



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 МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

«Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Компьютерные сети» как
средство формирования профессиональных компетенций студентов
профессиональной образовательной организации»

Выпускная квалификационная работа
по направлению: 44.03.04 Профессиональное обучение

Направленность программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

69,54 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«23» июня 2022 г.

Зав. кафедрой АТ,ИТиМОТД

Руднев В.В.

Выполнила:

студентка группы ЗФ-509-079-5-1

Панарина Дарья Андреевна

Научный руководитель:

К.п.н., доцент кафедры АТ,ИТиМОТД

Гафарова Елена Аркадьевна

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 Научно-методические основания разработки электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» как средство формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации	8
1.1 Электронные образовательные ресурсы: определение, сущность, виды, классификация, дидактические свойства.....	8
1.2 Формирование профессиональных компетенций студентов в учебном процессе профессиональной образовательной организации.....	16
1.3 Анализ нормативной документации по дисциплине «Компьютерные сети» как содержательная основа разработки электронного образовательного ресурса.....	25
Выводы по главе 1.....	32
ГЛАВА 2 Разработка И ПРИМЕНЕНИЕ электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные СЕТИ» НА базе ГБПОУ «Южно-уральский государственный колледж»	33
2.1 Обоснование выбора средства разработки электронных образовательных ресурсов.....	33
2.2 Структура и содержание электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети».....	35
2.3 Апробация электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».....	37
Выводы по главе 2.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	47

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг. ставит целью создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний. При этом система образования сталкивается с вызовами, определяющими необходимость построения образовательного процесса в технологически насыщенной среде, необходимость отбора, построения и передачи содержания образования в открытом информационном обществе, где каждый субъект образовательного процесса имеет одинаковые возможности для доступа к любой информации; остро встает запрос на компетенции человека, обусловленные изменениями рынка труда.

В связи с введением Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) общество поставило перед организациями среднего профессионального образования серьезнейшие задачи воспитания человека, который не только сможет по окончании профессиональной образовательной организации правильно ориентироваться в окружающей жизни, но и будет готов эту жизнь преобразовывать и совершенствовать. Профессиональное образование сегодня – это процесс формирования и развития установок (ценностно-смысловых отношений), представлений, профессиональной компетентности.

Именно с формированием компетентности будущего специалиста связано качество профессионального образования, обеспечивающее конкурентоспособность выпускника на рынке труда.

Одним из современных требований к выпускникам: наличие высокого уровня профессиональной компетентности, умение применять различные программные продукты для достижения поставленной цели; знание функциональных и дидактических возможностей вычислительной

техники и обучающих программ. Внедрение электронных средств обучения в процесс обучения создает принципиально новые педагогические инструменты, предоставляя, тем самым, и новые возможности.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) [4] является основным документом, определяющим требования к образовательному результату студентов, который ориентирован на становление профессиональных и личностных качеств будущего специалиста.

Таким образом, для того, чтобы стать компетентным специалистом, необходимо овладеть совокупностью компетенций, среди которых выделяются общие компетенции и профессиональные.

Изменения, происходящие в образовании, относятся как к педагогике в целом, так и к конкретным методикам, и, прежде всего, к методике преподавания профессиональных дисциплин, в частности «Компьютерные сети».

Сегодня особое место занимают исследования, связанные с проектированием электронных средств обучения. Проблемы разработки электронных образовательных ресурсов и использования различных мультимедийных средств исследованы такими авторами, как: О.В. Зимина, В.С. Томасов и др.

Практика использования электронных образовательных ресурсов показала, что студенты качественно усваивают изложенный материал, о чем свидетельствуют результаты тестирования. В последнее время тема применения электронных образовательных ресурсов, как средства обучения привлекают внимание разработчиков и педагогов, но и становится обсуждаемой и востребованной на государственном уровне. Таким образом, развитие информационных технологий дает широкую возможность для изобретения новых методик в образовании и тем самым повысить его качество.

К сожалению, разработка средств обучения нового поколения по конкретным дисциплинам отстает от потребностей дидактической деятельности преподавателей. Приходится констатировать, что разрабатываемые педагогическими коллективами электронных образовательных ресурсов часто не соответствуют требованию реализации компетентностного подхода.

Настоящее исследование посвящено проблеме содержательной и структурной и технологической разработки электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» на основе информационных технологий, которое обеспечит полное или частичное снятие сформулированного выше противоречия.

Таким образом, есть основание утверждать, что назрела практическая потребность в создании и методическом обосновании электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети».

Выявленное противоречие между востребованностью государством, обществом и самим человеком развития профессиональных компетенций, и недостаточным обеспечением учебного процесса практико-ориентированными учебно-методическими материалами определило проблему необходимости разработки и внедрения соответствующего методического обеспечения, использующего инновационные технологии обучения, в том числе электронные образовательные ресурсы.

Актуальность рассматриваемой темы, учет противоречий, недостаточная практическая разработанность проблемы послужили основанием для определения темы выпускной квалификационной работы «Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Компьютерные сети» как средство формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации».

Цель исследования: теоретико-методическое обоснование, практическая разработка электронного образовательного ресурса по

дисциплине «Компьютерные сети», обеспечивающего формирование профессиональных компетенций студентов организаций среднего профессионального образования.

Объект исследования: учебно-методическое обеспечение процесса формирования профессиональных компетенций студентов на примере дисциплины «Компьютерные сети».

Предмет исследования: структура и содержание электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети».

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретико-методологические основы разработки и применения электронного образовательного ресурса как средства формирования профессиональных компетенций студентов организаций среднего профессионального образования.

2. Разработать структуру и содержание электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» для студентов, обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирования.

3. Провести апробацию электронного образовательного ресурса на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» г. Челябинск.

Методологической основой исследования послужили основные идеи работ по проектированию, разработке и использованию электронных средств в образовательном процессе (Ю.А. Винницкий, О.В. Виштак, В.Г. Климов, Е.А. Максимова); основные идеи компетентностного подхода (И.А. Зимней, В.В. Краевского, О.Е. Лебедева, А.В. Хуторского, Ю.В. Фролов и др.), основные работы по методике преподавания информатических дисциплин (М.П. Лапчик); работы авторов по электронному учебно-методическому обеспечению дисциплин профессионального цикла (В.Н. Ларионова, М.Б. Лебёдовой, А.А. Патокина и др).

Методы исследования: изучение и анализ теоретико-методической и специальной литературы, нормативных и методических документов и материалов, определяющих понятие, назначение и структурную характеристику электронных образовательных ресурсов; изучение рабочей программы и методических разработок педагогов профессионального обучения по дисциплине «Компьютерные сети»; специальные методы проектирования педагогических программных средств; методы обучения (словесные, наглядные, практические); методы контроля результатов обучения студентов в ходе проведения преддипломной практики (тестирование, выполнение контрольной практической работы).

Практическая значимость исследования заключается в создании электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» и возможности его применения как в учебном процессе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж», так и в других учебных заведениях СПО.

Базой исследования: Южно-Уральский государственный колледж (г. Челябинск, ул. Курчатова, 7).

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, основной части (две главы), выводов по главам, заключения и списка использованных источников.

ГЛАВА 1 НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

1.1 Электронные образовательные ресурсы: определение, сущность, виды, классификация, дидактические свойства

Развитие информационных технологий обусловило появление новой формы образования – электронное образование (электронное обучение), то есть обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий. Основой электронного образования являются электронные образовательные ресурсы [1].

