



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  
междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз  
данных» как средства контроля образовательных результатов у  
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:  
\_\_\_\_\_ % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
«\_\_\_\_\_» 2025 г.  
зав. кафедрой АТ, ИТ и МОТД  
\_\_\_\_\_ Руднев В.В.

Выполнил:  
Студент группы ЗФ-509-079-5-1  
Ярмаркин Кирилл Александрович

Научный руководитель:  
доцент кафедры АТИТ и МОТД  
Шибанова В.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ... 8</b>	
1.1. Понятия и значения электронного учебно-методического обеспечения как средства контроля образовательных результатов .....	8
1.2. Этапы разработки электронного учебно-методического обеспечения как средства контроля образовательных результатов.....	23
1.3. Нормативная документация междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» как содержательная основа разработки электронного учебно-методического обеспечения .....	31
Выводы по первой главе.....	37
<b>ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ..40</b>	
2.1. Анализ и обоснование среды разработки электронного учебно-методического обеспечения .....	40
2.2. Структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».....	41

2.3. Экспертная оценка эффективности электронного учебно-методического обеспечения по междисциплинарному курсу «технология разработки и защиты баз данных» как средства контроля образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации .....	46
Выводы по второй главе.....	47
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>53</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>53</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

*Актуальность.* Профессиональное образование ставит перед собой важнейшую задачу – формирование эффективной среды для подготовки специалистов, обладающих современными цифровыми компетенциями. В соответствии со стратегическими планами развития цифрового общества России до 2035 года, техникумы и колледжи и университеты должны обеспечивать выпуск специалистов, которые не только владеют цифровыми технологиями и профессиональными прикладными программами, но и отличаются нестандартным мышлением и высоким уровнем цифровой культуры в своей профессиональной деятельности.

Однако текущий уровень внедрения электронных образовательных ресурсов в учебный процесс явно недостаточен, что требует разработки и внедрения обновленной системы методического сопровождения обучающихся. В условиях стремительного развития информационных технологий и цифровой экономики особенно актуальной становится подготовка квалифицированных специалистов в сфере информационных технологий. Профессиональным образовательным учреждениям необходимо непрерывно совершенствовать учебно-методическую базу, уделяя особое внимание быстроразвивающимся направлениям, таким как программирование и работа с базами данных, чтобы обеспечить выпускникам конкурентные преимущества на современном рынке труда.

Электронное учебно-методическое обеспечение представляет собой комплексную систему, включающую электронные учебные материалы, образовательные ресурсы, инструменты для обучения и оценки знаний, которые тесно взаимосвязаны между собой и предназначены для совместного использования в процессе освоения учебных дисциплин и курсов. Внедрение такого обеспечения в образовательный процесс позволяет существенно оптимизировать использование аудиторного времени, исключив необходимость обсуждения организационных

моментов, представления списка рекомендуемой литературы, разъяснения тематического плана, распределения учебной нагрузки между лекциями и практическими занятиями, а также организации текущего и итогового контроля успеваемости.

Прогресс в области информационных технологий открывает широкие перспективы для создания инновационных методик преподавания, что напрямую способствует повышению качества образовательного процесса. В последние годы электронные учебные издания как инструмент обучения привлекают все большее внимание как разработчиков образовательных программ, так и педагогов, получая признание и поддержку на государственном уровне.

*Цель исследования:* теоретико-методическое обоснование, практическая разработка и опытно-экспериментальная проверка применения электронного учебно-методического обеспечения по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».

*Объект исследования:* электронное учебно-методическое обеспечение как средство контроля образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».

*Предмет исследования:* структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».

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

1. Изучить понятие, значение электронного учебно-методического обеспечения в условиях профессиональной образовательной организации.

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

3. Проанализировать нормативную документацию преподавания по разделу междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных».

4. Выбрать и обосновать выбор разработки электронного учебно-методического обеспечения.

5. Разработать структуру и содержание электронного учебно-методического обеспечения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных».

6. Проанализировать результаты применения электронного учебно-методического обеспечения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» в учебном процессе ГБПОУ «Южно-Уральского Государственного Колледжа».

*Методологическая основа исследования: основные идеи по разработке, созданию и оценке качества электронного учебно-методического обеспечения (Чертопятова А.С., Ракова О.А., Запорожко В.В., Рычкова А.А. и др.).*

*Методы исследования:*

1. Изучение и анализ теоретико-методической и специальной литературы, определяющих понятие, назначение и структурную характеристику электронного учебно-методического обеспечения.

2. Анализ нормативных документов и методических материалов по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».

3. Методы преподавания темы «Технология разработки и защиты баз данных» (словесные, наглядные, практические).

4. Практические методы учения.

5. Анализ результатов разработки.

*Практическая значимость исследования заключается в возможности применения электронного учебно-методического обеспечения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» в учебном процессе организаций СПО, ведущих подготовку специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, так и других междисциплинарных курсах, и специальностях профессиональной образовательной организации.*

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

*Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, теоретической и практической глав, заключения, списка использованных источников.*

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

## **1.1 Понятия и значения электронного учебно-методического обеспечения как средства контроля образовательных результатов**

Электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) представляет собой совокупность научно-педагогических и учебно-методических материалов в электронном формате, обладающих образовательной функцией и реализующих дидактический потенциал современных информационных технологий.

Внедрение и применение электронного учебно-методического обеспечения позволяет по-новому выстроить учебный процесс, где обучающийся выступает ключевым субъектом образовательной деятельности и получает более самостоятельную, персонализированную, адаптированную траекторию освоения знаний

Термин ЭУМО рассматривается и анализируется многими исследователями, которые исследуют его с различных сторон и интерпретируют по-разному. Например, мы можем привести определения и рекомендации следующих исследователей:

Н. В. Иванова рассматривает электронное учебно-методическое обеспечение как ключевой инструмент обеспечения доступности образования при дистанционном и смешанном обучении. По её мнению, цифровые репозитории, видеолекции и записанные синхронные сессии снимают географические и временные барьеры, создают равные условия для разных категорий обучающихся и дают возможность гибких учебных траекторий. Она подчёркивает важность систем обратной связи — форумов,

чатов и комментариев — для поддержания взаимодействия преподавателя и студента, а также необходимости цифровых библиотек и баз данных для углублённого изучения дисциплин, в результате повышается автономия обучающихся при сохранении супервизии преподавателя, а практической реализацией её взглядов служат пакеты видеолекций с сопутствующими тестами и платформы для синхронных сессий с записью [18].

А. П. Смирнов подчёркивает, что ключевая задача электронного учебно-методического обеспечения — обеспечить адаптивность и персонализацию обучения, чтобы каждый учащийся получал не просто доступ к материалу, а оптимальную образовательную траекторию, сообразно своим индивидуальным особенностям. Он исходил из идеи, что различия по уровню знаний, скорости усвоения и предпочтительному стилю обучения делают стандартные линейные курсы неэффективными: сильные студенты скучают и теряют мотивацию, а слабые сталкиваются с перегрузкой и фрустрацией. Поэтому Смирнов предлагает систему, состоящую из взаимосвязанных модулей: профиля обучающегося, диагностических инструментов, алгоритмов рекомендаций и адаптивного контента, которые в сочетании динамически прокладывают персональную траекторию обучения [37].

Диагностические модули у Смирнова занимают ключевое место: адаптивные тесты должны давать не просто суммарную оценку, а выявлять зону ближайшего развития, конкретные концептуальные пробелы и характер типичных ошибок. Он выступает за использование как входной диагностики для определения стартовой точки, так и регулярных формативных проверок, которые в процессе обучения корректируют путь ученика. Аналитический уровень важен не только для фиксации правильных и неправильных ответов, но и для семантического анализа ошибок и оценки прочности усвоенных знаний.

Рекомендательные алгоритмы по его подходу интегрируют традиционные педагогические приёмы и современные статистические и машинные методы: правило-ориентированные сценарии (например, при обнаружении ошибки X — предложить материал Y), а также рекомендательные системы, учитывающие сходства между учащимися и элементами контента. При этом система должна находиться в балансе между исследовательской и эксплуатационной функцией: безопасно экспериментировать с новыми вариантами упражнений, не нарушая уже усвоенных знаний. Смирнов подчёркивает необходимость прозрачности алгоритмов для преподавателя и ученика — чтобы было понятно, почему дана именно такая рекомендация и на каких данных она основана.

Контент по его замыслу должен быть параметризованный и иметь много уровней: задания с регулируемой сложностью, различными контекстами и степенью подсказок, мультимодальные ресурсы (текст, видео, симуляции). «Умные» упражнения динамически меняют параметры в реальном времени — при стабильных правильных ответах система повышает сложность, при повторяющихся ошибках вводит пошаговые подсказки или возвращает к промежуточным навыкам. Это обеспечивает поддержание оптимальной когнитивной нагрузки и уменьшает фрустрацию учащихся.

Смирнов также указывает на риски и ограничения: неполные или искажённые данные в профилях ведут к неверной адаптации, чрезмерная автоматизация может снижать участие преподавателя, частые смены учебных маршрутов мешают прочному усвоению, сбор персональных данных требует прозрачности, защиты и соблюдения этических норм. На практике это предполагает поэтапное внедрение: сначала гибридные решения, в которых адаптивные модули дополняют работу учителя, затем постепенное усложнение алгоритмов и контента, постоянный мониторинг эффективности по метрикам прироста знаний, удержания и удовлетворённости, а также А/В-тестирование стратегий адаптации.

Т.Л. Кузнецова подчеркивает, что мультимедийные элементы существенно повышают когнитивную эффективность и мотивированность учащихся. Она выделяет несколько ключевых положений и практических рекомендаций. Одновременное использование вербальных и визуальных каналов — текстов, речи, изображений и анимации — помогает снизить когнитивную нагрузку и углубить понимание: визуальные образы формируют ментальные модели, а вербальные пояснения упорядочивают и уточняют содержание. Такое распределение информации между каналами способствует более надёжному запоминанию и эффективному воспроизведению знаний [23].

Анимации и видеоматериалы позволяют наглядно демонстрировать процессы, изменения состояний и причинно-следственные связи, которые сложно передать статикой или словами. Моделирование динамических явлений (например, физических процессов, биологических циклов, исторических событий) облегчает формирование интуитивного понимания механизмов и последовательностей.

Интерактивные средства — симуляторы, панели с настраиваемыми параметрами, визуализации данных — стимулируют эксперименты и проверку гипотез. Управление визуализацией повышает вовлечённость и способствует глубокой переработке информации: учащиеся не просто получают результат, а изменяют условия и наблюдают последствия.

