

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Базы данных»**

**по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»  
профиль «Цифровая экономика»**

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Базы данных» посвящена изучению теоретических основ, практических методов и средств построения баз данных, а также вопросов, связанных с жизненным циклом, поддержкой и сопровождением баз данных (БД). Рассматриваются основные понятия баз данных, способы их классификации, принципы организации структур данных и соответствующие им типы систем управления базами данных (СУБД). Изучаются средства и методы хранения данных на физическом уровне. Подробно изучается реляционная модель данных, соответствующие этой модели СУБД, стандартный язык запросов к реляционным СУБД - SQL, методы представления сложных структур данных средствами реляционной СУБД. Рассматриваются вопросы организации коллективного доступа к данным, вводятся понятия ссылочной целостности и семантической целостности данных, транзакций, блокирования (захвата), тупика, связанные с ними проблемы и методы их решения. Дается обзор специализированных аппаратных и программных средств, предназначенных для построения БД экономической направленности.

**Цель дисциплины** – получение студентами знаний об этапах разработки БД, о перспективных направлениях развития СУБД; приобретение студентами умений и навыков в области проектирования, разработки и администрирования БД; формирование у студентов концептуальных представлений об основных принципах построения БД, систем управления базами данных, математических моделях, описывающих БД, а также об основных технологиях реализации БД.

**Задачи дисциплины:**

- Изложение основных положений технологии разработки БД;
- Использование современных инструментальных и методологических средств разработки БД;
- Изучение основ теории БД;
- Ознакомление с основными моделями БД;
- Знакомство с языком структурированных запросов к базам данных (SQL);
- Изучение систем управления базами данных (СУБД);
- Получение практических навыков работы с данными, организации БД и систем БД (банков данных);
- Освоение ряда фундаментальных понятий, таких как модель данных, модели организации работы пользователей с базой данных, нормализация, индексация, целостность БД;
- Изучение процесса проектирования БД, включающего составление формализованного описания предметной области (внешней модели), разработку концептуальной модели и ее специфицирования к конкретной модели данных СУБД (логическая и физическая модель).

В результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться в различных видах информационных технологий и систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Базы данных» принадлежит базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является одной из основополагающих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика». Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.Б.27.

Дисциплина «Базы данных» является одной из основных дисциплин, формирующих у студентов профессиональные знания и навыки в области современных баз данных и систем управления базами данных, жизненного цикла базы данных, технологий проектирования и анализа реляционных баз данных. Дисциплина посвящена изучению методов проектирования баз данных и реализации прикладного программного обеспечения на базе современных систем управления базами данных. Особое внимание уделяется реляционной модели данных. Рассматриваются основы теории реляционных баз данных, основные методы проектирования БД, включая метод декомпозиции и метод «сущность-связь». Подробно изучаются средства разработки приложений СУБД.

Дисциплина читается в 3-ем и 4-ом семестрах студентам 2-ого курса очной формы обучения и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана.

**Прerequisites.** Изучение курса «Базы данных» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения дисциплин:

- «Математические методы в экономике»;
- «Вероятностные методы в экономике»;
- «Информационные технологии в экономике и управлении»;
- «Экономическая теория»;
- «Государственное регулирование экономики»;
- «Статистика»;
- «Основы бухгалтерского учета»;
- «Финансы»;
- «Программирование»;
- «Экономика организации».

Дисциплина рассчитана на обучающихся, имеющих подготовку (знания, умения, навыки и компетенции) в области математики, информатики, информационных технологий и систем, глобальных сетей. Теоретические разделы курса базируются на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Математические методы в экономике», «Вероятностные методы в экономике» и «Программирование». Первые две дисциплины обеспечивают достаточно уверенное владение теорией множеств, булевой алгеброй и базовыми знаниями по логике первой ступени. Эти знания используются как для изучения основных понятий реляционной алгебры и реляционного исчисления, так для доказательства ряда утверждений, в частности теоремы об эквивалентности реляционной алгебры и реляционного исчисления. Изучение предшествующей дисциплины «Информационные технологии в экономике и управлении» должно вводить обучающегося в круг проблем, связанных с архитектурой современных ЭВМ, устройством и функционированием оперативной и внешней памяти и способствовать освоению разделов курса, касающихся систем хранения данных, распределенных и параллельных систем управления базами данных. Дисциплина «Программирование» должна обеспечить владение студентом объектно-ориентированным языком программирования, основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации. Помимо этого, для успешного освоения данного курса студент должен иметь навык самостоятельной работы с различными источниками информации (интернет, печатные издания), умением обобщать информацию, полученную из разных источников, умением представлять результаты своих исследований.

**Постреквизиты.** Результаты освоения дисциплины «Базы данных» будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- «Дискретная математика»;
- «Исследование операций»;
- «Распределенные системы в цифровой экономике»;
- «Информационная безопасность»;
- «Технология блокчейн и криптовалюта»;
- «Анализ и совершенствование бизнес-процессов».