Под используемым образовательным ресурсом подразумевается образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме (ГОСТ 52653-2006), для использования которого требуются средства вычислительной техники. В общем случае образовательный ресурс включает в себя сущность, предметное содержание и метаданные о них.

Структурированное и предметное содержание, используемое в образовательном процессе, называют образовательным контентом. Метаданные образовательного контента – это информация об образовательном контенте, характеризующая его структуру и содержимое.

Электронный образовательный ресурс может включать в себя данные, информацию, программное обеспечение, необходимые для его разработки и использования в процессе обучения.

Структура, предметное содержание, методы и средства разработки и применения электронного образовательного ресурса определяются его функциональным назначением и спецификой применения в конкретных информационно-образовательных системах.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) можно разделить на три класса:

1. Самые простые электронные образовательные ресурсы – текстографические. Они отличаются от бумажного носителя в основном формой предъявления текстов и иллюстраций: материал представляется на мониторе компьютера, а не на бумаге. Но его очень легко распечатать, т.е. перенести на бумажный носитель.

2. Электронные образовательные ресурсы следующего класса тоже текстографические, но имеют существенные отличия в навигации по тексту. Страницы книги мы читаем последовательно, осуществляя, тем самым, так называемую линейную навигацию. При этом довольно часто в учебном тексте встречаются термины или ссылки на другой раздел того же текста. В таких случаях книга не очень комфортабельна: нужно искать пояснения где-то в другом месте, листая множество страниц. В ЭОР же это можно сделать гораздо комфортнее: указать незнакомый термин и тут же получить на него определение в небольшом дополнительном окне или мгновенно сменить содержимое монитора при указании так называемого ключевого слова. По факту ключевое словосочетание — это аналог строки знакомого всем книжного оглавления, но строка эта не вынесена на отдельную страницу (оглавления), а внедрена в основной текст. В данном случае навигация по тексту является нелинейной (вы просматриваете фрагменты текста в произвольном порядке, определяемом логической связностью и собственным желанием).

3. Третий класс электронных образовательных ресурсов – это ресурсы, целиком состоящие из визуального или звукового фрагмента. Особенные отличия от книги здесь очевидны: ни кино, ни анимация (мультфильм), ни звук в полиграфическом издании невозможны. Но, с другой стороны, стоит заметить, что такие электронные образовательные ресурсы по факту не отличаются от аудио и видео продуктов, воспроизводимых на бытовом CD-плеере [8].

Самые значительные, принципиальные отличия от книги имеются у так называемых мультимедиа электронные образовательные ресурсы. Это самые мощные и познавательные для образования продукты.

В электронном обучении основой электронного образовательного ресурса является образовательный контент. Метаданные электронного образовательного ресурса содержат стандартизированную информацию, необходимую для поиска ресурса посредством технологической системы обучения.

Система электронных образовательных ресурсов, информационных образовательных сервисов, средств, технологий, созданных на программно-аппаратной платформе, которая обеспечивает использование электронных ресурсов и сервисов в образовательных целях, представляет собой информационную образовательную систему (другое часто используемое название – автоматизированная обучающая система).

Контент электронного образовательного ресурса, прошедший редакционно-издательскую обработку, имеющий выходные сведения и предназначенный для распространения в неизменном виде, является электронным изданием (ГОСТ 7.60-2003) [9]. Контент электронного образовательного ресурса может быть представлен в виде:

- учебника – издания, содержащего систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела, части, соответствующих учебной программе, и официально утвержденного для использования в образовательном процессе соответствующего уровня образования;

- учебного пособия – издания, дополняющего или заменяющего частично, или полностью учебник и официально утвержденного для использования в образовательном процессе соответствующего уровня образования;

- учебно-методического пособия – издания, содержащего материалы по методике преподавания и изучения учебной дисциплины, ее раздела или части;

– учебного наглядного пособия – издания, содержащего, как правило, изобразительные материалы в помощь изучению и преподаванию;

– самоучителя – издания для самостоятельного изучения учебного материала без помощи руководителя;

– практикума – издания, содержащего практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного [9].

Кроме того, к электронному образовательному ресурсу следует отнести компьютерные обучающие программы и автоматизированные учебные курсы, официально не определенные ГОСТами. Компьютерная обучающая программа обычно представляет собой систематизированное изложение определенного учебного материала для изучения одного вопроса учебной программы, включающего текстовый, иллюстративный (в том числе мультимедийный) учебный материал, гиперссылки, контрольные вопросы. Компьютерные обучающие программы предназначены как для самостоятельной работы обучающихся, так и для работы под руководством преподавателя. Компьютерные обучающие программы, кроме приобретения знаний, могут обеспечивать и получение некоторых умений и навыков. Компьютерные обучающие программы, направленные на изучение некоторого раздела учебной программы, объединяются в автоматизированные учебные курсы, которые по сути являются электронными учебно-методическими комплексами.

Электронные издания разделяют на самостоятельные – созданные изначально в цифровой форме, и деривативные, если в их основе или в их составе используются печатные издания. Если же в электронном виде полностью воспроизводится печатное издание, то оно является электронной копией оригинального издания, но не электронным изданием.

Выделим основные дидактические требования к созданию и применению электронного образовательного ресурса с учетом концепции личностно-ориентированного образования:

- педагогическая целесообразность использования информационного ресурса в образовании;
- научность содержания ресурса, предъявление научно-достоверных сведений, объективных научных фактов, теорий, законов;
- доступность предъявляемого учебного ресурса средствами ИКТ данному контингенту обучаемых, соответствие ранее приобретенному опыту в целях предотвращения интеллектуальных и физических перегрузок обучаемого;
- повышение информационной емкости обучения за счет использования альтернативных источников, уплотнения и структурирования учебной информации, перевода ее в активно функционирующий ресурс;
- осуществление индивидуализации обучения в условиях коллективного обучения (возможность выбора индивидуального маршрута, темпа, уровня сложности, режима работы, ориентированных на индивидуальные психофизиологические, интеллектуальные, мотивационные особенности обучаемого); сочетание групповых и индивидуальных форм обучения в зависимости от его задач, содержания и методов;
- развитие коммуникативных способностей обучаемого в результате осуществления совместной учебной, исследовательской, научной деятельности.

Педагог должен понимать, что успешность результатов обучения напрямую зависит от возможности выбора обучаемыми типа образовательной среды, как на стадии ознакомления, так и на стадии обдумывания нового материала. Например, изучение предпочтений обучаемых и результатов их работы с электронными образовательными ресурсами показывает, что для обучаемых с выраженным вербальным типом для изучения даже динамических процессов предпочтительны статические изображения, сопровождаемые текстовым описанием. В то же

время обучаемые с преобладанием образного типа мышления получают более адекватный материал при использовании анимированных иллюстраций, но только в том случае, если они имеют достаточную предварительную подготовку.

Существуют различные подходы к классификации и типологии электронных образовательных ресурсов: по целевому признаку, по типу обучения, по методическому назначению, по функциональному назначению, по дидактическим целям и по форме организаций занятия и т.д. Отметим, что эти классификации носят достаточно условный характер и могут содержать пересечения в различных классах технологий. Ниже приводится классификация электронных ресурсов по функциональному назначению:

1. Демонстрационные. Позволяют визуализировать изучаемые объекты, явления, процессы, обеспечивают наглядное представление любой образовательной информации в целом.

2. Тренинговые. Предназначены для отработки разного рода умений и навыков, повторения и закрепления пройденного материала.

