

**Яшина Людмила Борисовна**

бакалавр, специалист по учебно-методической работе

**Синицын Даниил Алексеевич**

студент

**Карпищенко Матвей Валерьевич**

студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный

университет им. И.Т. Трубилина»

г. Краснодар, Краснодарский край

## **SQL В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ РЫНКА И ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ ОБУЧЕНИЯ**

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос актуальности владения языком SQL для начинающего IT-специалиста. Представлена сравнительная характеристика необходимых знаний SQL для разработчиков, аналитиков и тестировщиков. Проведен обзор интерактивных тренажеров, работы с реальными СУБД и фундаментального теоретического подхода. Рассмотрен поэтапный план обучения: от онлайн-тренажеров к учебным проектам и углублению в теорию. Сделаны выводы о стратегической важности владения SQL и рекомендации по построению образовательной траектории.*

***Ключевые слова:** SQL, большие данные, back-end, аналитика данных, IT-сфера.*

В современном мире информационных технологий значимость данных невозможно переоценить. Начинающий специалист, даже будучи студентом-первокурсником, быстро осознает, что работа с базами данных – это не узкопрофильная задача, а одна из основополагающих компетенций. Центральное место в этой области занимает структурированный язык запросов SQL. Общепри-

знанно, что его изучение является одним из важнейших шагов в профессиональном развитии. Однако за этим общим пониманием скрывается практический вопрос: как подойти к изучению SQL наиболее эффективно, чтобы полученные знания точно соответствовали запросам рынка труда и могли быть уверенно применены в будущем? Данная работа нацелена на систематизацию существующих требований к знанию SQL для разных IT-специалистов и анализ наиболее действенных путей его освоения [1].

Первым шагом в формировании личного плана обучения является четкое понимание того, зачем именно нужен SQL. Беглый анализ вакансий для начинающих программистов, аналитиков и тестировщиков показывает, что требования к этому навыку серьезно различаются. Для будущего разработчика программного обеспечения, особенно в области back-end, обязательным минимумом является уверенное владение основными операциями [2]. Речь идет о командах SELECT для выборки данных, WHERE для их фильтрации по условиям и различных вариантах JOIN для объединения информации из нескольких таблиц. Такой набор позволяет программисту создавать приложения, которые корректно и эффективно взаимодействуют с базой данных, извлекают и сохраняют нужную информацию.

Для тех, кто планирует строить карьеру в области анализа данных (Data Analyst), перечень необходимых умений значительно шире. Помимо базовых операций, от аналитика требуется свободное использование функций агрегации (SUM, COUNT, AVG) для получения сводных данных, а также владение более сложными инструментами, такими как оконные функции. Эти функции позволяют выполнять вычисления для групп строк, связанных с текущей записью, что незаменимо для глубокого анализа тенденций и подготовки подробных отчетов. Кроме того, аналитик должен уметь составлять сложные запросы с подзапросами, когда результат одного запроса используется в другом.

Что касается инженеров по тестированию (QA Engineer), то для них знание SQL давно перешло из разряда желательных навыков в категорию стандартных

требований. Используя SQL, тестировщик может напрямую проверять, корректно ли приложение сохранило или изменило данные в базе после выполнения каких-либо действий. Это позволяет находить ошибки, которые не видны на пользовательском интерфейсе, и гарантировать высокое качество и надежность программного продукта. Таким образом, SQL служит универсальным инструментом, и то, насколько глубоко его нужно изучить, напрямую зависит от выбранного направления в IT [3].

Ответом на растущие требования со стороны индустрии стало активное развитие самых разных форматов обучения, рассчитанных на различный уровень подготовки и цели. Для человека, только начинающего знакомство с языком, идеальным стартом являются интерактивные онлайн-платформы и тренажеры. Их главное преимущество – это моментальная обратная связь. Вы написали запрос, нажали кнопку, и сразу видите результат его работы или ошибку. Многие из этих платформ используют игровые механики, предлагая решать учебные задачи в формате головоломок или сюжетных заданий, что делает процесс не только полезным, но и увлекательным [4]. Такой подход, фокусирующийся на практике, позволяет быстро освоить основной синтаксис и почувствовать уверенность в своих силах без необходимости сложной настройки программного обеспечения.