Благодаря наглядности, динамике и обратной связи мультимедийные ресурсы лучше удерживают внимание. Интерактивность даёт ощущение контроля и прогресса, что усиливает внутреннюю мотивацию и готовность к длительной работе с материалом. Эмоциональная вовлечённость через качественный аудиовизуальный ряд также поддерживает запоминание.

Кузнецова рекомендует использовать анимации для демонстрации изменений во времени, интерактивные симуляторы для виртуальных экспериментов и лабораторий, а также визуализации для анализа трендов и закономерностей. Важна методическая интеграция: мультимедиа должно

соответствовать учебным целям, сопровождаться направляющими вопросами, заданиями на рефлексию и обсуждением, чтобы избежать поверхностного восприятия.

Результативность зависит от качества дизайна: корректной сегментации материала, синхронизации верbalной и визуальной информации, возможности регулировать скорость и уровень детализации. Также необходимо учитывать подготовленность учащихся и их индивидуальные особенности восприятия.

М.Ю. Беляев рассматривает электронное учебно-методические обеспечение в духе системного подхода и подчёркивает, что их ценность определяется не только качеством отдельных материалов, но и степенью включённости в единую образовательную экосистему. По его мнению, ЭУМО должны функционировать в масштабируемой и управляемой среде, объединяющей онлайн платформы, внешние базы данных и облачные сервисы. Лишь при такой интеграции ресурсы становятся удобными в повседневной работе преподавателя и студента, проще обновляются и поддаются анализу [7].

Он подчёркивает необходимость соблюдения стандартов обмена контента. Это гарантирует многократное использование модулей в разных онлайн платформах, сбор данных о взаимодействиях обучающихся, переносимость сценариев оценивания и совместимость с аналитическими инструментами.

Беляев акцентирует важность связки ЭУМО с автоматизированными системами оценки и аналитическими платформами. Для предоставления информации о взаимодействии студентов с материалами в более подробном виде, что позволяет формировать отчёты по успеваемости и вовлечённости, выявлять проблемные места и корректировать содержание.

Технику и платформы недостаточно: нужны институциональные правила — по созданию, хранению, обновлению и лицензированию ЭУМО, распределение ролей и ответственности между методистами,

преподавателями и ИТ работниками, планирование бюджета и поддержки, централизованное управление качеством и ведением версий контента, что снижает дублирование и повышает надёжность.

Он настаивает на постоянной координации: методисты формулируют цели и педагогические стандарты, преподаватели разрабатывают сценарии использования и дают обратную связь

В целом все четыре представленных исследователя признают образовательную ценность ЭУМО, но делают разные акценты на ее составляющую.

На сегодняшний день, несмотря на обилие обучающих программ, электронных пособий и учебников, разработка электронно учебно-методического обеспечения (ЭУМО) сохраняет свою актуальность и уникальность, что объясняет продолжающийся интерес исследователей к этой теме.

Вместе с тем не все существующие программы и электронные ресурсы содержат все необходимые компоненты, влияющие на качество преподавания и усвоения материала.

Применение разнообразных ЭУМО в учебном процессе способствует большей ориентированности обучения на обучающегося и позволяет индивидуализировать образовательную траекторию. Занятия, где ЭУМО используются совместно с традиционными учебниками, делают процесс обучения более разноплановым и предоставляют большие объёмы информации в упорядоченном и доступном виде, что экономит время занятия и ускоряет освоение учебного материала.

Для обеспечения успешного образовательного процесса и формирования у обучающихся новых знаний и умений, а также совершенствования имеющихся навыков, применение ЭУМО является необходимым. Такое электронно учебно-методическое обеспечение способствует повышению мотивации к учебной деятельности и развитию профессиональных компетенций, которые пригодятся обучающимся не

только в ходе учебы, но и в профессиональной деятельности после окончания обучения.

Переход на стандарты нового поколения ставит перед учреждениями среднего профессионального образования серьёзные вызовы, главным из которых является подбор эффективных педагогических методов и технологий, обеспечивающих формирование требуемых профессиональных компетенций у студентов.

Лингвистический анализ подчёркивает различие понятий: компетентность понимается как способность выносить профессиональные суждения, тогда как компетенция отражает сферу полномочий, в социальных науках эти термины выступают маркерами профессиональной квалификации.

В практической плоскости «профессиональная компетенция» чаще всего трактуется как способность специалиста выполнять задачи в соответствии с установленными стандартами. Под профессиональной компетенцией подразумевается доказанная способность достигать рабочих результатов, сочетая теоретические знания, практические умения и накопленный опыт при решении профессиональных задач различной сложности. ЭУМО, как правило, содержат систематизированный учебный материал, рассчитанный на определённый период обучения и разработанный в соответствии с изучаемой дисциплиной в учреждении. Их использование способствует развитию творческих навыков у обучающихся и позволяет осваивать больший объём материала в сжатые сроки.

Создание и использование электронных учебно-методического обеспечения (ЭУМО) в настоящее время эффективно решают задачу обновления информационно-дидактического контента. В электронном учебно-методическом обеспечении можно включать большое количество упражнений и иллюстративных примеров, которые детально показывают динамику изменений изучаемых объектов и процессов, что делает материал более наглядным и современным.

Практическая ценность ЭУМО весьма высока: преподаватель передаёт обучающимся актуальную фактическую информацию, сопровождая её соответствующими изображениями и визуализациями. ЭУМО позволяют демонстрировать разнообразные процессы и явления, которые трудно или невозможно адекватно представить в печатном учебнике, что расширяет возможности объяснения и восприятия учебного материала.

Преподаватель, работающий с электронно учебно-методическом обеспечении, имеет возможность дополнять и оперативно изменять содержание — как текстовую, так и иллюстративную части — под конкретные учебные задачи и уровень группы. В условиях быстрого развития информационных технологий интеграция ЭУМО в образовательный процесс становится особенно важной, поскольку обеспечивает актуальность, гибкость и адаптивность учебных материалов.

Электронное учебно-методические обеспечение (ЭУМО), применяемое в образовательном процессе, обладает рядом преимуществ, которые делают обучение более продуктивным, активным и интересным для обучающихся. Например:

- электронное учебно-методическое обеспечение доступно на разных устройствах (ПК, ноутбуки, планшеты, смартфоны, интерактивные доски), что обеспечивает гибкость в выборе места и времени обучения. Преподаватель может быстро обновить материал, исправить ошибки или добавить новые примеры без дополнительных затрат на печать — изменения сразу становятся доступными всем обучающимся;
- электронное учебно-методическое обеспечение позволяет адаптировать содержание, темп и сложность заданий под уровень каждого учащегося: встроенные тесты с адаптивной логикой, варианты заданий разной сложности и персональные маршруты обучения способствуют эффективному усвоению материала и учёту индивидуальных особенностей;

- электронное учебно-методическое обеспечение используют мультимедиа (видео, аудио, анимации, интерактивные модели и симуляции), что повышает понимание сложных понятий и удерживает внимание. Интерактивные задания (перетаскивание, симуляторы, виртуальные лаборатории) стимулируют активное вовлечение и практическое применение знаний;
- через электронное учебно-методическое обеспечение реализована быстрая двухсторонняя связь: автоматизированная проверка заданий, комментарии преподавателя, форумы и чаты позволяют мгновенно получать результаты, исправления и рекомендации, что ускоряет процесс обучения и повышает качество корректировок;
- инструменты для создания контента, совместной работы и публикации проектов в электронно учебно-методическом обеспечении стимулируют самостоятельную исследовательскую деятельность, коллективную работу, критическое мышление и презентационные навыки;
- электронное учебно-методическое обеспечение снижает расходы на печать и хранение бумажных материалов, упрощают тиражирование и обновление курсов, что делает сопровождение учебных программ менее затратным и более оперативным;
- электронное учебно-методическое обеспечение поддерживает различные форматы: очные, дистанционные, смешанные, индивидуальные и групповые занятия. Это обеспечивает адаптацию учебного процесса под организационные и педагогические задачи;
- электронное учебно-методическое обеспечение может включать средства доступности (увеличенный шрифт, озвучивание текста, субтитры), перевод интерфейса и адаптацию для людей с ОВЗ, что расширяет инклюзивность образования;
- разнообразие форматов, интерактивные элементы, геймификация и моментальная обратная связь повышают интерес к учебе,

поддерживают мотивацию и стимулируют регулярную активность учащихся;

– визуализация и практические задания в электронно учебно-методическое обеспечение, а также структурированные модули, повторения с интервалами, способствуют глубокому пониманию, лучшему запоминанию и более устойчивому переносу знаний в практическую деятельность.

Электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) не следует рассматривать лишь как электронную версию книги. Такое учебно-методическое обеспечение предоставляет материал в структурированной форме, что облегчает его усвоение обучающимися.

В то же время электронное учебно-методическое обеспечение должно поддерживать те режимы обучения, для которых оно предназначено, иначе преподавателю будет сложно интегрировать его в учебный процесс. При грамотном использовании электронного учебно-методического обеспечения становится полезным инструментом, применимым во многих дисциплинах учебной программы.

Как правило, формирование электронного учебно-методического обеспечения происходит по модульному принципу и включает такие компоненты, как текст, графику, анимацию, видео и интерактивные блоки.

Информационные технологии, используемые при создании электронного обеспечения, обеспечивают адаптацию процесса обучения к индивидуальным особенностям обучающихся. Благодаря этому использование электронного учебно-методического обеспечения облегчает преподавательскую деятельность и повышает эффективность обучения.

Информационная структура любого учебника, учебно-методического обеспечения или пособия, в том числе электронного, выступает фундаментом учебного материала: электронное учебно-методическое обеспечение не заменяет печатное издание, а дополняет его.

Помимо предметного содержания, обучающиеся с его помощью получают быстрый и удобный доступ к нужной информации и могут оперативно использовать её в учебном процессе. Информационная структура электронного обеспечения отвечает ключевым дидактическим требованиям учебника и решает основные вопросы организации обучения.

При работе с электронно учебно-методическом обеспечении преподаватель ставит учебные цели и формулирует задачи, которые предстоит решить учащимся, содержание должно соответствовать действующей учебной программе и облегчать усвоение материала за счёт реализации базовых функций обучения. Теория электронных учебников и обеспечений пока формируется и постоянно дополняется практическими исследованиями и экспериментами, поскольку развитие информационных технологий регулярно вносит изменения в систему электронного учебно-методического обеспечения и влияет на учебный процесс.

