращения: 10.06.2025).

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

33 iSpring Learn LMS – URL: <https://startpack.ru/application/ispring-online> (дата обращения 25.08.2023).

34 Moodle: официальный сайт. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://moodle.org/?lang=ru> (дата обращения: 19.07.2025).