



**ТЕМА: РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ С СУБД**

Нуриддин Фахритдинов Садриддин угли
магистрант, Ташкентский университет информационных технологий имени
Мухаммада ал-Хоразмий, г. Ташкент

Nuriddin Faxritdinov Sadriddin ugli
Graduate Student, Tashkent University of Information Technologies Named After
MUHAMMAD AL-KHWARIZMI
e-mail: nuriddin.fahritdinov@gmail.com

Закирова Мадина Ринатовна
PhD, доцент кафедры «Информационно-образовательные технологии»,
Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада
аль-Хорезми;

Zakirova Madina Rinatovna
PhD, Associate Professor, Department of Information and Educational
Technologies, Tashkent University of Information Technologies named after
Muhammad al-Khwarizmi
e-mail: zakirova.m91@gmail.com

Аннотация

В данной работе рассматриваются педагогические условия и методические подходы к формированию профессиональных компетенций студентов через обучение системам управления базами данных (СУБД). Актуальность исследования обусловлена необходимостью подготовки специалистов, способных эффективно работать с информационными системами в условиях цифровой экономики. В теоретической части раскрываются структура профессиональных компетенций, значение самостоятельной работы студентов и роль цифровых технологий. В практической части представлена методическая разработка учебного модуля, включающая теоретические и



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

практико-ориентированные задания по работе с реляционными СУБД (на примере PostgreSQL и MySQL). Работа предназначена для преподавателей и методистов, разрабатывающих образовательные программы в области информационных технологий и педагогики.

Abstract

This paper explores the pedagogical conditions and methodological approaches for developing students' professional competencies through teaching database management systems (DBMS). The relevance of the study is determined by the growing demand for specialists capable of efficiently working with information systems in the context of the digital economy. The theoretical part covers the structure of professional competencies, the importance of students' independent work, and the role of digital technologies in education. The practical section presents a methodical module that includes theoretical instruction and practice-oriented tasks related to relational DBMS (using PostgreSQL and MySQL). This research is intended for educators and curriculum developers in the fields of information technology and pedagogy.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, СУБД, цифровые технологии, высшее образование, практико-ориентированное обучение.

Keywords: professional competencies, DBMS, digital technologies, higher education, practice-oriented learning.

Введение

Современная система высшего образования ориентирована на подготовку квалифицированных специалистов, способных эффективно функционировать в профессиональной среде. Особую значимость в этой связи приобретает формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность выпускников к решению практических задач. Одним из направлений, способствующих развитию таких компетенций у студентов технических и



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

информационно-технологических направлений подготовки, является обучение системам управления базами данных (СУБД).

Целью настоящего исследования является обоснование подходов к развитию профессиональных компетенций студентов через обучение работе с СУБД и разработка методических рекомендаций по реализации данного процесса в образовательной практике.

Актуальность исследования обусловлена возрастающими требованиями к уровню подготовки специалистов в условиях цифровизации экономики. Умение работать с базами данных рассматривается как ключевая составляющая профессионального профиля специалистов в области ИТ, аналитики, прикладной математики, а также многих других сфер, где используется обработка и хранение информации.

Проблематика связана с тем, что в ряде образовательных программ преподавание СУБД носит изолированный, теоретизированный характер, не обеспечивая достаточного уровня практической подготовки и междисциплинарной интеграции, необходимых для полноценного формирования компетенций.

Объект исследования — процесс формирования профессиональных компетенций студентов.

Предмет исследования — педагогические условия и методы, способствующие развитию профессиональных компетенций при обучении СУБД.

Задачи исследования:

Проанализировать теоретические подходы к понятию профессиональных компетенций;

Выявить особенности преподавания дисциплин, связанных с СУБД, в вузах;

Обосновать педагогические условия и методы, способствующие развитию профессиональных компетенций;

Разработать модель или модуль обучения работе с СУБД, направленный на формирование компетенций;

Провести апробацию предложенного подхода (при наличии эмпирической части).