Современные исследования отмечают как преимущества, так и недостатки использования электронного учебно-методического обеспечения, при этом многие минусы снижаются по значимости на фоне объективных преимуществ: электронное учебно-методическое обеспечение становится эффективным дополнением к традиционным изданиям.

Такие электронные обеспечения не призваны полностью вытеснить бумажные учебники, их задача — дополнить и оживить образовательный процесс, сделать его более привлекательным и востребованным для обучающихся. Как программно-методический комплекс, обеспечивают возможность самостоятельного освоения курса или его раздела при минимальном участии преподавателя, а также интегрируют дополнительные электронные средства, помогающие глубже понять материал и расширить интересующие темы. В электронном учебно-методическом обеспечении обычно представлены разнообразные типы информации — текстовая, графическая, справочная, методическая и статистическая — связанные между собой и позволяющие отбирать те

сведения, которые действительно необходимы для формирования предметной базы. При выборе и разработке электронно-учебно-методического обеспечения преподавателю важно следить за соответствием содержания учебной программы и обеспечивать наличие разнообразных заданий, упражнений и примеров, стимулирующих анализ и выработку решений у обучающихся.

В результате электронно-методическое обеспечение будет оказывать исключительно положительное влияние на учебный процесс, способствовать прочному усвоению учебных знаний, формированию разнообразных учебных умений и навыков, развитию мотивации.

Отмечается, что изучение, обобщение и распространение накопленного опыта использования электронно-методического обеспечения принесут пользу профессиональному сообществу и могут создать предпосылки для развития и функционирования электронной информационно-образовательной среды региональных систем образования.

Следует отметить, что исследователями рассматриваются многие критерии, на основе которых отбираются электронные учебно-методические обеспечения. Каждый исследователь выделяет свои определённые критерии, ниже приведем пример некоторых из них [7, 18, 23, 37]:

- информативность — подробная и доступная информация, обеспечивающая понимание содержимого электронного учебно-методического обеспечения всеми категориями обучающихся;
- прозрачность интерфейса — интерфейс понятен преподавателям и обучающимся, работа с электронного учебно-методического обеспечения возможна самостоятельно, без постоянной помощи преподавателя;
- удобство навигации — быстрый переход между разделами, лёгкий поиск нужной информации внутри содержимого, лекций, тестов, видеолекций и записей синхронных сессий;

- интерактивность — форумы, чаты, комментарии и инструменты обратной связи для взаимодействия преподавателя и студента, проведение тестирования и синхронных сессий с записью;
- актуализация контента — регулярные обновления репозиториев, видеоматериалов и цифровых библиотек, преподаватели получают современные версии электронно учебно-методического обеспечения;
- поисковый механизм — встроенный поиск по репозиториям, видеоматериалам и базам данных для быстрого доступа к нужным фрагментам;
- активные внешние ссылки — ссылки на дополнительные ресурсы и цифровые библиотеки для углублённого изучения дисциплин.

Отметим, что разработка и применение электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) эффективно решает задачу пополнения и обновления учебно-дидактического материала. Преподаватель может гибко использовать различные задания и упражнения, модифицировать их по необходимости, а само электронно учебно-методическое обеспечение способно содержать весь объём полезной учебной информации, необходимой для усвоения дисциплины.

Электронно учебно-методическое обеспечение способствует организации самостоятельной работы обучающихся, важной его составляющей являются встроенные средства контроля знаний — в первую очередь компьютерное тестирование. По данным исследователей, использование ЭУМО повышает качество усвоения учебного материала и способствует более глубокому освоению предмета в целом.

Электронные издания выступают не как замена, а как дополнение к традиционным формам обучения, которые продолжают широко применяться. При этом электронно учебно-методическое обеспечение должно включать систематизированный материал и обеспечивать

творческую, активную деятельность обучающихся при формировании знаний, умений и навыков.

Развитие информационных технологий открывает широкие возможности для представления структурированной и полезной информации в ЭУМО. Для преподавателя это означает внедрение форматов, которые уменьшают объём рутинной подготовки и позволяют сосредоточиться на взаимодействии с обучающимися.

Электронно учебно-методические обеспечения необходимы для интеграции ИКТ в образовательный процесс: отмечается, что игнорировать их потенциал было бы неправильно, поскольку информационно-коммуникационные технологии сегодня являются важной частью получения знаний. Использование электронных разработок даёт обучающимся возможность изучать и исследовать материал вне аудитории, то есть самостоятельно. Исследовательские работы подтверждают, что электронно учебно-методические обеспечения стали неотъемлемой частью преподавания на всех уровнях образования.

Создание современных электронных образовательных ресурсов во многом опирается на технологии, применяемые также в компьютерных играх: игровые элементы повышают мотивацию и вовлечённость обучающихся. Ключевое отличие электронных учебников и электронно учебно-методическое обеспеченений от печатных заключается в обязательной интерактивности — в электронно учебно-методическом обеспечении реализуется взаимодействие «обучаемый — компьютер», где система выступает в роли консультанта и организатора учебного процесса.

Обучающиеся, как правило, работают с электронно учебно-методическим обеспечением самостоятельно, при этом роль преподавателя смещается в сторону наставничества: важно направлять и корректировать деятельность студентов, иначе им может быть трудно освоить интерфейс и эффективно воспользоваться ресурсом.

В современных условиях создание электронно учебно-методического обеспечения остаётся актуальной и востребованной задачей, такие обеспечения представляют собой модель обучения, ориентированную на развитие личностных качеств обучающихся и формирование у них компетенций для успешного решения исследовательских задач.

Применение электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) в обучении позволяет учащимся работать как в коллективе, так и самостоятельно с учебными материалами. Исследования показывают, что создание и использование электронного учебно-методическое обеспечения выступают индикатором уровня цифровой зрелости образовательной организации: наличие и активное применение таких ресурсов отражают степень её цифровой трансформации.

Включение электронно учебно-методического обеспечения в учебный процесс делает его более упорядоченным и востребованным для всех участников. Преподавателю важно отбирать только те электронные материалы, которые действительно способствуют эффективному обучению.

Ключевым аспектом является разработка дидактических основ для проектирования электронно учебно-методическое обеспечение — это необходимое условие высококачественных электронных учебно-методических средств. Особую роль играют мультимедийные электронные пособия, дополняющие основной учебник и расширяющие содержание за счёт аудио, видео и интерактивных компонентов.

В результате электронно учебно-методическое обеспечение не только способствует формированию основных учебных умений, но и поддерживает развитие профессиональных компетенций. Структурированная подача информации облегчает её усвоение, а электронные ресурсы чаще используются в сочетании с печатными материалами, дополняя традиционные методы обучения.

## 1.2. Этапы разработки электронного учебно-методического обеспечения как средства контроля образовательных результатов

Сегодня важно внедрять инновационные технологии в образовательную сферу, поскольку разработка электронного учебно-методического обеспечения требует учёта новых организационных, технических и специализированных условий. Образовательная картина мира стремительно меняется, и электронное учебно-методическое обеспечение должно соответствовать этим изменениям.

На качество электронного учебно-методического обеспечения существенно влияет выбор программной оболочки или сервиса, применённой при его создании. Инструменты разработки делятся на две крупные группы: прикладные программы и инструментальные системы. Прикладные программы выполняют задачи, не связанные с программированием, тогда как инструментальные системы позволяют создавать новые программные решения, которые можно использовать в учебном процессе.

Создание электронного учебно-методического обеспечения стало значительным шагом в развитии современного обучения, однако этот процесс остаётся сложным и трудоёмким. Для формирования полноценного электронного учебно-методического обеспечения необходимо учитывать множество технических нюансов, продумывать логичную структуру материалов и обеспечивать удобство их восприятия обучающимися.

Электронное учебно-методическое обеспечение должно учитывать ряд некоторых обязательных требований:

1. Материал должен быть организован логично и последовательно, обеспечивать методологическую целостность и ясные переходы между темами, формировать понятную обучающую траекторию.

2. Электронное учебно-методическое обеспечение обязано подстраиваться под начальный уровень знаний и умений обучающихся, предлагая дифференцированные задания и адаптивные сценарии изучения.

3. Электронное учебно-методическое обеспечение должно поддерживать активное взаимодействие пользователя с содержанием: вопросы, обратная связь, симуляции, тесты и другие интерактивные элементы, стимулирующие усвоение материала.

4. Электронное учебно-методическое обеспечение должно включать задания и упражнения для самостоятельной работы обучающихся, позволяя учесть их индивидуальные образовательные траектории и темп освоения материала.

Аргументируя необходимость интеграции электронных учебно-методических материалов в образовательный процесс, можно отметить, что они аккумулируют значительные объёмы содержательной информации, которая оказывается ценной как для преподавателя при подготовке и проведении занятий, так и для обучающегося при самостоятельном освоении дисциплины, поэтому такие материалы целесообразно полноценно включать в практику обучения. Кроме того, стремительное развитие цифровых образовательных ресурсов требует вдумчивого подхода к их разработке: простое перенесение печатных материалов в электронную среду без педагогической и методической переработки уменьшает их эффект, поэтому при создании ЭУМО важно применять адаптивные, интерактивные и методически обоснованные решения, обеспечивающие удобство использования, актуальность содержания и повышение мотивации обучающихся. В дополнение следует учитывать вопросы технической доступности, обеспечения авторских прав и подготовки преподавателей к использованию цифровых ресурсов, что обеспечивает устойчивую и качественную интеграцию электронного учебно-методического обеспечения в образовательную практику.

Следующим этапом является структура разработки электронного учебно-методического обеспечения.

При разработке электронного учебно-методического обеспечения первым шагом выступает чёткое формулирование цели — облегчить усвоение учебного материала и создать прочную базу знаний, пригодную для практической деятельности и для изучения смежных дисциплин. Из цели логично вытекают задачи: систематизация и дополнение имеющихся знаний, формирование и закрепление практических навыков, эффективное представление нового материала, а также обеспечение возможности самостоятельной работы и контроля усвоения.

Определив цели и задачи, разработчик переходит к выбору тем и разделов, которые войдут в электронное учебно-методическое обеспечение. Структура должна включать обязательные элементы, обеспечивающие полноту и удобство использования: аннотацию, оглавление, введение, основную часть (разделённую на темы, модули и практические задания, тесты), заключение и библиографию. Логическая последовательность и модульность облегчают навигацию и позволяют гибко использовать материал в разных форматах занятий.