Следующей ступенью в обучении, после освоения азов, является переход к работе с реальными системами управления базами данных, такими как PostgreSQL или MySQL. На этом этапе студент сталкивается не только с написанием запросов, но и с более широким кругом задач. Он учится создавать и изменять структуру таблиц, управлять правами доступа пользователей и, что не менее важно, приобретает начальные навыки оптимизации запросов. Именно работа с настоящей СУБД максимально приближает обучение к условиям будущей работы в компании.

Параллельно с этим существует и классический, фундаментальный подход, который часто используется в университетах. Он акцентируется на теории реляционной модели данных, правилах нормализации базы данных и принципах

ACID – атомарность, согласованность, изоляция и долговечность [5]. Именно они гарантируют надежность транзакций. Если практический путь позволяет быстро начать работать, то теоретический дает глубокое системное понимание того, как всё устроено изнутри. Это понимание становится критически важным, когда перед специалистом встают сложные, нестандартные задачи, и именно оно позволяет ему расти профессионально и решать такие задачи наиболее эффективно.

Исходя из этого, лучшим выбором образовательной стратегии видится разумное сочетание двух этих подходов. Целесообразно начинать с интерактивных тренажеров, чтобы быстро и наглядно освоить базовый синтаксис и получить первый положительный опыт. После этого необходимо закрепить полученные знания, реализовав небольшой учебный проект. Например, можно спроектировать базу данных для условной библиотеки, интернет-магазина или блога и написать набор запросов для выполнения типичных операций: поиска книг по автору, оформления заказа или вывода списка последних статей. Данное предложение показывает взаимосвязь структуры базы и сложности запросов.

Для создания конкурентного преимущества на рынке труда, на необходимо рассмотреть фундаментальные основы. Необходимо изучить нормализацию базы данных, для проектирования без лишних данных и возможных аномалий при обновлении информации [6]. Важно обратить внимание как база данных выполняет запросы, для чего нужны. Сбалансированный путь позволяет избежать основных рисков.

Таким образом мы видим, что SQL представляет собой востребованный инструментов в арсенале любого IT-специалиста. Его изучение для студента – это не просто формальное выполнение учебной программы, а осознанное вложение в свое профессиональное будущее [7]. Построение собственного пути обучения, основанного на понимании требований конкретной профессии и грамотном сочетании практических и теоретических методов, позволяет не только успешно освоить этот язык, но и заложить прочный фундамент для дальнейшего карьер-

ного роста. В условиях, когда данные играют ключевую роль практически в любой сфере, умение грамотно с ними работать через SQL сохранит свою актуальность еще долгие годы.

### ***Список литературы***

1. Кузьменко И.П. Базы данных и SQL: учебник для студентов аграрных вузов / И.П. Кузьменко. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2024. – 128 с.
2. Маркин А.В. SQL-программирование в системе «Ред База Данных»: учебное пособие / А.В. Маркин. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 735 с. EDN WJQHKQ
3. Российские информационные вызовы и ответы на них / Г.В. Арустамян, Д.О. Шестак, Р.А. Дилбандян [и др.] // Культура Мира. – 2025. – Т. 13. №47(4). – С. 181–195. EDN IKDNZR
4. Крикун К.С. Роль надежности информационных систем в экономике / К.С. Крикун, Л.Б. Яшина // Обеспечение устойчивости финансовой системы и экономической безопасности государства: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Краснодар, 28–29 мая 2024 г.). – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 170–173. EDN VFXWBT
5. Российские ответы на технологические вызовы: стратегии и решения в условиях современного менеджмента / О.В. Терещенко, Д.В. Еськов, С.А. Шульга [и др.] // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – №4(60). – С. 842–847. EDN PFQHPU
6. Крикун К.С. Инновационное развитие как элемент эффективного организационно-экономического механизма управления АПК / К.С. Крикун, Л.Б. Яшина // Развитие сельских территорий: региональный аспект: сборник статей по материалам XVII Международной научно-практической конференции (Краснодар, 11–12 мая 2023 г.) / отв. за вып. А.А. Адаменко. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – С. 33–41. EDN XTFZEN

7. Социально-экономические и политические ответные меры России на внешние санкции / В.В. Шалин, О.В. Терещенко, Е.Д. Попова [и др.] // Общество: философия, история, культура. – 2025. – №6(134). – С. 39–49. DOI 10.24158/fik.2025.6.4. EDN PNDRMO