3. Диагностирующие и тестирующие. Оценивают знания, умения, навыки учащегося, устанавливают уровень обученности, сформированности личностных качеств, уровень интеллектуального развития.

4. Контролирующие. Автоматизируют процессы контроля (самоконтроля) результатов обучения, определения уровня овладения учебным материалом.

5. Экспертные. Управляют ходом учебного процесса, организуют диалог между пользователем и обучающей системой при решении учебной задачи.

6. Коммуникативные. Обеспечивают возможность доступа к любой информации в локальных и глобальных сетях, удаленное интерактивное взаимодействие субъектов учебного процесса.

7. Вычислительные. Автоматизируют процессы обработки результатов учебного эксперимента, расчетов, измерений в рассматриваемых процессах и явлениях.

8. Сервисные. Обеспечивают безопасность и комфортность работы пользователя на компьютере.

9. Досуговые. Компьютерные игры и средства компьютерной коммуникации для организации досуга, внеклассной работы в целях воспитания и личностного развития обучаемых.

Преимущества внедрение электронных образовательных ресурсов в систему организации учебного процесса. К ним относятся:

- активизация разработки и внедрение новых организационных форм и методов обучения, максимально мотивирующих активную творческую работу как студентов, так и преподавателей;

- обеспечение процедуры непрерывного контроля качества знаний и получаемых компетенций;

- возможность прогноза успеваемости обучающихся;

- обеспечение гибкости учебного процесса в соответствии с программными целями и с учетом полученных результатов на каждом этапе;

- обеспечение возможности рационального распределения студентами их временных, физических и умственных ресурсов, а значит и благоприятных условий для активного приобретения ими знаний;

- мотивация студентов к обучению путём введения принципа состязательности в процесс обучения;

- выявление на ранних этапах сильных и отстающих студентов с целью реализации индивидуального подхода.

Среди перечисленных положительных качеств применения ЭОР, повышение мотивации студентов к самостоятельной работе является тем преимуществом, которое так или иначе упомянуто во всех изученных во время исследования литературных источниках.

Конечно, кроме описанных преимуществ, можно выделить и недостатки электронных образовательных ресурсов, такие как:

- необходимость использования специального оборудования и программ, а также подключения к сети Интернет/Интранет для доступа к электронной информационно-образовательной среде. И то, и другое может иметь перебои в работе, отключиться или сломаться, что делает ЭОР не самым надежным средством обучения;

- не обеспечивается развитие речевой, графической и письменной культуры обучающихся, так как диалог с преподавателем ведется по большей части через систему дистанционного обучения в электронной форме;

- необходимость повышения квалификации научно-педагогических работников по использованию электронных образовательных ресурсов в учебном процессе и по их разработке, так как создание качественного электронного образовательного контента – работа сложная, творческая, требующая от авторов больших временных затрат, разнообразных знаний, навыков владения различными методиками обучения с использованием системы управления обучением, знания потенциала системы, для которой ведется разработка материалов, а также новых технологий обработки информации;

- проблема авторского права: приобретая или создавая любые электронные образовательные ресурсы необходимо представлять на каких правовых основах производится использование того или иного ресурса и отслеживать выполнение условий, заложенных в лицензии на конкретный продукт [12].

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что электронные образовательные ресурсы обладают большой практической ценностью: предоставляя студентам информацию разнообразными способами и в любое удобное для них время, они дают больше возможностей для самостоятельной работы, а осуществление планирования всех видов работ

и установления контрольных сроков выполнения мероприятий повышает мотивацию к обучению и способствует активизации познавательной деятельности.

Таким образом, грамотно созданный электронный ресурс способен повысить качество образования, тем самым повышая и уровень подготовки и конкурентоспособности выпускаемых специалистов.

1.2 Формирование профессиональных компетенций студентов в учебном процессе профессиональной образовательной организации

Современная образовательная политика задает инновационный вектор развития среднему профессиональному образованию и всему образованию в целом. В этой связи необходимо обогащать образовательный процесс за счет использования новых образовательных технологий, формирующих профессиональные компетенции преподавателей и обучающихся.

В соответствии с ФГОС нового поколения реализация учебного процесса должна строиться на инновационных технологиях обучения, которые служат полигоном для отработки обучающимися профессиональных навыков, максимально приближенных к реальности.

Компетентностный подход определяется формированием у обучающихся определенных компетенций в учебном процессе, а учебная деятельность приобретает исследовательский характер.

В русском языке понятия «компетенции» и «компетентности» если не синонимы, то очень близки по своей сути. Компетентность — обладание знаниями, позволяющими судить о чем-либо. Компетенция — круг вопросов, в которых данное лицо обладает познаниями, опытом. Как видим, в основе этих слов лежит «знание» и емкое понятие — «опыт».

На современном этапе развития в педагогике не существует точного определения понятий «компетентность» и «компетенция». Исследователи определяют проблематику данного вопроса по-разному.

И.А. Зимняя [21] рассматривают компетентность как характеристику личности, В.А. Сластенин [31] - как совокупность коммуникабельных, конструктивных, организаторских умений личности; Н.А. Морева [32] - как личное качество субъекта, его специализированной деятельности в системе социального и технического разделения, как совокупность умений, а также способность и готовность практически использовать эти умения в своей работе.

Э. Ф. Зеер [28] определяет компетентность как целостную и систематизированную совокупность обобщенных знаний. А компетенцию как обобщенный способ действий, обеспечивающих продуктивное выполнение профессиональной деятельности, т.е. способность человека реализовывать на практике свою компетентность. Он считает, что реализация компетенции происходит в процессе выполнения разнообразных видов деятельности.

В работе А. М. Гуревич приводится следующий перечень трактовок компетенции, отражающих современное состояние их понимания: это подлежащая оценке характеристика индивида, причинно связанная с эффективной деятельностью; это индивидуальная особенность, способствующая высокому качеству выполнения работы на определённой позиции в конкретном организационном контексте; это поведенческие аспекты, влияющие на эффективность работы; это любые индивидуальные характеристики, которые можно измерить или достоверно подсчитать и относительно которых можно утверждать, что они значимы для эффективного или неэффективного выполнения работы; это основные способности и потенциальные возможности, необходимые для качественного выполнения определённой работы; это все связанные с работой свойства личности, знания, навыки и ценности, которые побуждают человека хорошо выполнять свою работу; это основное свойство личности, которое приводит к эффективному или превосходному выполнению работы; это набор поведенческих характеристик,

необходимых сотруднику для успешного выполнения той или иной работы. Иными словами, с точки зрения оценки персонала - это не профессия, не область человеческой осведомлённости в чём-либо, а нужный набор качеств [37].

Компетентность любого специалиста представляет собой присвоенную, отрефлексированную им в ходе профессиональной деятельности систему социально значимых и личностно значимых компетенций [31].

Компетенция – потенциальная активность субъекта деятельности; готовность и стремление к продуктивной деятельности с полным осознанием ответственности за её результаты.

Применительно к подготовке студентов правомерно говорить о формировании их компетенций, а не компетентности. Во-первых, в качестве результатов обучения в государственных образовательных стандартах третьего поколения выступают именно компетенции. Во-вторых, компетенции отражают стандарты деятельности, а ведь именно виды деятельности, к которым должны быть готовы выпускники, отражены в их квалификационной характеристике, представленной в государственном образовательном стандарте. В-третьих, на этапе профессиональной подготовки ещё нет оснований говорить об эффективной профессиональной деятельности специалиста, потому что ещё неясно, какую должность он будет занимать, в какой конкретно организации он будет работать, какой в этой организации преобладает тип организационной культуры.