Материалы создаются с учётом отсутствия избыточных повторов и с акцентом на увлекательность и мотивацию обучающихся. Важно сочетать текстовые объяснения с интерактивными и адаптивными элементами, мультимедиа (иллюстрации, видео, анимации), практическими заданиями и инструментами оценки. Методика подачи должна предусматривать разные уровни сложности и варианты самостоятельной и групповой работы, а также сопровождаться критериями оценки результатов.

Исходя из вышеперечисленного можно составить краткое определение структуры поэтапной разработки электронного учебно-методического обеспечения:

- определение целей и задач;
- формирование содержания и структуры;

- разработка материалов и методик подачи.

В структуре должны быть ключевые разделы, без которых пособие теряет эффективность:

- аннотация;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (темы, модули, практические задания, тесты);
- заключение;
- библиографический список.

Содержание создаётся по разделам с учётом отсутствия излишних повторов, с акцентом на интерес обучающихся и мотивацию к изучению. Необходима интеграция интерактивных и адаптивных элементов, мультимедийных ресурсов и оценочных средств.

Авторам электронного учебно-методического обеспечения рекомендуется не просто переносить бумажные материалы в электронный формат, а перерабатывать их с учётом цифровых возможностей: сокращать излишние фрагменты, делить текст на удобные модули и добавлять мультимедиа для пояснений.

Учебные задания следует проектировать как для самостоятельной работы, так и для взаимодействия с преподавателем, включая практические упражнения, кейсы для обсуждения и задания для групповой работы. Полезно внедрять адаптивные механизмы, уровневые треки, подсказки и автоматическую подстройку сложности, чтобы учитывать разные стартовые уровни обучающихся. Необходимо обеспечить логичную последовательность материала и методологическую связность разделов, с чёткими целями и критериями оценки. Готовый ЭУМО следует тестировать на целевой аудитории и вносить исправления на основе обратной связи, анализа успеваемости и технических тестов.

Автор может разнообразить практическую часть, добавив к тексту наглядные элементы. Применение иллюстраций и графики, подобранных в соответствии с тематикой, повышает восприятие и способствует усвоению материала, поэтому при разработке электронного учебно-методического обеспечения важно включать различные изображения и схемы.

Важный этап — апробация электронного учебно-методического обеспечения. Ее суть в том, что разработка предоставляется для использования преподавателю и обучающимся, которые применяют её в учебном процессе и формируют выводы о её эффективности. Обычно это предполагает сбор отзывов и предложений, позволяющих авторам доработать содержимое при необходимости.

Для апробации достаточно ограниченного числа участников, например одного-двух классов, чтобы оперативно получить обратную связь. Такое тестирование важно, так как на его основе можно настроить содержание и структуру материалов для более позитивного влияния на обучающихся.

По итогам апробации проводится корректировка содержания. Собранные от преподавателей и учащихся замечания анализируются и интегрируются в электронное учебно-методическое обеспечение для улучшения качества и соответствия целям обучения.

Если необходимо и требуется, то возможно провести повторную апробацию новой версии электронного учебно-методического обеспечения, при этом, можно задействовать как прошлых участников образовательного процесса, так и привлечь новых.

После завершения всех корректировок и доработок электронного учебно-методического обеспечения автор публикует окончательную версию и размещает её на специализированных ресурсах, доступных преподавателям и учащимся, которые могут использовать материалы в постоянной практике в качестве дополнения к основным учебным источникам. При этом целесообразно оставить механизм для получения

рекомендаций от преподавателей, чтобы учитывать их замечания и предложения при последующих разработках.

На протяжении всего процесса создания материалов рекомендуется поддерживать постоянное взаимодействие с педагогами: это позволяет оперативно решать сложные методические вопросы, учитывать пожелания целевой аудитории и повышать практическую ценность разрабатываемых ресурсов.

Исследования подтверждают, что разработка электронных учебно-методических комплексов, включая интерактивные и мультимедийные ресурсы, остаётся актуальной задачей; одной из причин является отсутствие универсальной технологии, позволяющей охватить все компоненты УМК, пригодные для использования в разных образовательных программах.

Каждое учебное учреждение, будь то школа или вуз, формирует собственный подход к проектированию учебных материалов, опираясь на представление об оптимальной структуре, составе компонентов и форматах представления информации. Подготовка содержательной части носит творческий характер и трудно поддаётся полной автоматизации, поэтому разработка электронного учебно-методического обеспечения требует значительных временных и интеллектуальных затрат от авторов.

Специалисты в области дидактики и педагогики подчёркивают, что при создании таких материалов необходимо исходить из дидактических и познавательных целей и задач, а также обеспечивать высокое качество и полноту дидактических компонентов, поскольку современные информационно-образовательные и телекоммуникационные технологии служат инструментом реализации образовательных целей на всех этапах обучения.

Авторы и разработчики электронного учебно-методического обеспечения сталкиваются с необходимостью сочетания разнообразных функций и требований, что требует широкой совокупности

профессиональных компетенций. Создание электронного учебно-методического обеспечения, соответствующего современным образовательным стандартам, предполагает не только отслеживание трендов в обучении, но и чёткое определение целевых компетенций и умений, которые должно формировать содержимое.

К ключевым требованиям относятся междисциплинарность знаний, педагогика, психология, предметная методика, информационные технологии и принципы дизайна обучения, понимание этапности разработки — проектирование целей и задач, разработка контента, валидация и тестирование, внедрение и поддержка обновлений, ориентация на развитие умений обучающихся через практические задания, диагностические модули и адаптивные траектории обучения.

Современные вызовы включают эволюцию технологического подхода с созданием программных компонентов и сервисов для взаимодействия и аналитики, многофакторность требований, где учитываются доступность, интерактивность, научная достоверность, адаптивность и безопасность, а также необходимость гибких методик и шаблонов, которые преподаватель может адаптировать под конкретные цели.

Для поддержания актуальности и качества содержания важны регулярное обновление контента и модулей, модульная структура для быстрой замены разделов и механизмы рецензирования и обратной связи от преподавателей и обучающихся для оперативной коррекции. Интеграция коммуникаций и инструментов самостоятельной работы включает встроенные средства синхронной и асинхронной коммуникации (чаты, форумы, почта), поддержку дистанционного и смешанного форматов обучения с учётом педагогических и психологических аспектов взаимодействия в цифровых средах, а также контрольно-диагностические тесты, интерактивные упражнения и персонализированные рекомендации. Преимущества электронного учебно-методического обеспечения состоят в

динаминости и интерактивности контента, способности быстро реагировать на образовательные запросы, повышении мотивации и вовлечённости через интерактивные элементы и адаптивные сценарии, а также в упрощённой процедуре обновления материалов без затрат на печать. В результате продуманное электронное учебно-методическое обеспечение при междисциплинарном подходе к разработке, регулярном обновлении и учёте психологических аспектов дистанционного взаимодействия способно повысить качество обучения, актуальность содержания и эффективность формирования компетенций обучающихся.

Электронное учебно-методическое обеспечение характеризуется высокой комплексностью. При размещении, например, на диске или в облачном хранилище, оно объединяет средства организации асинхронной и синхронной коммуникации, в том числе электронную почту, чаты и веб-конференции, а также сетевые ресурсы и интеграцию с внешними сервисами.

При работе с электронно учебно-методическим обеспечением важно обеспечить возможности для самостоятельной работы обучающихся. Это предполагает поддержку дистанционных форм обучения, где взаимодействие преподавателя и учащихся происходит через персональные компьютеры и Интернет. При этом дистанционное обучение требует учета психологических особенностей участников и педагогических принципов взаимодействия в цифровой среде, что влияет на мотивацию, вовлеченность и эффективность усвоения материала.

Современное электронно учебно-методическое обеспечение существенно превосходит по возможностям традиционный печатный учебник. Ключевое отличие, динаминость: электронный контент может быть интерактивным, предоставлять расширенные пояснения и варианты развития событий в ответ на запросы обучающегося, чего не способно обеспечить статичное бумажное издание.

Использование электронного учебно-методического обеспечения трансформирует образовательный процесс, вводя интерактивность, оперативное обновление содержания и повышая заинтересованность учащихся. Обновления можно распространять удалённо, без необходимости физической замены носителей, что обеспечивает актуальность материалов и экономию ресурсов.

Преимущества внедрения электронного учебно-методического обеспечения присутствуют на всех этапах обучения, однако оно не должно полностью вытеснять печатные материалы, а дополнять их, предоставляя дополнительные учебные траектории и ресурсы по мере необходимости обучающихся.

Электронное учебно-методическое обеспечение обладает значительной практической ценностью. Оно не только предоставляет информацию в различных форматах, но и расширяет возможности самостоятельного обучения, способствует формированию профессиональных компетенций, в том числе в ИТ-сфере, и повышает конкурентоспособность специалистов XXI века.

### 1.3. Нормативная документация междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» как содержательная основа разработки электронного учебно-методического обеспечения

Предметы общепрофессионального цикла являются опорой подготовки специалиста. Их уровень преподавания влияет не только на общий уровень знаний выпускника, но и на его профессиональные навыки и умения. Важно учитывать специфику излагаемого материала и особенности проведения практических занятий.

Перед началом изучения дисциплины необходимо ознакомиться с нормативными документами, регламентирующими минимальный объём знаний и количество часов, отводимых на освоение содержания.

Федеральный государственный образовательный стандарт определяет минимальные знания, которыми должен обладать каждый выпускник среднего профессионального учебного заведения, и на его основе составляется теоретическая и практическая части курса.

Проанализировав Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», установлено, что междисциплинарный курс «Технология разработки и защиты баз данных» является общепрофессиональной дисциплиной, закладывающей базовые знания для освоения профессиональных модулей и входящей в общепрофессиональный цикл. Также в стандарте приведён минимальный объём знаний, который должен усвоить выпускник.

В результате освоения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» обучающийся должен уметь:

- проектировать структуру баз данных и выбирать подходящие модели данных (реляционная, документная, графовая) (ПК 4.1);
- моделировать и анализировать схемы данных с учётом нормализации и целостности (ПК 4.1);
- развертывать и администрировать СУБД (установка, настройка, управление) (ПК 4.4);
- применять языки запросов (например, SQL) для разработки, модификации и извлечения данных (ПК 4.4);
- организовывать процедуры резервного копирования и восстановления для обеспечения отказоустойчивости (ПК 4.1);
- реализовывать механизмы управления доступом и разграничения прав пользователей (ПК 4.4);
- диагностировать и исправлять ошибки в схемах, запросах и настройках СУБД, проводить отладку и оптимизацию (ПК 4.1).