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, также будут востребованы при прохождении практик, осуществлении проектной деятельности, выполнении курсовых и выпускной квалификационной работ, связанных с автоматизацией процессов хранения, защиты и обработки информации, в процессе подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСНОВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>ОК-3</b></p> <p>Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> основные закономерности взаимодействия человека и общества; принципы анализа предметных областей; тенденции развития современной теории хранилищ информации; задачи и принципы разработки баз данных; категории стандартов, используемых при проектировании баз данных; методы сбора и анализа данных; основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе, методы математической обработки информации; основные положения гуманитарных, социальных и экономических наук; возможности компьютерного анализа данных; возможности использования компьютерных сетей для получения данных.</p> <p><b>Уметь:</b> применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном языке и в профессиональной деятельности; использовать программное обеспечение; работать с информацией в глобальных сетях, читать тексты профессиональной направленности, деловую корреспонденцию, письменно оформлять и передавать информацию, целенаправленно отбирать, структурировать, анализировать научно-техническую и междисциплинарную информацию из иностранных научных источников.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками интерпретации и критического</p>

	<p>резюмирования полученной информации из различных источников, применения её в новых условиях; навыками решения социальных и профессиональных задач; навыками письменной речи, редактирования текстов профессионального и социально значимого содержания; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p>
<p><b>ПК-13</b> Умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p><b>Знать:</b> архитектурные решения в построении современных информационных систем; программные средства проектирования структур баз данных. модели баз данных; основные понятия, связанные с реляционной моделью данных; принципы построения и функционирования систем управления базами данных; методы, используемые для проектирования БД: метод декомпозиции и &lt;сущность—связь&gt; (ER -метод); нормальные формы реляционных отношений.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать и настраивать СУБД; проектировать реляционную базу данных с помощью современных средств разработки баз данных; использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем; использовать технические средства информационных систем в предметной области; создавать таблицы баз данных; выполнять основные приемы работы с наборами данных: навигация по набору данных, поиск записей в наборе данных, фильтрация записей и т.п.; проводить анализ предметной области; выявлять информационные потребности пользователей и разрабатывать требования к базам данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели базы данных.</p> <p><b>Владеть:</b> изобразительными средствами, используемыми в ER-моделировании; навыками систематизации программного обеспечения; навыками моделирования предметной области информационной системы; навыками разработки и администрирования БД в среде современной СУБД; методами инфологического проектирования и разработки схем баз данных.</p>
<p><b>ПК-15</b> Умение проектировать архитектуру электронного предприятия</p>	<p><b>Знать:</b> теорию баз данных и модели данных; принципы проектирования баз данных, обеспечения непротиворечивости и целостности данных; структурированный язык запросов SQL; категории стандартов, используемых при проектировании баз данных; также основные возможности СУБД реляционного типа; типы системы управления базами данных; язык структурированных запросов SQL.</p> <p><b>Уметь:</b> читать и понимать концептуальные и логические модели базы данных создавать и модифицировать базы данных использовать язык запросов для программного извлечения сведений из базы данных; создавать SQL-запросы; создавать отчеты; применять на практике формальные методы построения БД; применять средства выбранной СУБД для реализации</p>

	<p>прикладного ПО; выбирать инструментальные средства и технологии разработки баз данных.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями и инструментальными средствами администрирования СУБД; навыками разработки моделей данных; навыками разработки приложений баз данных; навыками использования языка SQL; навыками работы с современными СУБД; навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения.</p>
--	---

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 7 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 252.

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинары, лабораторный практикум с использованием активных и интерактивных форм и др.

Основные методы проведения практических занятий:

- Контекстное обучение (относится к неигровым имитационным методам) направлено на формирование целостной модели будущей профессиональной деятельности студента. При этом знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач. Активно используется при работе со студентами экономических специальностей.
- Методы группового решения творческих задач. Метод Дельфи помогает выбрать из предлагаемой серии альтернативных вариантов лучший: от членов группы требуется дать оценку каждого варианта в определенной последовательности. Очень удобен при построении и оценивании математических моделей реальных ситуаций в экономике.
- Проектирование. Метод проектов – это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов.

Интерактивные формы проведения лекций:

- проблемная лекция;
- лекция - визуализация;
- лекция - дискуссия;
- лекция с разбором конкретных ситуаций.

Интерактивные формы практических и лабораторных занятий:

- использование специализированных и прикладных программ;
- решение конкретных профессиональных ситуаций;
- компьютерное моделирование ситуаций;
- групповая дискуссия;
- мозговой штурм.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

- систематизация информации из различных источников;
- работа со специализированной литературой и электронными ресурсами;

- написание реферата;
- регулярная проработка курса прослушанных лекций;
- подготовка к выполнению лабораторных работ.

## **6. КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля:

- электронное тестирование;
- выполнение индивидуальных заданий (написание реферата);
- подготовка, выполнение и защита лабораторных работ.

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: **зачет, экзамен.**

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет, экзамен.**