Таким образом, формирование компетенций студентов — это ответ системы среднего профессионального образования на запрос общества, работодателей и самих студентов, для которых также важно знать те критерии, по которым их будут оценивать, как по отношению к профессии в целом, так и в условиях конкретного рабочего места.

В новом поколении Федеральных государственных образовательных стандартов эти понятия разделены. Компетентность рассматривается как результат освоения компетенций конкретной личностью; компетенция — как система знаний, умений, личностных качеств, практического опыта, определяющих готовность и способность личности эффективно применять знания на практике, в конкретной ситуации, в профессиональной деятельности, определяемой требованиями должности.

Специфика компетентностного подхода современного профессионального образования состоит в подготовке специалистов функционального уровня, предполагающего становление личности будущего профессионала, способного к индивидуальным креативным решениям, к самообучению [21].

Именно на это нацелено формирование профессиональных компетенций в среднем профессиональном образовании. Состав профессиональных компетенций построен таким образом, чтобы квалификация выпускника СПО соответствовала требованиям работодателей и регионального рынка труда и позволяла бы после недолгого адаптационного периода полноценно включиться в работу предприятия на соответствующем уровне.

Формирование профессиональных компетенций происходит на всех этапах образовательного процесса профессиональной образовательной организации в соответствии с основной образовательной программой по специальности и Федеральным государственным стандартом третьего поколения [36].

Профессиональная компетенция трактуется как способность к выполнению основных видов профессиональной деятельности и профессиональных задач в условиях производства.

Обратимся к описанию структуры собственно профессиональной компетентности, представляющей собой реализованную в деятельности профессиональную компетенцию.

По мнению В.И. Волынкина, профессиональная компетентность - это сочетание психических и личностных качеств и такое психическое и личностное (душевное) состояние, которое позволяет действовать самостоятельно и ответственно. Это способность и умение выполнять определенные трудовые функции. Как характеристика профессионала компетентность чаще используется в словосочетании «профессиональная компетентность», и более узко - как «педагогическая компетентность» [32].

Дружилов С.А. профессиональную компетентность педагога представляет, как качественную характеристику личности специалиста, которая включает систему научно-теоретических знаний, как в предметной области, так и в области педагогики и психологии. Профессиональная компетентность педагога - это многофакторное явление, включающее систему теоретических знаний учителя и способов их применения в конкретных педагогических ситуациях, ценностные ориентации педагога, а также интегративные показатели его культуры (речь, стиль общения, отношение к себе и своей деятельности, к смежным областям знания и др.) [21].

Профессиональная компетенция – это потенциальная активность, готовность и стремление личности к продуктивной профессиональной деятельности с полным осознанием ответственности за её результаты.

Профессиональная компетентность – это интегральная, проявленная в деятельности (ситуации), характеристика личности, определяющая успех профессиональной деятельности и ответственность за её результаты.

В качестве основных уровней профессиональной компетентности субъекта деятельности исследователями выделяются обученность, профессиональная подготовленность, профессиональный опыт и профессионализм [31].

Обученность и профессиональная подготовленность формируются в процессе получения образования в вузе, где профессиональная

подготовленность рассматривается как результат обучения. Профессиональный опыт и профессионализм складываются в процессе практической деятельности специалиста. Профессиональный опыт и профессионализм складываются в процессе практической деятельности специалиста [30].

В соответствии с ФГОС СПО по наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям (далее – ТОП-50) изменились требования к:

- 1) Структуре основных образовательных программ и их объему;
- 2) Условиям реализации основных образовательных программ, в том числе кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям;
- 3) Результатам освоения основных образовательных программ.

В связи с тем, что в сфере информационных технологий работники имеют дело со сложными технологическими объектами, возникают достаточно высокие требования к их квалификационному уровню. В частности, для работы в сфере информационных технологий необходимо получение профильного профессионального образования.

Но, содержание учебной дисциплины должно отражать не только требования образовательных и профессиональных стандартов, видение организаторов профессиональной подготовки и преподавателей, но и мнения представителей заказчиков на специалиста от региональных бизнес-сообществ, которые де-факто являются заказчиками на специалистов, но не всегда понимают языка образовательных и профессиональных стандартов, что ведет к отрыву производственной сферы от сферы образовательной.

Таким образом, в процессе профессиональной подготовки по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» предполагается, что он должен освоить выполнение 4 видов

профессиональной деятельности и сформировать общие и профессиональные компетенции [36].

Формирование профессиональной компетентности студентов в ходе обучения в колледже 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.

Для успешного выполнения профессиональных задач по рассматриваемой специальности должен обладать знаниями, которые в описании трудовых функций и профессиональных компетенций не указываются явно, но считаются обязательными.

Проектирование деятельности по формированию профессиональных компетенций выпускников включает следующие направления: совершенствование структуры содержания образования; обеспечение гибкости корректировки учебных планов и программ подготовки специалистов; интеграцию содержания общего образования и СПО на основе развития межпредметных связей; внедрение современной системы качества подготовки специалистов; повышение методической компетентности преподавателей и мастеров производственного обучения; развитие интеллектуальной, творческой, научно-исследовательской деятельности обучающихся; внедрение в образовательный процесс

современных педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных; обеспечение системы психолого-педагогического сопровождения процесса формирования профессиональных компетенций, построение данного процесса на основе учета психофизиологических особенностей учащихся [37].

Критерии и показатели сформированности компетенций студентов – это комплекс критериев и показателей, по которым осуществляется сбор, обработка, хранение информации о состоянии и динамике сформированности компетенций студентов.

Оценка сформированности компетенций является уровневой. Под уровнем сформированности компетенций понимается степень их выраженности, проявляющаяся в умении реализовывать профессиональные действия и социальной активности.

Уровень освоения компетенций является измеряемым показателем и количественной характеристикой подготовленности студента колледжа.

Оценка уровня сформированности компетенций осуществляется по следующему ряду критериев: когнитивному (наличие знаний, определенных ФГОС), деятельностно-интегративному (овладение умениями и навыками, которые приобретаются в процессе освоения учебных дисциплин, и способность применять полученные теоретические знания в профессиональной деятельности), мотивационно-коммуникативному (сформированность личностных качеств, ценностно-мотивационной сферы, коммуникабельности).

Показатель уровня сформированности компетенции – это количественное выражение совокупности критериев. Показатель определяется как процент освоения конкретного вида деятельности, полученный по методикам шкалирования с учетом сложности и важности операций задания.

Разработку критериев и показателей уровня сформированности компетенций специалистов осуществляют учебно-методическая часть и

выпускающая кафедра совместно с работодателями на основании требований ФГОС СПО.

На основе выделенных критериев и показателей уровня сформированности компетенций формируется комплект контрольно-оценочных средств, позволяющий вести непрерывное отслеживание качества профессиональной подготовки студентов колледжа.

Компетенции формируются в процессе самостоятельной практической работы, тематика которых должна соответствовать изучаемым работам по специальности. Профессиональные компетенции могут формироваться на основе традиционных дидактических средств, а могут и на основе электронных средств, к числу которых относят электронные образовательные ресурсы.

Особо следует подчеркнуть, что в рамках исследования в качестве средства формирования и оценки уровня профессиональных компетенций предлагается применение современных информационных и коммуникационных технологий, а именно электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети».