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

Структура работы включает введение, три главы, заключение и список использованных источников. В первой главе рассматриваются теоретико-методологические основы профессиональных компетенций. Во второй анализируются особенности преподавания СУБД. В третьей представляется авторская методическая разработка и её практическое применение.

Глава 1. Теоретические основы формирования профессиональных компетенций студентов

1.1. Понятие и структура профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции представляют собой совокупность знаний, умений, навыков и личностных качеств, необходимых для успешного выполнения трудовой деятельности в определённой профессиональной сфере. Согласно современным образовательным стандартам, компетентностный подход является основополагающим принципом при проектировании образовательных программ.

В структуре профессиональной компетентности можно выделить: – когнитивный компонент (знания и представления); – операциональный компонент (умения и навыки); – мотивационно-ценностный компонент (установки, мотивация, готовность к действию); – рефлексивный компонент (способность к самооценке и самосовершенствованию).

1.2. Профессиональные компетенции в контексте подготовки специалистов ИТ-сферы

В условиях стремительного развития технологий и цифровизации всех сфер жизни профессиональные компетенции в области ИТ становятся необходимым условием успешного трудоустройства. Для будущих специалистов в области баз данных и информационных систем актуальными являются следующие компетенции: – способность разрабатывать и сопровождать базы данных; – знание языков структурированных запросов (SQL); – умение анализировать, обрабатывать и визуализировать данные; – знание основ информационной безопасности и администрирования.

Государственные образовательные стандарты высшего образования Республики Узбекистан (ГОС ВО) подчёркивают необходимость интеграции теоретической и практической подготовки, усиления междисциплинарных



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

связей и применения проектно-исследовательской деятельности. Таким образом, формирование профессиональных компетенций требует особых методических решений, включая практико-ориентированный подход, моделирование профессиональных ситуаций и использование цифровых инструментов.

1.3. Педагогические подходы к формированию компетенций в высшем образовании

Компетентностный подход ориентирован на результат, выражающийся в способности выпускника применять полученные знания в реальной профессиональной деятельности. Он предполагает активную учебную деятельность студентов, включающую решение задач, выполнение проектов, участие в тренингах и стажировках.

Среди эффективных методов и подходов, способствующих формированию профессиональных компетенций, можно выделить: – проблемное обучение; – проектную деятельность; – практико-ориентированные задания; – использование кейсов и симуляций; – цифровые технологии и платформы.

Таким образом, для эффективного формирования профессиональных компетенций студентов необходимо сочетание теоретической базы, практических навыков и мотивации к обучению. Именно через грамотно организованное обучение работе с СУБД можно достичь целостного результата образовательного процесса.

1.4. Самостоятельная работа студентов как фактор формирования профессиональных компетенций в среде ИКТ

Современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) открывают широкие возможности для реализации самостоятельной учебной деятельности студентов, способствующей развитию их профессиональных компетенций. Как отмечают Адинаев Ш.Ш. и Закирова М.Р., самостоятельная работа становится одной из ведущих форм учебного процесса, ориентированной на активные методы освоения знаний и развитие творческого потенциала обучающихся.

Самостоятельная работа в среде ИКТ позволяет переходить от формального выполнения заданий к реальной познавательной активности. Студенты учатся



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

не только находить и анализировать информацию, но и критически её оценивать, а затем представлять результаты в форме докладов, рецензий и публикаций. Такая деятельность формирует навыки самоорганизации, рефлексии и устойчивой мотивации к обучению.

Особую ценность приобретает использование Web 2.0 сервисов, позволяющих выстраивать горизонтальные формы общения между преподавателем и студентом. Это способствует формированию коммуникативной культуры, развитию самостоятельности и включённости в образовательный процесс.

Таким образом, грамотно организованная самостоятельная работа с использованием ИКТ является важным условием формирования профессиональных компетенций и может эффективно использоваться при обучении работе с СУБД и смежными дисциплинами.