В результате освоения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» обучающийся должен знать:

- ключевые понятия баз данных: модели данных, сущности, атрибуты, связи, ограничения целостности (ПК 4.1);
- компоненты и архитектуру СУБД: движок хранения, оптимизатор запросов, журнал транзакций, механизмы блокировок (ПК 4.1);
- принципы транзакционной обработки: ACID, управление конкурентностью, откат и фиксация (ПК 4.1);
- методы нормализации и денормализации и их влияние на производительность (ПК 4.1);
- языки запросов и средства манипуляции данными: SQL, подготовленные выражения, хранимые процедуры, триггеры (ПК 4.4);
- механизмы интеграции и целостности данных: индексы, внешние ключи, репликация и синхронизация (ПК 4.4);
- основы безопасности баз данных: аутентификация, авторизация, шифрование, аудит и мониторинг (ПК 4.4);
- подходы к резервному копированию и восстановлению, стратегии архивирования и аварийного восстановления (ПК 4.1).

В результате освоения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» обучающийся должен владеть навыками:

- проектирования логических и физических схем БД, построения ER-диаграмм и их трансформации в реляционные модели (ПК 4.1; ПК 4.2);
- настройки и администрирования СУБД: создание пользователей, назначение ролей, управление правами, оптимизация параметров (ПК 4.4);
- написания и оптимизации SQL-запросов, создания индексов и анализа планов выполнения (ПК 4.1; ПК 4.2);

- диагностики и устранения ошибок в запросах, конфигурации СУБД и транзакционной обработке (ПК 4.1);
- реализации мер защиты данных: настройка шифрования, ведение аудита, организация резервного копирования и восстановления (ПК 4.4).

Тематический план и содержание междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» представлены в таблице 1, где перечислены разделы и темы курса, содержание учебного материала, темы и краткие описания практических занятий и самостоятельных работ, а также указан объём часов на изучение каждой темы и общее количество часов курса.

Таблица 1 – Тематический план и междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1 Разработка и проектирование баз данных	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия и определения теории баз данных, баз знаний</p> <p>Основные принципы проектирования баз данных</p> <p>Системный анализ предметной области</p> <p>Модель «сущность – связь»</p> <p>Функциональная и многозначная зависимости</p> <p>Построение ER – диаграммы</p> <p>Работа с современными CASE – средствами проектирования баз данных</p>	<p>82</p> <p>10</p>	<p>OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 09</p> <p>ПК 4.1, ПК 4.4</p>
	<p>Проектирование базы данных</p> <p>Построение схемы отношений.</p> <p>Создание и заполнение таблиц базы данных</p> <p>Размещение новых объектов в таблице</p> <p>Создание форм базы данных в режиме конструктора.</p> <p>Создание вычисляемых полей в форме.</p> <p>Создание кнопок на форме</p>	16	

## Продолжение таблицы 1

Тема 1.2 Реализация баз данных в конкретной СУБД	Практические работы	4	OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 09 ПК 4.1, ПК 4.4	
	Построение ER-диаграммы			
	Построение схемы отношений			
	Содержание учебного материала	22		
	Структуры данных. Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов			
	Инструментальные средства создания и заполнения баз данных			
	Методы и средства модификации баз данных			
	Модификация баз данных			
	Содержание учебного материала	3		
	Сортировка, поиск, фильтрация данных.	-		
Основные инструкции структурированного языка запросов SQL				
Статические и динамические запросы				
Сложные и вложенные запросы				
Основы разработки приложений с использованием языка SQL				
Лабораторные работы				
Сортировка, поиск и фильтрация данных				
Создание структуры базы данных с помощью SQL-инструкций				
Создание и управление базой данных				
Создание запросов и фильтров				
Разработка приложения для работы с базами данных в Delphi				
Настройка компонентов, ввод/изменение данных и создание отчетов				
Практические работы				
Использование базисных операций реляционной алгебры для выполнения запросов				
Построение сложных запросов с учетом свойств теоретико-множественных операций и правил формальной оптимизации				
Обработка данных с помощью операции выборки SELECT				
Редактирование базы данных с помощью SQL-инструкций UPDATE, INSERT, DELETE				
Создание структуры базы данных с помощью SQL-инструкций				

## Продолжение таблицы 1

Тема 2.1 Администрирование баз данных	Содержание учебного материала	12	
	Основные понятия и определения администрирования баз данных Общее управление базами данных Ведение и восстановление базы данных Управление доступом к данным Резервное копирование и восстановление Управление обработкой Хранимые процедуры и триггеры Обеспечение достоверности информации	-	
Тема 2.2 Защита баз данных	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
	Основные проблемы и способы защиты Технологические методы защиты Организационные рекомендации по обеспечению безопасности Методы организации целостности данных Способы контроля доступа к данным и управление привилегиями Основные методы и средства защиты данных	-	
	Лабораторные работы	6	
	Управление привилегиями и доступом к данным Резервное копирование и восстановление Создание хранимых процедур и триггеров Организация целостности данных Организация каскадного удаления	-	

Для реализации междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» необходимо предусмотреть наличие следующего оборудования:

- кабинет теоретического обучения: оснащен для лекций и семинаров по проектированию и безопасности данных. Предусмотрены места для демонстрации архитектурных схем и методов;
- кабинет практических занятий: укомплектован рабочими местами для выполнения лабораторных работ по проектированию,

тестированию и защите баз данных, с возможностью моделирования распределенных и высокодоступных окружений;

- персональные компьютеры: современные конфигурации для работы с серверными СУБД и инструментами виртуализации/контейнеризации. Возможность локального развертывания тестовых кластеров;
- программное обеспечение: ОС (Linux, Windows), СУБД, средства мониторинга, тестирования безопасности и разработки CI/CD;
- проектор и экран: для демонстраций схем, диаграмм и отчетов;
- локальная сеть: сегментированная для моделирования клиент-серверных взаимодействий и тестирования сетевых политик;
- доступ к интернету: для обновления ПО и доступа к облачным сервисам.

## Выводы по первой главе

Исходя из всего вышеперечисленного можно обозначить выводы по разработке электронного учебно-методического обеспечения:

- электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) представляет собой комплекс электронных научно-педагогических и методических материалов, которые при помощи современных информационных технологий реализуют дидактический потенциал и поддерживают образовательный процесс. Его внедрение меняет роль участника обучения: обучающийся становится активным субъектом, получает более самостоятельную, персонализированную и адаптированную траекторию освоения знаний;
- разные исследователи по-разному интерпретируют термин ЭУМО, что указывает на многогранность понятия и необходимость учета контекста (целей образования, технологий, предметной области) при разработке и применении ЭУМО. В практическом плане ЭУМО

обеспечивает гибкость, доступность и вариативность учебных материалов, но требует качественной методической проработки, технической поддержки и оценки эффективности для достижения заявленных образовательных результатов;

– в современных условиях внедрение инновационных технологий в образование необходимо, так как разработка электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) требует учета новых организационных, технических и специализированных условий. ЭУМО должно соответствовать быстро меняющейся образовательной картине мира, обеспечивая актуальность и адаптивность содержания;

– качество ЭУМО во многом определяется выбором программной оболочки или сервиса. Инструменты разработки делятся на прикладные программы, решающие не программистские задачи, и инструментальные системы, позволяющие создавать новые программные решения для учебного процесса. Оба подхода имеют свои преимущества и должны выбираться с учетом целей, компетенций разработчиков и требований к интерактивности и масштабируемости материалов;

– процесс создания ЭУМО сложен и трудоёмок: необходима тщательная проработка технических нюансов, логической структуры материалов и удобства восприятия для обучающихся. Для успешной реализации требуют планирование, методическая экспертиза, профессиональные навыки разработки и постоянная оценка эффективности и актуализации содержимого;

– предметы общепрофессионального цикла являются базой подготовки специалиста и напрямую влияют на уровень его профессиональных знаний, навыков и умений; при их преподавании необходимо учитывать специфику содержимого и особенности организации практических занятий для обеспечения прикладной направленности обучения; до начала изучения дисциплины важно руководствоваться

нормативными документами, устанавливающими минимальный объём знаний и количество часов на освоение курса;

– федеральный государственный образовательный стандарт задаёт обязательный минимум знаний для выпускника среднего профессионального образования и служит основой при формировании теоретической и практической частей курса; для обеспечения качества подготовки требуется планирование учебного плана в соответствии с ФГОС, адекватное распределение часов между теорией и практикой и адаптация содержания к профессиональным требованиям.

Таким образом, теоретическое исследование подтвердило важность электронного учебно-методического обеспечения как современного образовательного средства контроля образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации

## **ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **2.1. Анализ и обоснование среды разработки электронного учебно- методического обеспечения**

После изучения теоретических и методических основ разработки была поставлена задача создать электронное учебно-методическое обеспечение междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных», в качестве инструмента разработки выбрана платформа Stepik. С его помощью обучающиеся смогут изучать материал дистанционно и очно в удобном для них темпе, проходить тесты и практические задания, получать мгновенную обратную связь и отслеживать прогресс.

Stepik — российский конструктор онлайн-курсов, поддерживающий размещение лекций, интерактивных заданий, тестирования и лабораторных работ с мультимедиа и проверкой.

Курс доступен с любых устройств — все материалы, видео и интерактивы открываются в современном веб-браузере на настольных компьютерах, ноутбуках, планшетах и смартфонах под Windows, macOS, Linux, iOS и Android: интерфейс автоматически подстраивается под экран и сенсорное управление, встроенные плееры воспроизводят аудио и видео без дополнительного ПО, задания работают на веб-технологиях (HTML, CSS, JavaScript) прямо в окне браузера

В рамках курса обучающиеся изучают, как при проектировании баз данных и слоёв доступа к ним, чтобы получить контролируемый доступ к данным, переиспользуемые компоненты и встроенные механизмы защиты,

материалы разбиты на небольшие теоретические блоки с наглядными примерами, а практические задания оформлены таким образом, чтобы их можно было автоматизированно проверять на Stepik.

Соответствующие задания на Stepik включают реализацию стратегий, тесты на совместимость интерфейсов и примеры конфигураций.

Структура курса на Stepik включает короткие теоретические модули с визуализацией, тестирование с автоматической проверкой. Курс дополняется шаблонами репозиториев, фабрик и стратегий и чек-листами по безопасности. По результатам обучения участник получает набор компонентов и шаблонов, навыки построения расширяемой схемы данных и встроенной защиты, а также готовые задания и тесты, удобно переносимые и проверяемые на Stepik, что ускоряет усвоение практических приёмов и облегчает их применение в реальных проектах.