Преимущества применения электронных средств в части формирования компетенций, в том числе электронных образовательных ресурсов заключается в организации учебного процесса на основе эталона полного усвоения изучаемого учебного материала с применением в процессе обучения информационных технологий, что позволяет: сократить репродуктивное воспроизведение изученного учебного материала и стимулировать активную самостоятельную учебно-познавательную деятельность по овладению научными знаниями и навыками, развитию самостоятельности, мышления и пр.; позволяет самостоятельно и более детально прорабатывать изучаемый учебный материал вне занятия; высвобождает время на составление конспекта занятия.

Таким образом, профессиональная компетенция – это потенциальная активность, готовность и стремление личности к продуктивной

профессиональной деятельности с полным осознанием ответственности за её результаты. Инструментальную основу профессиональной компетенции составляют профессиональные знания, умения, навыки (квалификация) – степень и вид профессиональной подготовки выпускника для выполнения определенной работы.

1.3 Анализ нормативной документации по дисциплине «Компьютерные сети» как содержательная основа разработки электронного образовательного ресурса

Электронный образовательный ресурс разрабатывался в соответствии с рабочей программой дисциплины «Компьютерные сети» [3].

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

В результате освоения дисциплины «Компьютерные сети» обучающийся должен уметь:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

В результате освоения дисциплины «Компьютерные сети» обучающийся должен знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

В результате освоения дисциплины «Компьютерные сети» обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (таблица 1).

Таблица 1 – Элементы профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем,	Правильно перечисляет средства эффективного анализа функционирования компьютерных сетей;	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.

Продолжение таблицы 1

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	Правильно называет методы и средства защиты компьютерных систем	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами
---	---	---	---

Объем образовательной нагрузки обучающегося – 98 часов.

Из них нагрузки дисциплины во взаимодействии с преподавателем - 98 часов.

В том числе: теоретического обучения – 44 часов, практической подготовки – 70 часов, лабораторно-практических работ – 44 часов; экзамены и консультации – 10 часов.

Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).		
	Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.		
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.		
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Построение схемы компьютерной сети 2. Использование топологий локальных и глобальных сетей, различия в принципе (алгоритме) работы. 3. Применение принципов работы сетевых технологий. 4. Построение одноранговой сети		
	Практическая подготовка	10	
Самостоятельная работа обучающихся	-		

Продолжение таблицы 2

Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4	
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.			
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Применение видов кабельной продукции. Классификация АСО в зависимости от возможностей и круга решаемых задач.			4
	Практическая подготовка			14
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4	
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.			
	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.			

Продолжение таблицы 2

	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Применение методов доступа к среде передачи данных (методы доступа к каналам связи). 2. Использование асинхронной и синхронной передачи данных. 3. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах 4. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP 5. Решение проблем с TCP/IP 6. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	20	
	Практическая подготовка	28	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.		
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. Транспортные функции ГС, высокоуровневые услуги ГС, типичные абоненты ГС, структура ГС, (де-) мультиплексор, интерфейс DTE-DCE. Магистральные территориальные сети, протоколы, сети ISDN. ГС на основе коммутации пакетов. X.25, SMDS, ATM, скорость доступа, вид трафика, стандарт IEEE 802.6.	16	

Продолжение таблицы 2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet 2. Настройка удаленного доступа к компьютеру 3. Использование принципов работы технологий ГС на основе выделенных линий. 4. Использование принципов работы технологий ГС на основе коммутации каналов и пакетов	12	
	Практическая подготовка	18	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		10	
Всего:		98	

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Электронные издания:

1. Олифер В.Г., Олифер В.А. «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы» - Питер, 2020 г. – 1008 с.

2. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2019. — 960 с.

Выводы по главе 1

В первой главе выпускной квалификационной работы рассмотрены теоретико-методологические основы разработки электронного образовательного ресурса.

Электронный образовательный ресурс – это программно-методический обучающий комплекс, соответствующий типовой учебной программе и обеспечивающий возможность студенту самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебной курс или его раздел.

Электронный образовательный ресурс может быть предназначен для самостоятельного изучения учебного материала по определенной дисциплине или для поддержки лекционного курса с целью его углубленного изучения материала.

Рассмотрен процесс формирования профессиональных компетенций в системе среднего профессионального образования.

В качестве содержательной основы для разработки электронного образовательного ресурса был взят анализ рабочей программы дисциплины «Компьютерные сети» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ» НА БАЗЕ ГБПОУ «ЮЖНО- УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

2.1 Обоснование выбора средства разработки электронных образовательных ресурсов

Разработку электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» было решено осуществлять на языке гипертекстовой разметки HTML. Несомненным достоинством HTML является то, что учебные пособия, созданные на его основе, не обязательно требуют подключения к сети Интернет и могут быть переданы обучающемуся в виде файлов на любом носителе, что может использоваться для организации обучения в локальной сети или на локальном компьютере [12].

В качестве «плюсов» использования электронных средств обучения, созданных с использованием HTML, можно отметить использование гиперссылок, позволяющих практически мгновенно перемещаться внутри пособия, а при наличии удаленного доступа – использовать ресурсы сети Интернет [26].

Страница, написанная на данном языке, привычна и знакома любому пользователю, простота навигации, достаточное для электронного пособия количество тэгов, делает язык еще более привлекательным для использования.

Для создания страниц на данном языке существует большое количество программ и редакторов, а самое главное, код, написанный на этом языке, без труда открывается стандартным, установленным на большинстве современных компьютеров, браузером.

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

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

Были рассмотрены такие HTML-редакторы как Notepad++, Komodo Edit, Aptana, Alaborn iStyle и Kompozer. Из перечисленных HTML-редакторов, выбор остановился на редакторе Alaborn iStyle.

Alaborn iStyle - это бесплатный, мощный и интуитивно понятный HTML-, а также текстовый редактор, подходящий как для профессионалов, так и для абсолютных новичков. С помощью Alaborn iStyle (рис. 1) возможно в самые короткие сроки сконструировать свой собственный веб-сайт благодаря встроенным прямо в интерфейс программы учебникам, словарям, справочникам, мастерам, а также новой технологии мгновенной помощи «Азбука».

Особенности и достоинства данного редактора по сравнению с конкурентами следующие:

- совершенно понятный и очень удобный вкладочный интерфейс на русском языке, позволяющий быстро переключаться между кодом, веб-страницей в браузере и всеми необходимыми данными для вёрстки;
- минимум места на жестком диске, минимум используемых ресурсов системы, и в тоже время при всём при этом — максимум результата;
- наличие огромного количества справочной информации по веб-кодингу: словари, учебники, книги, статьи и шаблоны, которые уже встроены в интерфейс программы;
- автоматические пошаговые мастера, для упрощения выполнения стандартных задач.

- работа с несколькими текстовыми буферами, собственным буфером обмена и обширной палитрой цветов;
- поддержка Wiki-тегов;
- абсолютная бесплатность программы.

Электронное средство обучения можно загрузить на любой бесплатный хостинг и опубликовать его в Интернете [27].

2.2 Структура и содержание электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети»

Электронный образовательный ресурс «Компьютерные сети» состоит из следующих структурных элементов.

Для начала работы с ЭОР необходимо запустить исполняющий файл index.html. Откроется главная страница электронного образовательного ресурса (рис. 2).