В следующей главе будет рассмотрено, каким образом обучение системам управления базами данных способствует развитию профессиональных компетенций студентов, и какие подходы наиболее эффективны в образовательной практике. Компетентностный подход ориентирован на результат, выражающийся в способности выпускника применять полученные знания в реальной профессиональной деятельности. Он предполагает активную учебную деятельность студентов, включающую решение задач, выполнение проектов, участие в тренингах и стажировках.

Среди эффективных методов и подходов, способствующих формированию профессиональных компетенций, можно выделить: – проблемное обучение; – проектную деятельность; – практико-ориентированные задания; – использование кейсов и симуляций; – цифровые технологии и платформы.

Таким образом, для эффективного формирования профессиональных компетенций студентов необходимо сочетание теоретической базы, практических навыков и мотивации к обучению. Именно через грамотно организованное обучение работе с СУБД можно достичь целостного результата образовательного процесса.

Работа имеет практическую направленность и может быть использована преподавателями и методистами при проектировании образовательных программ и курсов по базам данных.



Глава 2. Обучение работе с СУБД как средство формирования профессиональных компетенций студентов

2.1. Значение СУБД в профессиональной подготовке специалистов

Системы управления базами данных (СУБД) являются неотъемлемой частью информационной инфраструктуры практически любой современной организации. Владение базовыми и продвинутыми навыками работы с СУБД входит в число обязательных профессиональных компетенций для специалистов в области ИТ, экономики, аналитики и других направлений, связанных с обработкой информации.

СУБД, такие как PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server и другие, позволяют не только организовывать хранение и обработку данных, но и обеспечивают высокий уровень контроля доступа, надежность и масштабируемость. Изучение этих систем в образовательных учреждениях способствует развитию таких ключевых умений, как логическое мышление, аналитические способности, проектирование структур данных, работа с языком SQL и понимание принципов реляционных моделей.

2.2. Элементы компетентностного подхода в обучении СУБД

Обучение работе с СУБД в рамках компетентностного подхода предполагает интеграцию теоретического и практического содержания. Эффективное формирование компетенций требует включения студентов в активную деятельность: выполнение лабораторных работ, проектных заданий, моделирование бизнес-сценариев.

Среди наиболее значимых компетенций, формируемых в ходе такого обучения, можно выделить: – способность проектировать базу данных и управлять ею; – умение составлять и оптимизировать запросы SQL; – знание системных функций, триггеров, процедур и индексов; – понимание архитектуры клиент-серверных приложений.

Реализация этих задач возможна при использовании современных методических решений: виртуальных лабораторий, систем автоматической проверки заданий, разработке мини-проектов, отражающих реальные задачи предприятий и организаций.



2.3. Методические аспекты преподавания СУБД

Методика преподавания СУБД должна учитывать необходимость формирования не только знаний, но и практических умений, а также универсальных компетенций — коммуникационных, рефлексивных и организаторских. Это требует сочетания традиционных и инновационных форм обучения.

Наиболее результативными считаются следующие методические приемы: – пошаговое изучение архитектуры и команд СУБД на примерах; – решение кейсов с ошибками в базах данных и предложением вариантов оптимизации; – проектная работа по созданию модели базы данных по ТЗ преподавателя или работодателя; – взаимодействие в малых группах с распределением ролей (администратор, аналитик, разработчик и т.д.).

Важным фактором является также выбор платформы обучения. Использование Linux-сред позволяет настроить окружение максимально приближенное к реальным условиям эксплуатации серверов и систем управления данными, а также интегрировать средства информационной безопасности.

Таким образом, обучение работе с СУБД представляет собой мощный инструмент формирования профессиональных компетенций студентов, сочетая теоретическую подготовку, самостоятельную работу, практико-ориентированные задачи и современную цифровую среду.

Глава 3. Методическая разработка и реализация модуля обучения работе с СУБД

3.1. Цель и структура учебного модуля

Разработка учебного модуля по работе с СУБД направлена на формирование у студентов ключевых профессиональных компетенций в области проектирования, администрирования и анализа баз данных. Целью модуля является обеспечение комплексной подготовки обучающихся, объединяющей теоретические знания, практические умения и навыки самостоятельной профессиональной деятельности.