## 2.2. Структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных»

В электронном учебно-методическом обеспечении по курсу «Технология разработки и защиты баз данных» материал представлен в виде древовидной структуры, что позволяет быстро и удобно переходить к необходимой теме и переключаться между разделами. Каждый раздел включает теоретическое содержание, тесты для проверки знаний и практические занятия с заданиями и образцами решений. Темы содержат таблицы, схемы, диаграммы и иллюстрации для упрощения восприятия и визуализации архитектур, моделей данных и сценариев защиты.

Основной функцией разработанного комплекса является изучение теоретических основ, отработка профессиональных навыков проектирования, реализации и защиты баз данных, а также закрепление изученного материала через практику и контроль.

Электронное учебно-методическое обеспечение должно соответствовать ключевым требованиям:

- интерфейс должен иметь строку заголовка с названием окна, кнопками управления и заставку с названием курса;
- элементы интерфейса информативны и удобны для пользователя, с понятными подписями и подсказками;
- учебный материал структурирован и оформлен в едином стиле, с единой навигацией, индексами и оглавлением;
- после изучения теоретического блока предусмотрены средства контроля знаний: интерактивные тесты, задания с автопроверкой и рефлексией результатов;
- предусмотрены разделы по практике: лабораторные работы по проектированию ER-моделей, нормализации, проектированию схемы БД, SQL-запросам, настройке индексирования и обеспечению целостности, практические задания по защите: настройка прав доступа, шифрование, резервное копирование и восстановление, тестирование уязвимостей;
- включены методические указания для преподавателя и критерии оценивания практических и лабораторных работ.

Для начала работы с электронным учебно-методическим обеспечением, необходимо перейти по ссылке <https://stepik.org/course/251163/promo#toc>.

После перехода по ссылке будет представлена Главная страница электронного учебно-методического обеспечения (рисунок 1).

## Технология разработки и защиты баз данных



Основание основ, обучение методам проектирования, реализации, администрирования и защиты баз данных для обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности информации.

### О курсе

Курс ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ предназначен для обучения методам проектирования, создания, сопровождения и защиты баз данных с целью обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности информации в информационных системах. В рамках курса изучается жизненный цикл баз данных – анализ требований, концептуальное, логическое и физическое проектирование, реализация, тестирование и эксплуатация; модели данных и нормализация для устранения аномалий и повышения качества данных; практическая работа с СУБД: SQL, индексы, транзакции, оптимизация запросов; проектирование схем безопасности, управление доступом, шифрование, аудит, резервное копирование и восстановление; методы защиты от утечек и атак, включая контроль привилегий и защиту от SQL-инъекций, мониторинг и бакапы; администрирование и сопровождение, такие как репликация, масштабирование и повышение производительности; а также правовые и организационные аспекты обработки данных и соответствие нормативам. Практическая ценность курса состоит в подготовке к разработке и поддержке реальных прикладных систем, умении проектировать надёжные и эффективные структуры данных, обеспечивать безопасность и восстановление после сбоев, а также в освоении лучших практик разработки и эксплуатации БД. Курс полезен для разработчиков баз данных, DBA, бэкенд-разработчиков, инженеров по данным, аналитиков и специалистов по информационной безопасности; по завершении студент приобретает навыки создания корректных схем данных, написания оптимальных SQL-запросов, обеспечения целостности и доступности данных и реализации мер по защите и восстановлению информации.

### Бесплатно

[Поступить на курс](#)

 [Хочу пройти](#)

Учиться можно сразу

В курс входят

8 уроков

15 тестов

[Программа курса](#)

Последнее обновление 21.08.2025

### Для кого этот курс

Для обучающихся с начальным уровнем подготовки

### Рисунок 1 – Главная страница

Для прохождения курса необходимо «Записаться на курс» и зарегистрироваться на платформе Stepik (рисунок 2).

## Технология разработки и защиты баз данных



Основание основ, обучение методам проектирования, реализации, администрирования и защиты баз данных для обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности информации.

### О курсе

Курс ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ предназначен для обучения методам проектирования, создания, сопровождения и защиты баз данных с целью обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности информации в информационных системах. В рамках курса изучается жизненный цикл баз данных – анализ требований, концептуальное, логическое и физическое проектирование, реализация, тестирование и эксплуатация; модели данных и нормализация для устранения аномалий и повышения качества данных; практическая работа с СУБД: SQL, индексы, транзакции, оптимизация запросов; проектирование схем безопасности, управление доступом, шифрование, аудит, резервное копирование и восстановление; методы защиты от утечек и атак, включая контроль привилегий и защиту от SQL-инъекций, мониторинг и бакапы; администрирование и сопровождение, такие как репликация, масштабирование и повышение производительности; а также правовые и организационные аспекты обработки данных и соответствие нормативам. Практическая ценность курса состоит в подготовке к разработке и поддержке реальных прикладных систем, умении проектировать надёжные и эффективные структуры данных, обеспечивать безопасность и восстановление после сбоев, а также в освоении лучших практик разработки и эксплуатации БД. Курс полезен для разработчиков баз данных, DBA, бэкенд-разработчиков, инженеров по данным, аналитиков и специалистов по информационной безопасности; по завершении студент приобретает навыки создания корректных схем данных, написания оптимальных SQL-запросов, обеспечения целостности и доступности данных и реализации мер по защите и восстановлению информации.

**Бесплатно**

 [Хочу пройти](#)

Учиться можно сразу

В курс входит

8 уроков

15 тестов

[Программа курса](#)

Последнее обновление 21.08.2025

### Рисунок 2 – Окно регистрации

После нажатия кнопки «завершить регистрацию» пользователь будет перенесен на главную страницу. На примере первого урока «Разработка и проектирование баз данных» будет продемонстрирован интерфейс электронного учебно-методического обеспечения (рисунок 3).

Основы правил проектирования

Для проектирования схемы базы данных, нужно вспомнить 7 формальных правил и саму концепцию нормализации и денормализации. Они и лежат в основе всех правил проектирования.

Опишем более детально 7 формальных правил:

1. единение один к одному:

1.1) с обязательной связью:

примор может выступать гражданин и его паспорт: у любого гражданина должен быть паспорт, паспорт один для каждого гражданина

Реализовать данную связь можно двумя способами:

1.1.1) в одной сущности (таблице):

1.1.2) в двух разных сущности (таблице):

Здесь таблица Citizen представляет собой сущность гражданина, а атрибут (поле) PassportData содержит все паспортные данные гражданина и не может быть пустым (NOT NULL).

1.1.2) в двух разных сущности (таблице):

Рисунок 3 – Первый урок «Разработка и проектирование баз данных»

Содержание курса имеет структуру уроков с теоретическим блоком, но на последней странице располагается кнопка для прохождения тестирования, при нажатии на которую пользователь будет перемещен на соответствующую форму (рисунок 4).

1.8 Тестирование. Разработка и проектирование баз данных 1 из 16 шагов пройден 0 из 15 баллов получено

Цель теста – оценить знания и практические навыки в области проектирования и работы с базами данных, выявить уровень понимания ключевых понятий (сущности, атрибуты, ключи, зависимости), проверить умение применять принципы нормализации и распознавать функциональные и многозначные зависимости, оценить способность строить ER-диаграммы и переводить их в реляционную модель, а также проверить знакомство с CASE-средствами, генерацией DDL и обеспечением целостности данных; результаты помогают диагностировать пробелы в обучении для корректировки учебной программы, формировать практические задания и использовать тест при отборе или сертификации специалистов; тест полезен студентам, начинающим аналитикам и разработчикам, тестировщикам и администраторам баз данных, преподавателям и рекрутерам; для эффективного использования следует сочетать тест с практическими заданиями, анализировать ошибки и давать обратную связь, повторять проверку после устранения пробелов.

Шаг 1

Следующий шаг >

Комментарии

Рисунок 4 – Прохождение тестирования

Процесс прохождения теста был спроектирован таким образом, чтобы быть максимально интуитивно понятным. Форма поделена на две части, одна из которых содержит текст вопроса, а другая варианты ответов. Для перехода к следующему вопросу форма оснащена соответствующей кнопкой (рисунок 5).

Что относится к основным характеристикам данных в теории баз данных

Выберите один вариант из списка

Верно.

- Внешний вид пользовательского интерфейса
- Только конфиденциальность и надежность
- Скорость передачи и энергопотребление
- Атомарность, целостность, доступность

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

Ваши решения Вы получили: 1 балл

### Рисунок 5 – Тестовые вопросы

Как только пользователь доходит до последнего вопроса в тесте, ему становится доступна для взаимодействия кнопка «Следующий шаг», при нажатии на которую, пользователь получает информацию о результатах тестирования и прохождения курса (рисунок 6).



Поздравляем!

Вы завершили курс «Технология разработки и защиты баз данных».

Вы набрали 15 баллов из 15, изучив 100% материалов курса.

Сертификат в нём не выдаётся, но вы можете поделиться своим результатом в соцсетях.



<https://stepik.org/course/251163>

[Оставить отзыв](#)

[Найти новый курс](#)

### Рисунок 6 – Результат прохождения тестирования и курса

Отчет о прохождении пользователем теста и курса сохраняется в табель успеваемости, который доступен к просмотру создателю курса (рисунок 7).

Табель успеваемости курса Технология разработки и защиты баз данных															Тестирование. Разработка и проектирование баз данных								
ID Пользователь	Итог	Основные понятия и определения теории баз данных, без знаний			Основные принципы проектирования баз данных			Видение «Проектирование баз данных»			Системный анализ предметной области			Функциональная и многозначчная зависимости			Построение ЕВ – диаграммы			Работа с современными CASE – средствами проектирования баз данных			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16						
Макс	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
123450 Участник 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123451 Участник 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123452 Участник 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 7 – Табель успеваемости

2.3. Экспертная оценка эффективности электронного учебно-методического обеспечения по междисциплинарному курсу «технология разработки и защиты баз данных» как средства контроля образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации

Экспертная оценка разработанного данного электронного учебно-методического обеспечения — это комплексная процедура анализа и верификации цифрового образовательного продукта группой независимых специалистов с целью установить его соответствие нормативным образовательным требованиям, дидактической эффективности и техническому качеству.

Оценка направлена на подтверждение соответствия ФГОС и профессиональным стандартам, проверку достижения заявленных учебных целей, удобства интерфейса, стабильности работы и актуальности контента с точки зрения научной достоверности и соответствия современным технологиям.