После чего мы видим главную страницу электронного образовательного ресурса, переход на другие составляющие происходит за счет меню расположенного слева. Данные переходов связаны функциональными цепочками, выступающими связующими страницами сайта и меню главной страницы электронного образовательного ресурса.

На рисунке 2 представлена главная страница сайта (электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети»).

Блок № 1: Практические работы (рис. 3):

1. Каждая практической работа имеет соответствующий порядку выполнения номер.

2. Каждая практическая работа закрепляет пройденный информационный материал, позволяя развивать умения и навыки работы по дисциплине «Компьютерные сети».

3. Практические работы необходимо выполнять в той последовательности, в которой они указаны в меню. (1. Название практической работы, 2 Название практической работы и так далее)

4. Все работы обязательны для выполнения каждым студентом.

Блок № 2: Тесты для самопроверки (рис. 4):

1. Тесты можно выполнять в любом порядке по собственному желанию.

2. Тесты для самопроверки можно использовать для самостоятельной проверки знаний в свободном порядке по выбору студентов.

3. Тесты для самопроверки являются не обязательными, но рекомендательными для выполнения, т.к. способствуют лучшему усвоению и закреплению пройденного материала, тем самым, повышая уровень обученности каждого студента.

Блок № 3: Итоговое тестирование:

Итоговый тест является обязательным для прохождения. Итоговое тестирование разработано с помощью конструктора тестов Айрен (рис. 5). Итоговый тест содержит 200 вопросов.

Айрен — это бесплатная программа, позволяющая создавать тесты для проверки знаний и проводить тестирование в локальной сети, через интернет или на одиночных компьютерах. Тесты могут включать в себя задания различных типов. При сетевом тестировании преподаватель видит на своем компьютере подробные сведения об успехах каждого из обучающегося.

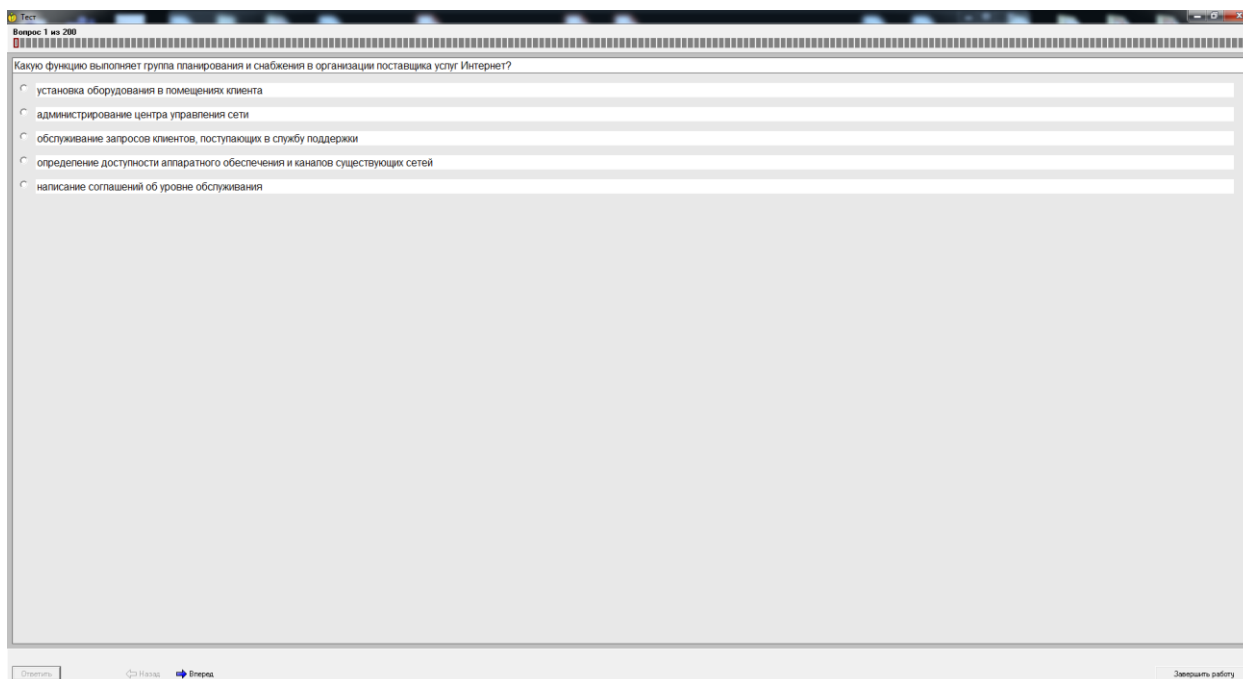


Рисунок 5 – Итоговое тестирование

Блок № 4: Справочная информация (рис. 6):

5. Вся информация используется самостоятельно для изучения и ознакомления с перечнем теоретического материала, используемого в предшествующих трех блоках электронного образовательного ресурса.

Для выполнения некоторых практических работ Вам потребуется программа Cisco Packet Tracer.

Следующие вкладки «Используемые материалы» (рис. 7) и «О разработчике» (рис. 8).

Страница «О разработчике» содержит краткую информацию о разработчике электронного образовательного ресурса и названии дисциплины (рис. 8).

2.3 Апробация электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»

Работа по внедрению электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» как средства формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной

образовательной организации проводилась на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

Созданный электронный образовательный ресурс позволяет повысить результативность образовательного процесса обучающихся. Исследование проводилось в условиях обучающего эксперимента на студентах 2 курса очного отделения. Предлагаемый электронный образовательный ресурс предназначен для закрепления знаний, осуществления само- и взаимоконтроля знаний обучающихся по каждой теме раздела, а также контроля знаний.

Целью электронного образовательного ресурса является формирование знаний и умений, освоение профессиональных и общих компетенций по дисциплине «Компьютерные сети».

Внедрение электронного образовательного ресурса проводилось в мае 2022 учебного года во время прохождения преддипломной практики на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

Опытная проверка проводилась на студентах 2 курса по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

- 10 студентов в контрольной группе,
- 13 студентов в опытной группе, которые будут использовать разработанный электронный образовательный ресурс.

Опытная проверка состоит из трех этапов:

- констатирующий эксперимент,
- обучающий эксперимент,
- контрольный эксперимент.

Констатирующий эксперимент.

Главной целью данного этапа является определение начального уровня теоретических знаний и практических умений у обучающихся.

Во время констатирующей проверки были решены следующие задачи: выявление уровня сформированности остаточных знаний студентов.

Для проверки знаний обучающихся было решено провести тестирование.

В ходе наблюдения за студентами и проверки результатов тестирования было решено выделить 3 уровня общетеоретической подготовки студентов обеих групп:

1. Высокий уровень – студент в достаточной мере овладел знаниями и применяет их постоянно.

2. Средний уровень – студент в недостаточной мере овладел теоретическими знаниями, с трудом применяет их на практике.

3. Низкий уровень – студент не владеет теоретическими знаниями.

Для определения уровня сформированности компетенции следует воспользоваться подходом количественной обработки результатов диагностики. Данный подход допускает выявление количественного показателя в отношении степени проявления каждого уровня. Было решено ввести следующие количественные показатели:

1. «0» баллов – означает низкий уровень сформированности теоретических знаний (НУ).

2. «1» балл – означает средний уровень сформированности теоретических знаний (СУ).

3. «2» балла – означает высокий уровень сформированности теоретических знаний (ВУ).

Специально для этапа констатирующей опытной проверки был разработан и испытан в учебном процессе входной тест, как средство для определения начальных знаний обучающихся. В таблице 3 даны критерии оценивания.