Структура модуля включает в себя: – теоретический блок (основы реляционных СУБД, архитектура, языки запросов); – практические занятия



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

(работа с PostgreSQL и MySQL, настройка, резервное копирование, контроль доступа); – проектная работа (создание собственной БД под заданное техническое задание); – элементы самостоятельной работы студентов с применением ИКТ и Web 2.0-сервисов.

3.2. Примерные темы и задания учебного модуля

Модуль включает логически выстроенные темы, каждая из которых завершается практическим заданием:

– Введение в базы данных. История, классификация, область применения; – Основы SQL. Создание таблиц, выборка данных, условия и сортировка; – Связи между таблицами и нормализация данных; – Индексация, транзакции и ограничения целостности; – Администрирование пользователей и ролей; – Резервное копирование и восстановление баз данных; – Проектирование и реализация учебной базы данных по кейсу.

Практические задания: – написать SQL-скрипт для создания базы данных со связями; – разработать ER-модель и реализовать её в выбранной СУБД; – настроить резервное копирование средствами командной строки; – реализовать задачу разграничения прав пользователей.

3.3. Методика внедрения и критерии оценки эффективности

Внедрение учебного модуля проводится в рамках учебного курса по дисциплине "Базы данных" или "Информационные технологии". Предпочтительно использовать смешанное обучение: очные занятия дополняются дистанционными элементами с применением систем управления обучением (LMS), виртуальных лабораторий и цифровых симуляторов.

Оценка эффективности модуля основывается на следующих критериях: – рост уровня усвоения учебного материала (по результатам входного и выходного тестирования); – успешность выполнения проектного задания; – результаты самооценки и обратной связи студентов; – наблюдение преподавателя за прогрессом студентов в ходе курса.

Таким образом, реализация учебного модуля способствует целенаправленному и системному формированию профессиональных компетенций студентов в области работы с СУБД. Разработка подобного



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

инструмента может быть адаптирована под различные уровни подготовки и направления обучения.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило, что обучение студентов работе с системами управления базами данных играет ключевую роль в формировании их профессиональных компетенций. Анализ теоретических основ, современного состояния преподавания СУБД и педагогических подходов позволил выработать методические рекомендации, направленные на повышение эффективности образовательного процесса.

В работе обосновано, что сочетание компетентностного подхода, практико-ориентированного обучения и использования современных ИКТ способствует развитию у студентов не только знаний и умений, но и таких качеств, как самостоятельность, инициативность, способность к критическому мышлению и профессиональной рефлексии.

Разработанный учебный модуль по обучению работе с СУБД, включающий теоретический, практический и проектный компоненты, может быть интегрирован в образовательные программы технических и педагогических направлений. Его применение создаёт условия для системной подготовки специалистов, готовых к решению актуальных профессиональных задач в условиях цифровой трансформации.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения разработанных подходов в деятельности преподавателей и методистов, а также в дальнейшем развитии моделей цифрового образования, ориентированных на формирование профессиональных компетенций студентов.

Список использованной литературы

Закирова М.Р., Абдурахманов З.Б., Тухташев У.Ф. Креативная компетенция студентов педагогических вузов как психолого-педагогическая проблема // Научные исследования высшей школы. – 2020. – С. 138–140.

Закирова М.Р. Важность развития мягких навыков у студентов технических вузов // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2023). – 2023. – С. 710–721.



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th May, 2025

Ганиев И.А., Саидов М.М. Применение цифровых образовательных технологий в профессиональной подготовке студентов // Педагогическое образование и наука. – 2021. – №4. – С. 91–95.

Усмонова Д.Ф. Формирование профессиональных компетенций студентов при обучении информационным технологиям // Современное образование. – 2020. – №6. – С. 55–58.

Юнусова Г.Р. Использование LMS-платформ в обучении ИКТ-дисциплинам в вузе // Образование и технологии. – 2022. – №2. – С. 42–47.

Назаров К.Т. Методические подходы к обучению базам данных с использованием практико-ориентированной модели // Инновации в науке и образовании. – 2023. – №3. – С. 17–21.