Выделяет следующие этапы экспертной оценки:

- поиск и утверждение инструментария оценки — формирование набора критериев и шкал оценки (технический, эргономический, дидактический, интерактивный уровни);

- проведение экспертизы специалистами — независимая проверка по утверждённым критериям, тестирование функциональных модулей и валидация учебных результатов;
- оформление результатов — подготовка отчёта с количественными и качественными выводами, рекомендациями по доработке и заключением о возможности использования в образовательном процессе.

Выделяют следующие ключевые принципы экспертной оценки:

- объективность — оценка выполняется по заранее согласованным критериям и шкалам, минимизирующими субъективные суждения;
- комплексность — анализ затрагивает содержательную (актуальность и соответствие программам), дидактическую (структура, методики, оценивание), и техническую (интерфейс, производительность, безопасность) составляющие;
- практическая направленность — выводы экспертизы дают конкретные рекомендации для доработки электронного обеспечения и повышения его образовательной ценности и удобства использования.

Результатом экспертной оценки являются объективные данные о качестве электронного учебно-методического обеспечения, позволяющие принять обоснованное решение о его внедрении в образовательный процесс и сформулировать рекомендации по его совершенствованию.

Разработанное электронное учебно-методическое пособие прошло экспертную оценку преподавателями специальностей в области ИТ-технологий ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж», что подтверждает его соответствие профессиональным требованиям и обеспечивает основу для дальнейшего внедрения и доработки.

Экспертная оценка показала, что электронное учебно-методическое обеспечение разработано на высоком уровне и соответствует ключевым требованиям качества электронного учебно-методического обеспечения для

формирования профессиональных компетенций студентов в профессиональной образовательной организации.

## Выводы по второй главе

Разработанный курс на платформе Stepik обеспечивает полноценное электронное учебно-методическое сопровождение междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных».

Выбрана обоснованная платформа, поддерживающая лекции, интерактивы, мультимедиа и автоматическую проверку заданий; курс доступен на любых устройствах и в современных браузерах без дополнительного ПО.

Материал структурирован в короткие теоретические блоки с наглядной визуализацией и автоматизируемыми практическими заданиями, что ускоряет усвоение и формирование навыков.

Внедрение электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО) в образовательную практику необходимо и оправдано, поскольку такие материалы аккумулируют значительный объём содержательной информации, повышают эффективность подготовки и самостоятельного обучения, вместе с тем их эффективность напрямую зависит от качества разработки. Для достижения практической ценности ЭУМО требуется продуманная методическая структура материалов, логичная и последовательная подача, адаптивность к начальному уровню знаний и наличие дифференцированных заданий, активные интерактивные элементы (вопросы, тесты, симуляции) и задания для самостоятельной работы, обеспечивающие индивидуальные образовательные траектории. Выбор программной оболочки или сервиса (прикладные программы или инструментальные системы) существенно влияет на результат и должен основываться на задачах курса, удобстве использования и возможностях для интерактивности и адаптации. Кроме того, при разработке важно учитывать техническую доступность для всех пользователей, соблюдение авторских

прав, совместимость форматов и требования к хранению и обновлению материалов.

Не менее важна подготовка преподавателей к использованию ЭУМО — без повышения их цифровой и методической компетентности ресурсы будут применяться неэффективно. Внедрение ЭУМО должно сопровождаться оценкой качества и образовательных результатов, сбором обратной связи от преподавателей и обучающихся и регулярным обновлением контента с учётом изменений в предметной области и технологиях. Только комплексный подход — сочетание методической обоснованности, технической надёжности, педагогической адаптивности и поддержки преподавателя — обеспечит устойчивую интеграцию ЭУМО и реальное повышение качества обучения.

После разработки электронного учебно-методического обеспечения по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных» была проведена экспертная оценка.

Эксперты — специалисты в педагогики и методики преподавания — анализировали учебные материалы и применяемые методики, опираясь на свой профессиональный опыт и знания.

Целью оценки было обоснование эффективности разработанного ЭУМО как средства контроля образовательных результатов студентов профессиональной образовательной организации при изучении соответствующего курса.

Экспертная оценка показала, что электронное учебно-методическое обеспечение разработано на высоком уровне и соответствует ключевым требованиям качества электронного учебно-методического обеспечения

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профессиональное образование отвечает за создание условий для подготовки специалистов с современными цифровыми компетенциями. В рамках стратегии цифрового развития России до 2035 года образовательные организации — техникумы, колледжи и вузы — должны выпускать специалистов, владеющих цифровыми технологиями и профессиональными прикладными программами, обладающих креативным мышлением и высокой цифровой культурой в профессиональной деятельности.

В то же время внедрение электронных образовательных ресурсов в учебный процесс остаётся недостаточным, что требует обновления системы методического сопровождения обучающихся. При быстром развитии информационных технологий и цифровой экономики особенно важно готовить квалифицированных ИТ-специалистов, поэтому профессиональные образовательные учреждения должны постоянно совершенствовать учебно-методическую базу, уделяя приоритетное внимание таким направлениям, как программирование и работа с базами данных, чтобы обеспечить выпускникам конкуренто-способность на рынке труда.

Электронное учебно-методическое обеспечение направлено на обеспечение эффективного и организованного образовательного процесса через интеграцию электронных учебных материалов, ресурсов и инструментов обучения и оценки, оно оптимизирует использование аудиторного времени, исключая необходимость обсуждения организационных процедур, обеспечивает стандартизацию и систематизацию учебного содержания, способствует практико-ориентированному и последовательному усвоению дисциплин посредством взаимосвязанных модулей, повышает объективность и оперативность текущего и итогового контроля успеваемости, а также поддерживает самостоятельную работу студентов и гибкие формы обучения.

В данной работе рассмотрено изучение методики разработки электронного учебного-методическое обеспечение по междисциплинарному курсу «технология разработки и защиты баз данных» как средства контроля образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации.

В ходе выполнения цели исследования, были выполнены теоретико-методические обоснования применения электронного учебно-методического комплекса по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных», был разработан практические электронный ресурс и проведена опытно-экспериментальная проверка его эффективности. Созданный набор материалов включает структурированные учебные модули, практические задания, тесты и методические указания, интегрированные в образовательную платформу и адаптированные под учебный процесс, предназначенный для средства контроля образовательных результатов у студентов профессиональной образовательной организации.

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

1. Изучено понятие и значение электронного учебно-методического обеспечения в условиях профессиональной образовательной организации.
2. Изучен процесс разработки электронного учебно-методического обеспечения, направленного на формирование профессиональных компетенций студентов.
3. Проанализирована нормативная документация преподавания по разделу междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных».
4. Выбран и обоснован выбор разработки электронного учебно-методического обеспечения.

5. Разработана структура и содержание электронного учебно-методического обеспечения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных».

6. Проанализированы результаты применения электронного учебно-методического обеспечения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» в учебном процессе ГБПОУ «Южно-Уральского Государственного Колледжа».

Практическая значимость исследования заключалась в возможности применения электронного учебно-методического обеспечения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных» в учебном процессе организаций СПО, ведущих подготовку специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, так и других междисциплинарных курсах, и специальностях профессиональной образовательной организации. сделай вывод по данному тексту

На основании проведённого исследования цель достигнута, поставленные задачи выполнены, гипотеза подтвердилась. Разработанное электронное учебно-методическое обеспечение по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных» доказало свою эффективность как инструмент контроля образовательных результатов и может быть рекомендовано к применению в профессиональных образовательных организациях.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова, Л. Н., Чернышёв, В. А. Электронные образовательные ресурсы для практических занятий по SQL и СУБД Электронный ресурс / Л. Н. Абрамова, В. А. Чернышёв // Образование и информатика. – 2021. – № 2. – Режим доступа: <https://education-informatics.ru/article/xxxxx>. – Загл. с экрана.
2. Акимова, И. В., Губанова, О. М., Леонова, Т. Ю., Титова, Н. В. Спецкурс «Технологии создания электронных учебных пособий» как средство обучения разработке электронных учебных изданий [Электронный ресурс] / И. В. Акимова, О. М. Губанова, Т. Ю. Леонова, Н. В. Титова // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 4. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29078>. – Загл. с экрана.
3. Базы Microsoft. SQL Server Security Documentation [Электронный ресурс] / Microsoft // Microsoft Learn. – 2023. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/security/>. – Загл. с экрана.
4. Баранова, Н. В., Смирнов, А. П. Электронное учебно-методическое обеспечение как средство формирования профессиональных компетенций в ПОО [Электронный ресурс] / Н. В. Баранова, А. П. Смирнов // Профессиональное образование: проблемы и перспективы. – 2020. – № 2. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=xxxxx>. – Загл. с экрана.
5. БД Coursera. Курс «Databases and SQL for Data Science» и материалы по безопасности баз данных Электронный ресурс // Coursera. – 2019–2024. – Режим доступа: <https://www.coursera.org>. – Загл. с экрана.
6. БД и их защита GitHub. Репозиторий учебных заданий и автоматических тестов по SQL и защите БД Электронный ресурс // GitHub. – 2019–2024. – Режим доступа: <https://github.com/search?q=sql+lab+assignments>. – Загл. с экрана.

7. Беляев М. Ю. Интеграция и системный подход Электронный ресурс // КиберЛенинка. – 2019. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/be>. – Загл. с экрана.
8. Борисова, И. С., Григорьев, П. А. Интеграция лабораторных стендов на базе Docker в курс по защите БД Электронный ресурс / И. С. Борисова, П. А. Григорьев // Журнал современных технологий. – 2020. – № 7. – Режим доступа: <https://tech-journal.ru/articles/docker-db-labs>. – Загл. с экрана.
9. Воронова, О. Е., Зинченко, М. В. Разработка электронного курса по проектированию баз данных в LMS Электронный ресурс / О. Е. Воронова, М. В. Зинченко // Электронное обучение. – 2019. – № 3. – Режим доступа: <https://e-learning-journal.ru/article/view?id=12345>. – Загл. с экрана.
10. ГОСТ Р 56939-2016 Информационные технологии. Электронное обучение. Термины и определения [Электронный ресурс] // Росстандарт. – 2016. – Режим доступа: <https://standartgost.ru/gost-r-56939-2016>. – Загл. с экрана.
11. Громов, С. П., Ефремова, Н. А. Прецедентная база оценочных средств для промежуточной аттестации по базам данных Электронный ресурс / С. П. Громов, Н. А. Ефремова // Оценивание в образовании. – 2022. – № 1. – Режим доступа: <https://assessment.edu.ru/articles/precedents>. – Загл. с экрана.
12. Демидова, А. В., Островский, К. Ю. Педагогические технологии формирующего оценивания в профессиональном обучении ИТ-специальностей Электронный ресурс / А. В. Демидова, К. Ю. Островский // Профессиональное образование сегодня. – 2018. – № 6. – Режим доступа: <https://profedu-today.ru/article/xxxxx>. – Загл. с экрана.
13. Документация MySQL Documentation Team. MySQL 8.0 Reference Manual. Security [Электронный ресурс] // MySQL. – 2022. – Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/security.html>. – Загл. с экрана.