Таблица 3 – Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Уровень сформированности первоначальных знаний	Оценка	Уровень сформированности знаний
17-20	100%	5	высокий
15-16	85%	4	средний
12-14	75%	3	
11 и меньше	Меньше 60%	2	низкий

В таблице 4 представлены результаты тестирования обеих групп (контрольной и опытной).

Таблица 4 – Результаты тестирования

Группы	Уровень сформированности начальных знаний обучающихся			
	Количество студентов	Низкий	Средний	Высокий
Контрольная	10	15%	72%	13%
Опытная	13	28%	70%	12%

Из этого следует, что результаты обеих групп показали практически одинаковые значения, что способствовало дальнейшему исследованию.

Этап обучающего эксперимента.

Целью данного этапа является апробация электронного образовательного ресурса, который был разработан в рамках выпускной квалификационной работы.

Выделим задачи этапа:

1. Ввести разработанный электронный образовательный ресурс в учебный процесс студентов колледжа.
2. Провести анализ эффективности применения электронного образовательного ресурса на сформированность профессиональных компетенций студентов.

В ходе эксперимента выступают постоянные условия для контрольной и экспериментальной группы:

- студенты изучают одинаковый объем информации,
- ставятся общие дидактические задачи, решаемые в ходе эксперимента,
- длительность обучения идентична для обеих групп,

- формы и виды входного и итогового контроля одинаковы,
- преподаватель один и тот же.

Затем были проведены занятия, экспериментальная группа использовала электронный образовательный ресурс, в то время как контрольная группа занималась без изменений, в традиционной форме.

Во время занятий были выполнены практические задания.

В таблице 5 представлены критерии оценивания практических работ.

Таблица 5 – Критерии оценивания практических работ

Оценка	Критерии
Отлично	Работа выполнена без ошибок, объем работы полный, все требования учтены
Хорошо	Работа выполнена с небольшими недочетами, объем работы полный, все требования учтены
Удовлетворительно	Объем работы не полный, но не менее половины правильно выполненных заданий, с учетом требований
Неудовлетворительно	Менее половины выполненных заданий

В таблице 6 презентованы результаты выполнения практических работ.

Таблица 6 – Результаты выполнения практических работ

Группы	Количество обучающихся успешно выполнивших задания		
	Количество студентов	Хорошо	Отлично
Контрольная	10	57%	43%
Экспериментальная	13	28%	72%

Этап контролирующего эксперимента.

Целью последнего этапа является анализ эффективности применения электронного образовательного ресурса.

Данный этап включает в себя контроль знаний, направленный на:

- проверку знаний студентов,
- выявление степени сформированности профессиональных компетенций, которые были сформированы в процессе обучения.

Итоговый контроль проводился в форме тестирования, с применением электронного образовательного ресурса.

Таблица 7 содержит в себе результаты итогового тестирования.

Таблица 7 – Результаты итогового контроля студентов

Группа	Кол-во чел. в группе	Уровни					
		НУ		СУ		ВУ	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Контрольная	10	3	30%	6	60%	1	10%
Экспериментальная	13	2	16.3%	7	51%	4	32.7%

Применение электронного образовательного ресурса во время опытной проверки показала следующие результаты:

1. В группе, где применялся электронный образовательный ресурс, студенты справились с практическими заданиями и удачно справились с контрольным тестированием.

2. Используя электронный образовательный ресурс, студенты смогли успешно освоить учебный материал по дисциплине «Компьютерные сети».

Контролирующий этап опытной проверки указывает на то, что применение в обучении электронного образовательного ресурса оказывает положительное влияние на процесс обучения, в том числе на формирование профессиональных компетенций студентов колледжа и является эффективным средством обучения.

Далее можно сделать такие выводы:

1. Проведенный эксперимент продемонстрировал хорошие результаты обучения студентов в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» по дисциплине «Компьютерные сети» с использованием электронного образовательного ресурса, разработанного в рамках выпускной квалификационной работы.

2. Были достигнуты положительные результаты за счет использования электронного образовательного ресурса, так как были соблюдены методологические и методические требования к его созданию.

3. По результатам контрольного тестирования было достигнуто повышение уровня знаний и умений обучающихся, что положительно повлияло на формирование профессиональных компетенций студентов колледжа.

Выводы по главе 2

Разработку электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» было решено осуществлять на языке гипертекстовой разметки HTML.

Основными преимуществами HTML является то, что электронные средства обучения, созданные на его основе, не обязательно требуют подключения к сети Интернет и могут быть переданы обучающемуся в виде файлов на любом носителе, что может использоваться для организации обучения в локальной сети или на локальном компьютере.

Для создания тестов был использован конструктор тестов Айрен.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы был разработан электронный образовательный ресурс по дисциплине «Компьютерные сети».

В третьем параграфе была описана опытная проверка применения, разработанного электронного образовательного ресурса на базе группы ИС248Д Южно-Уральского государственного колледжа.

В ходе опытной проверки были получены результаты, позволяющие утверждать, что электронный образовательный ресурс позволил достигнуть более высокого уровня усвоения материала в экспериментальной группе.

Таким образом, разработанный электронный образовательный ресурс: способствует формированию профессиональных компетенций студентов организации среднего профессионального образования; является эффективной, объективной системой оценки результатов обучения; влияет на повышение результатов обучения.

По результатам опытной проверки можно судить об эффективности применения электронного образовательного ресурса на занятиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе рассматривалась тема «Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Компьютерные сети» как средство формирования профессиональных компетенций студентов профессиональной образовательной организации».

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была поставлена и выполнена следующая цель: разработать электронный образовательный ресурс по дисциплине «Компьютерные сети», обеспечивающий формирование профессиональных компетенций студентов организаций среднего профессионального образования.

На сегодняшний день, когда происходит активное внедрение средств информационных технологий в образовательный процесс, особенно остро ощущается потребность в новых программных средствах. Для усиления эффективности этого процесса необходимо наличие развитых и многофункциональных программных продуктов, на основе которых будут строиться новые подходы к обучению студентов. В данных условиях, когда по тем или иным причинам большая часть образовательных организаций вынуждена переходить на дистанционный формат обучения, наличие таких решений, как электронный образовательный ресурс значительно улучшает уровень обучения, а также развивает такие навыки как умение находить ключевую информацию и самостоятельно решать поставленные задачи, исходя из вышесказанного тема выпускной квалификационной работы, ее цель и задачи являются очень актуальными.

Необходимость решения этого вопроса продиктована самой ситуацией на рынке программных продуктов, в которой идет постепенное внедрение новых программно-методических работ, новых форм и методов обучения. Поэтому разработка электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети», который мог бы применяться в обучении студентов, считается важной задачей.

Во введении раскрыта актуальность темы, сформулированы объект, предмет, цель и задачи исследования.

В первой главе были рассмотрены теоретические аспекты разработки электронного образовательного ресурса: понятия, структура и назначение электронного образовательного ресурса как средство формирования профессиональных компетенций студентов колледжа; профессиональные компетенции студентов организации среднего профессионального образования.

Рассмотрены нормативные документы по дисциплине «Компьютерные сети» как содержательной основы электронного образовательного ресурса. Проанализированы рабочая программа, тематический план, особенности изучения дисциплины «Компьютерные сети», следовательно, определена специфика электронного образовательного ресурса и возможности его применения во время проведения занятий с обучающимися колледжа.

