

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ» ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

С. Н. Батан, И. Н. Сидоренко

(Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»,  
кафедра программного обеспечения информационных технологий)

*Описывается специфика преподавания курса «Базы данных» для студентов специальности «Программное обеспечение информационных технологий». Предлагается вариант построения курса.*

Дисциплина «Базы данных» формирует необходимые знания, навыки и умения в области разработки и эксплуатации баз данных, использования средств автоматизированного проектирования баз данных и программных продуктов, реализующих функционирование и управление базами данных. Изучение данного курса является необходимым этапом в профессиональном развитии специалиста в области информационных технологий и позволяет в дальнейшем совершенствовать навыки разработки профессиональных программных средств, отвечающих современному этапу развития компьютерной техники.

Базовыми дисциплинами по курсу «Базы данных» являются «Языки программирования», «Компьютерные системы и сети». В свою очередь, учебная дисциплина «Базы данных» является базой для выполнения дипломного проектирования и фундаментальной основой для профессиональной деятельности специалиста в области информационных технологий. Следовательно, будущая профессиональная деятельность студентов обязательно будет связана с базами данных и, следовательно, качество их подготовки напрямую зависит от полноты освоения именно этого курса. Таким образом, дисциплина «Базы данных» является ключевой для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий».

В соответствии с учебным планом ДФПО № ФМЕ-31 от 18.03.2020 специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» программа учебной дисциплины рассчитана на 324 часа (9 зачетных единиц), из них 152 аудиторных часа (72 часа лекций, 80 часов лабораторных занятий) и изучается в 3 и 4 семестрах.

Как уже отмечалось, при планировании курса мы ставим следующие цели: познакомить студентов с теоретическими основами баз данных; обучить студентов методам проектирования баз данных и создания приложений для них; обучить различным стандартам языка структурированных запросов (SQL) и познакомить с примерами работы конкретных СУБД.

Большинство опытных преподавателей согласятся с тем, что оптимальным и наиболее логичным способом достижения этих целей будет работа над ними именно в перечисленном порядке: сначала нужно изложить теоретические основы, потом, на их базе, перейти к проектированию и программированию, и уже в качестве завершающих штрихов устроить обзорное знакомство с некоторыми СУБД. Такой подход позволил бы сократить время на прохождение второго и третьего этапа за счет того, что к началу второго этапа студенты уже хорошо знакомы с теорией, и проектирование становится для них просто примером ее применения; а к началу третьего – студенты уже попробовали самостоятельно разработать базу данных и приложение для нее, поэтому в состоянии относиться к различным СУБД просто как к частным случаям применения приобретенных навыков. На самом деле, наиболее популярный учебник по базам данных [1] как раз полностью подходит для реализации такого подхода и содержит исчерпывающее количество информации, знакомство с которой просто необходимо для ИТ-специалиста.

Завершающим этапом данного курса является курсовой проект, в котором студентам предлагается для выбранной предметной области разработать собственную информационную систему, спроектировав необходимую базу в одной из популярных СУБД. Целью курсового проектирования является применение на практике знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Базы данных», и получение прак-

тических навыков создания автоматизированных информационных систем (АИС), основанных на базах данных. Проектирование базы данных (БД) является одной из наиболее сложных и ответственных задач, связанных с созданием АИС.

Проектирование базы данных – это процесс, который подразумевает использование определенной технологии. Никто не сомневается в том, что в случае нарушения технологии изготовления печатной платы, например, эта плата либо вообще не будет работать, либо не будет соответствовать заявленным характеристикам. Но почему-то считается, что соблюдать технологию проектирования БД (и вообще программного обеспечения) совершенно необязательно. И начинают работу по реализации реляционной БД с создания таблиц. Получившаяся в ходе такого «проектирования» база данных будет ненадежной, неэффективной и сложной в сопровождении. (Исключением могут быть случаи простых предметных областей, которые можно отразить в базе данных, состоящей из 3-4 таблиц). Поэтому при создании базы данных необходимо придерживаться определенной технологии проектирования БД, с которой и знакомятся студенты в ходе изучения курса и написания курсового проекта.

Также хотелось бы обсудить вопрос использования электронного тестирования знаний, умений и навыков в рамках аттестации студентов. Широко известно, что хорошо разработанный тест позволяет повысить качество промежуточного контроля усвоения материала и при этом может освободить преподавателя от рутинных действий, связанных с проверкой работ, попутно избавив оценку от всякого субъективизма. Но также известно, что главная проблема здесь – именно в понятии хорошо разработанного теста. В идеале, такой тест должен не только разносторонне проверять умения тестируемого, но и давать возможность диагностировать суть пробелов в знаниях через допущенные ошибки.

В системе Moodle средства создания тестов примерно одинаковые и совпадают с другими аналогичными продуктами: можно создать вопрос с выбором единственного варианта или множества вариантов, а можно просто предложить тестируемому самому ввести свой ответ в специальное поле. Первый вариант в контексте курса «Базы данных», как и любой другой ИТ-дисциплины, вряд ли может считаться приемлемым, поскольку предполагает лишь выбор из уже имеющихся вариантов и не дает возможность проверить навыки самостоятельного составления запросов. Второй вариант более перспективен, но тут проблема в том, что даже если тестовая система умеет анализировать ответы, не отклоняя в качестве неправильных, например, варианты с лишними пробелами или отличной от образца расстановкой прописных и строчных букв, – все равно никакая тестовая система не в состоянии оценить суть данного ответа, чтобы определить, будет ли достигнут требуемый результат. Ведь практически любой запрос может быть составлен множеством разных способов, поэтому «научить» тестовую систему общего назначения все их идентифицировать как правильные просто нереально.

Таким образом, мы можем подвести итог: нами была разработана достаточно эффективная, на наш взгляд, методика преподавания курса «Базы данных», полностью удовлетворяющая требованиям стандарта и отвечающая потребностям будущих работодателей наших выпускников. Тем не менее, у нас еще остаются возможности для роста, и одна из них – совершенствование форм контроля приобретенных знаний, умений и навыков, особенно при дистанционном обучении.

### **Литература**

1. Дейт, К. Введение в системы баз данных / К. Дейт. – 8-е изд. – Москва : Санкт-Петербург : Киев : Вильямс, 2017. – 1328 с.
2. Куликов, С. С. Реляционные базы данных в примерах : практическое пособие для программистов и тестировщиков / С. С. Куликов. – Минск : Четыре четверти, 2020. – 424 с.