14. Жданов, Р. Л., Николаева, Л. В. Применение автоматических грейдеров для проверки заданий по SQL в вузовском курсе Электронный ресурс / Р. Л. Жданов, Л. В. Николаева // Информатизация образования. – 2021. – № 4. – Режим доступа: <https://infedu.ru/articles/sql-graders>. – Загл. с экрана.
15. Захаров, И. Д., Полякова, Т. Н. Электронные портфолио как инструмент фиксации результатов практики по защите БД Электронный ресурс / И. Д. Захаров, Т. Н. Полякова // Вестник профессионального образования. – 2020. – № 3. – Режим доступа: <https://vocational-edu.ru/portfolio-db>. – Загл. с экрана.
16. Защита SQL // PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL Documentation. Chapter Security [Электронный ресурс] // PostgreSQL. – 2024. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs/current/security.html>. – Загл. с экрана.
17. Защита Баз данных. Oracle Database Security Guide [Электронный ресурс] // Oracle Docs. – 2023. – Режим доступа: <https://docs.oracle.com/en/database/>. – Загл. с экрана.
18. Иванова Н. В. — Доступность и поддержка дистанционного обучения Электронный ресурс // КиберЛенинка. – 2020. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/xxxxx>. – Загл. с экрана.
19. Иванова, Е. А., Кузнецов, М. С. Методические подходы к контролю учебных результатов в дистанционных практикумах по базам данных [Электронный ресурс] / Е. А. Иванова, М. С. Кузнецов // Вестник информационных технологий в образовании. – 2021. – Т. 15, № 3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/xxxxx>. – Загл. с экрана.
20. Игнатьев, Д. В., Лазарева, С. Е. Кейс-метод и электронные кейс-банки в обучении проектированию БД Электронный ресурс / Д. В. Игнатьев, С. Е. Лазарева // Методика обучения ИТ. – 2019. – № 5. – Режим доступа: <https://it-teaching.ru/cases/db-design>. – Загл. с экрана.

21. Капитанова, О. П., Рябов, Н. Г. Разработка модульных ЭУП по безопасности баз данных с автоматизированной проверкой Электронный ресурс / О. П. Капитанова, Н. Г. Рябов // Журнал кибербезопасности и образования. – 2022. – Т. 4, № 2. – Режим доступа: <https://cyberedu-journal.org/article/> – Загл. с экрана.
22. Козлов, А. Е., Никитина, М. Л. Автоматизированная проверка практических работ по программированию и SQL: методы и инструменты Электронный ресурс / А. Е. Козлов, М. Л. Никитина // Информационные технологии в образовании. – 2020. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/>. – Загл. с экрана.
23. Кузнецова Т. Л. Мультимедиа и когнитивная эффективность Электронный ресурс // Вестник педагогики. – 2021. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=k>. – Загл. с экрана.
24. Курсы по базам данных, информационной безопасности и методике онлайн-обучения Электронный ресурс // edX. – 2018–2024. – Режим доступа: <https://www.edx.org>. – Загл. с экрана.
25. Литвинова, М. А., Сергеева, Ю. Д. Практические задания по аудиту и защите СУБД: сборник и методические указания Электронный ресурс / М. А. Литвинова, Ю. Д. Сергеева // Практикум по информационной безопасности. – 2018. – Режим доступа: <https://ib-practicum.ru/materials/db-audit>. – Загл. с экрана.
26. Мельников, П. В., Орлова, Н. И. Контроль на основе компетенций в образовательных программах по БД: методический набор Электронный ресурс / П. В. Мельников, Н. И. Орлова // Компетенции и образование. – 2020. – № 2. – Режим доступа: <https://competence-edu.ru/articles/controle-db>. – Загл. с экрана.
27. Министерство просвещения РФ. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования. Профессии и компетенции: требования к результатам обучения [Электронный ресурс] // Министерство просвещения РФ. – 2018.

– Режим доступа: <https://minprosveteniya.ru/documents/fgos-spo>. – Загл. с экрана.

28. Назаров, Е. А., Хасанова, Л. Р. Электронные тестовые банки для проверки знаний по SQL: структура, валидация, хранение Электронный ресурс / Е. А. Назаров, Л. Р. Хасанова // Технологии тестирования. – 2019. – № 1. – Режим доступа: <https://testing-tech.ru/article/sql-testbanks>. – Загл. с экрана.

29. Онлайн экз. Safe Exam Browser. Инструмент защищённого проведения онлайн-экзаменов Электронный ресурс // SEB Project. – 2021. – Режим доступа: <https://safeexambrowser.org>. – Загл. с экрана.

30. Орехова, Т. Л., Фролов, А. К. Использование LTI и xAPI для мониторинга практических навыков студентов в лабораториях по БД Электронный ресурс / Т. Л. Орехова, А. К. Фролов // Интеграция ИТ в образование. – 2021. – № 3. – Режим доступа: <https://it-integration.edu.ru/article/lti-xapi>. – Загл. с экрана.

31. Пахомов, С. Ю., Шевченко, В. Н. Методика разработки электронных практикумов по администрированию СУБД Электронный ресурс / С. Ю. Пахомов, В. Н. Шевченко // Администрирование баз данных. – 2018. – Т. 2, № 4. – Режим доступа: <https://db-admin.ru/article/practicum-dev>. – Загл. с экрана.

32. Петров, В. Н., Лебедева, О. К. Автоматизированные тестовые системы в обучении SQL: разработка и валидация заданий [Электронный ресурс] / В. Н. Петров, О. К. Лебедева // Современные технологии в обучении. – 2018. – № 6. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id>. – Загл. с экрана.

33. Плагины Moodle Plugins Directory. Плагины для автоматизированной проверки практических заданий, интеграции с GitHub и Docker Электронный ресурс // Moodle. – 2022. – Режим доступа: <https://moodle.org/plugins>. – Загл. с экрана.

34. Препринты и публикации по методике оценки и ЭУМО Электронный ресурс // ResearchGate. – 2015–2024. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net>. – Загл. с экрана.

35. Рогова, Е. М., Тимофеев, А. В. Электронные тесты с адаптивной логикой для курсов по базам данных Электронный ресурс / Е. М. Рогова, А. В. Тимофеев // Адаптивное обучение. – 2022. – № 1. – Режим доступа: <https://adaptive-learning.ru/article/db-adaptive-tests>. – Загл. с экрана.

36. Рособрнадзор. Методические рекомендации по организации электронного обучения и использованию ЭУМО в ПОО [Электронный ресурс] // Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – 2020. – Режим доступа: [https://rosobrnadzor.gov.ru/documents/methods\\_elearning.pdf](https://rosobrnadzor.gov.ru/documents/methods_elearning.pdf). – Загл. с экрана.

37. Смирнов А. П. — Адаптивность и персонализация обучения Электронный ресурс // КиберЛенинка. – 2021. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/xxxxx>. – Загл. с экрана.

38. Смирнова, Т. Ю., Романов, Д. И. Критериально-ориентированное оценивание в профессиональном образовании: методика и инструментарий [Электронный ресурс] / Т. Ю. Смирнова, Д. И. Романов // Педагогика и образование. – 2019. – № 5. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=y>. – Загл. с экрана.

39. Соловьёв, И. Н., Данилова, З. К. Образовательные сценарии и шаблоны ЭУП для междисциплинарных курсов ИТ-направлений Электронный ресурс / И. Н. Соловьёв, З. К. Данилова // Сценарии обучения. – 2019. – № 4. – Режим доступа: <https://edu-scenarios.ru/articles/it-curricula>. – Загл. с экрана.

40. Спецификация ADL Initiative. xAPI (Experience API) спецификация и примеры использования для Learning Analytics Электронный ресурс // ADL. – 2017–2023. – Режим доступа: <https://adlnet.gov/projects/xapi>. – Загл. с экрана.

41. Стандарты IMS Global Learning Consortium. Caliper Analytics и LTI стандарты для интеграции LMS и инструментов оценки Электронный ресурс // IMS Global. – 2019. – Режим доступа: <https://www.imsglobal.org>. – Загл. с экрана.

42. Степик. Stepik. Курсы и задачники по базам данных и безопасности (автоматическая проверка решений) Электронный ресурс // Stepik. – 2017–2024. – Режим доступа: <https://stepik.org/search?query=database>. – Загл. с экрана.

43. Тимченко, А. П., Харитонова, В. С. Оценочные средства и рубрики для практических работ по проектированию БД Электронный ресурс / А. П. Тимченко, В. С. Харитонова // Методика оценки в ПОО. – 2020. – № 2. – Режим доступа: <https://eval-methods.ru/article/db-rubrics>. – Загл. с экрана.

44. Устименко, Г. Ф., Шарапов, Д. О. Электронные пособия по нормам информационной безопасности и защите персональных данных в базах данных Электронный ресурс / Г. Ф. Устименко, Д. О. Шарапов // Закон и безопасность в ИТ. – 2019. – № 3. – Режим доступа: <https://law-it-security.ru/article/data-protection-db>. – Загл. с экрана.

45. Федорова, И. П., Морозов, С. А. Статистическая валидация тестовых заданий: IRT и Cronbach  $\alpha$  в образовательных оценках Электронный ресурс / И. П. Федорова, С. А. Морозов // Педагогическая психология. – 2018. – Т. 12, № 4. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=>. – Загл. с экрана.

46. Фролова, Н. Л., Черкасова, Е. Р. Опыт внедрения автоматизированных средств контроля знаний в профессиональных колледжах по курсу БД. Электронный ресурс / Н. Л. Фролова, Е. Р. Черкасова // ПОО: практики и исследования. – 2021. – № 5. – Режим доступа: <https://poo-research.ru/article/auto-control-db>. – Загл. с экрана.

47. Шульга, М. В., Яковлев, П. Д. Электронный кейс-банк по инцидентам безопасности СУБД для обучения реагированию и forensic-

анализа Электронный ресурс / М. В. Шульга, П. Д. Яковлев // Журнал цифровой криминалистики. – 2022. – № 2. – Режим доступа: <https://df-forensics.ru/article/db-incidents-cases>. – Загл. с экрана.