Во второй главе выпускной квалификационной работы описана структура и содержание электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети», разработанного на языке гипертекстовой разметки HTML. Для автоматической проверки тестовых задания был использован конструктор тестов Айрен.

Описана опытная проверка применения, разработанного электронного образовательного ресурса по дисциплине «Компьютерные сети» в образовательном процессе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

В ходе опытной проверки были получены результаты, позволяющие утверждать, что электронный образовательный ресурс позволил достигнуть более высокого уровня усвоения материала в экспериментальной группе.

Таким образом, разработанный электронный образовательный ресурс по дисциплине «Компьютерные сети»: способствует формированию

профессиональных компетенций студентов организации среднего профессионального образования; является эффективной, объективной системой оценки результатов обучения; влияет на повышение результатов обучения.

По результатам опытной проверки можно судить об эффективности применения электронного образовательного ресурса на занятиях при изучении дисциплины «Компьютерные сети».

Таким образом, цель исследования достигнута, задачи решены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдулина, Е.Л. Многофункциональность электронного пособия как фактор трансформации модели образования: лекция / Е.Л. Абдулина. – URL: <http://www.cctpu.edu.ru/conf/sec7/tez01.html/> (дата обращения: 05.06.2022).
2. Алексеев, Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] // Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболоз, М.И. Дмитриченко. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/113630/#9> (дата обращения: 30.05.2022).
3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупненной группы специальностей 09.00.00. Информатика и вычислительная техника. – URL: http://www.ecol.edu.ru/files/edu_program/annotations/annotaciii_rp_09.02.079.pdf (дата обращения: 11.07.2022).
4. Бабанский, Ю.К. Педагогика [текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 2015 г., с. 33-37.
5. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. - М.: Academia, 2018. - 192 с.
6. Бурцева, Л.П. Методика профессионального обучения [текст]: учеб. пособие / Л.П. Бурцева. – М.: ФЛИНТА, 2016. – 160 с.
7. Виды электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Образовательный ресурс Московского энергетического Института (Технического университета). – URL: femk.mpei.ac.ru/ctl/DocHandler.aspx?p=pubs/eer/types.htm (дата обращения: 16.06.2022).
8. ГОСТ 7.0.83-2013. СИБИБД. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения от 15.10.2013: дата введения 2014-03-01.

9. ГОСТ 7.60-2003. СИБИД. Издания. Основные виды. Термины и определения (с Поправкой) от 22.05.2003: дата введения 2004-07-01.

10. ГОСТ Р 55751-2013. «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики».

11. Гура, В. В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред: автореф. дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.08 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dissercat.com/content/teoreticheskieosnovy-pedagogicheskogo-proektirovaniya-lichnostno-orientirovannykh-elektronnykh-obrazovatelnykh-resursov-i-sred> (дата обращения 22.05.2022)

12. Дудина, И.П. Технологии проектирования электронных образовательных ресурсов / И.П. Дудина. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-proektirovaniya-elektronnykh-obrazovatelnykh-resursov> (дата обращения: 25.06.2022).

13. Зими́на, О.В. Рекомендации по созданию электронного учебника [Электронный ресурс] / О.В. Зими́на. – Режим доступа – http://www.academiaxxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm (дата обращения: 05.06.2022).

14. Ибе, О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа / О. Ибе. - М.: Книга по Требованию, 2017. - 334 с.

15. 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.

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

17. Климова, М. А. Электронные издания: виды, требования, регистрация и налогообложение / М.А. Климова // Бухгалтерский учет в издательстве и полиграфии. 2010. №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnye-izdaniya-vidy-trebovaniya-registratsiya-i-nalogooblozhenie> (дата обращения: 10.05.2022).
18. Корниенко, С. А. Электронное обучение как средство реализации образовательной программы / С. А. Корниенко // Педагогика: традиции и инновации: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). – Т. 0. – Челябинск: Два комсомольца, 2014. – С. 175-182. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/104/5759/> (дата обращения: 11.05.2022).
19. Куроуз, Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Дж. Куроуз. - М.: Эксмо, 2018. - 800 с.
20. Лапшина, С.Н. Актуальность применения электронных образовательных ресурсов в профессиональном образовании / С.Н. Лапшина, Е.М. Романовская, А.Ю. Вишнякова // EDCRUNCH Ural: новые образовательные технологии в вузе: материалы международной научно-методической конференции (НОТВ-2017). — Екатеринбург: УрФУ, 2017. — С. 92-97.
21. Лепешкова, Ж.В. Формирование общих и профессиональных компетенций / Ж.В. Лепешкова. – URL: <https://nsportal.ru/nprospo/transportnye-sredstva/library/2020/10/26/formirovanie-obshchih-i-professionalnyh> (дата обращения: 22.06.2022).
22. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2017. - 320 с
23. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. – М.: Академия, 2018. – 176 с.
24. Олифер В.Г., Олифер В.А. «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы» - Питер, 2020 г. – 1008 с.

25. Осин, А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые образовательные модульные мультимедиа системы [Электронный ресурс] / А.В. Осин // Единое окно. – URL: window.edu.ru/window/library?p_rid=45271 (дата обращения: 12.06.2022).

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

27. Перечень требований и рекомендаций к разработке электронных учебных ресурсов для системы открытого образования [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://twf.mpei.ac.ru/ochkov/SSO/Tr_Com.html, свободный (дата обращения: 12.06.2022).

28. Петровский, А.М. Формирование профессиональных компетенций студентов в условиях проектной деятельности / А.М. Петровскиц, Ж.В. Смирнова, М.М. Кутепов // КНЖ. 2018. №1 (22). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnyh-kompetentsiy-studentov-v-usloviyah-proektnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 22.06.2022).

29. Руднев, А. Ю. Разработка и использование электронных средств обучения [Текст] / А. Ю. Руднев, В. А. Тегин. – Электрон. дан. – URL: <http://www.disedu.ru/p/2.html> (дата обращения: 05.06.2022).

30. Скакун, В. А. Организация и методика профессионального обучения. Учебное пособие / В.А. Скакун. – Издательство: «Форум, Инфра-М». – 2016. – 289 с.

31. Слостенин, В.А. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений [текст] / В.А. Слостёнин, И.Ф. Исаев и др. – М., 2015.

32. Соцкова, С. Н. Формирование профессиональных компетенций студентов СПО в процессе подготовки к демонстрационному экзамену / С.Н. Соцкова // Наука и образование: новое время. – 2018. – № 2(25).
33. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2019. - 960 с.
34. Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2018. - 512 с.
35. Трайнев В. А. Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества: монография / В. А. Трайнев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 256 с.
36. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование [Электронный ресурс]. - URL: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm643-1.pdf. (дата обращения 21.06.2022).
37. Формирование профессиональных компетенций студентов как основа качества профессиональной подготовки. – URL: https://studwood.net/1063996/pedagogika/razrabotka_metodicheskikh_rekomendatsiy_formirovaniyu_professionalnyh_kompetentsiy_obrazovatelnom_protsesse (дата обращения: 11.07.2022).
38. Чумакова, В. А. Понятие и условия эффективности электронного обучения / В. А. Чумакова. — Текст: непосредственный // Педагогическое мастерство: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2016 г.). – Москва: Буки-Веди, 2016. – С. 97-100. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/208/11165/> (дата обращения: 11.06.2022).
39. Эрганова, Н. Е. Методика профессионального обучения: учебное пособие для студентов профессионально-педагогических специальностей / Н. Е. Эрганова. Москва: Академия, 2018. - 160 с.