

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
СОВРЕМЕННЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ

«Согласовано»

Начальник учебной части

Ерке Е.Э.

«25» 08 2024 г.



«Утверждаю»

Проректор СМУ

Максат Макамбаев

«Част» 20 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БАЗЫ ДАННЫХ

для специальности (направления специальности): **710300 – Прикладная информатика**

Форма обучения: очная/заочная

Виды учебной деятельности:

Программа	Всего часов				СРС	СРСП	Форма отчетности
	всего	аудиторных	лекция	Прак.раб			
2-курс, 3 семестр (О/О)	4 кр 120 час	60	30	30 ч	40 ч	20 ч	экзамен
2-курс, 3 семестр (З/О)	4кр 120 час	20	10	10	70 ч	30 ч	экзамен

«Согласовано»

Профилирующей кафедрой

_____ зав.каф.

от «_____» _____ 20__ г.

«Рассмотрено»

на заседании кафедры

от «_____» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ГОС (1578/1 от 21 сентября 2021 г), ОПОП направления 510200 - Прикладная математика и информатика, 710300 – Прикладная информатика и Положения о разработке УМК в СМУ.

Разработчик: Э.К. Эркулова

Жалал-Абад
2024 г.

Содержание

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	1
1.1 РЕКВИЗИТЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	3
3. ПРЕРЕКВИЗИТЫ И ПОСТРЕКВИЗИТЫ КУРСА	3
4. НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА	4
КУРС «БАЗЫ ДАННЫХ (MS ACCESS)» НЕОБХОДИМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С РЕЛЯЦИОННЫМИ БАЗАМИ ДАННЫХ. ОН ПОЗВОЛЯЕТ СТУДЕНТАМ НАУЧИТЬСЯ ПРОЕКТИРОВАТЬ, СОЗДАВАТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ, ПОИСКА, АНАЛИЗА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ. ДИСЦИПЛИНА СЛУЖИТ ОСНОВОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ SQL, СОВРЕМЕННЫХ СУБД И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.	4
5. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА	4
8 КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ НА ЭКЗАМЕНЕ	7
8.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ	8
9. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»	9
СПИСОК ТЕМ ДЛЯ СРС:	12
10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
11. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ	13
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18

1.1 Реквизиты дисциплины

Дисциплина : «Базы данных»

Курс: 2

Направление: 710300 – Прикладная информатика

Количество кредит часов: 4 кр (120 ч)

Форма обучения: очная/заочная

1.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 3	Семестр 3
	Всего часов 120 ч (О/О)	Всего часов120 ч (З/О)
Аудиторные занятия (всего)	60	20
В том числе:		
Лекции (Л)	30	10
Практические занятия (ПЗ)	30	10
Семинары (С)		
Лабораторные практикумы (ЛП)		
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Самостоятельная работа (всего)	60	100
СРСП	20	30
СРС	40	70
Форма контроля	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость (час.)	120 ч	120 ч

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Базы данных » является специальной дисциплиной, формирующей профессиональные знания, необходимые для будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.

3. Пререквизиты и постреквизиты курса

Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть следующими знаниями и навыками:

- **Основы информатики:** понимание архитектуры ПК, принципов хранения и обработки данных.
- **Операционные системы:** уверенная работа с файловой системой Windows.

- **Основы алгоритмизации и программирования:** базовые алгоритмы, логические конструкции, структуры данных.
- **Математическая логика и дискретная математика:** понимание логических операций, множеств и отношений.
- **Информационные технологии:** владение офисными приложениями, особенно Excel, и базовые навыки визуального представления данных.

Постреквизиты курса «Базы данных (MS Access)»

После прохождения курса студент сможет:

Применять знания при изучении более сложных курсов:

- **SQL и реляционные СУБД (MySQL, PostgreSQL);**
- **Разработка клиент-серверных приложений;**
- **Web-программирование с базами данных (PHP + MySQL, Python + SQLite);**
- **Информационные системы и аналитика данных;**
- **Проектирование ИС и ERP-систем.**

Участвовать в создании простых баз данных и интерфейсов в MS Access:

- создавать таблицы, запросы, формы, отчёты;
- разрабатывать пользовательские интерфейсы;
- организовывать ввод, поиск, фильтрацию и визуализацию данных;
- проектировать базовые модели данных (ER-диаграммы).

Выполнять дипломные и проектные работы с использованием баз данных и Access.

4. Необходимость изучения курса

Курс «Базы данных (MS Access)» необходим для формирования базовых навыков работы с реляционными базами данных. Он позволяет студентам научиться проектировать, создавать и использовать базы данных для хранения, поиска, анализа и визуализации информации. Дисциплина служит основой для изучения SQL, современных СУБД и разработки информационных систем.

5. Цели и задачи курса

Цель курса

Цель курса – приобретение студентами глубоких знаний и устойчивых умений по основам проектирования и изучения основополагающих характеристик баз данных (БД), моделирования и нормализации реляционных баз данных (РБД), поддержания жизненного цикла баз данных, выбора их структуры в зависимости от состава бизнес-процессов предметной области, разработки к БД интерфейса пользователя с целью последующего внедрения завершённой информационной системы

(ИС). Полученные знания в процессе изучения дисциплины должны дать возможность студентам в будущем самостоятельно решать задачи повышения общего уровня информационной культуры.

Задачи курса

1. Изучить основные понятия баз данных и структуры реляционных моделей.
2. Освоить работу с таблицами, связями, ключами и типами данных.
3. Научиться создавать и использовать запросы, формы и отчёты.
4. Развить умения проектировать простые ИС на базе MS Access.
5. Подготовить студентов к дальнейшему изучению SQL и клиент-серверных СУБД.
6. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ПК-4	способен моделировать и проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-7	способен осуществлять и обосновывать выбор базовые алгоритмы обработки информации программных средств и операционной среды при -проектировании информационной системы, программировать и тестировать приложения
ПК-8	способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные информационные процессы и ставить задачу по их автоматизации

В результате освоения дисциплины студент преобретет:

Знания:

- Основные понятия и принципы работы реляционных баз данных;
- Архитектура и функции СУБД MS Access;
- Типы данных, ключи, связи и нормализация данных;
- Алгоритмы поиска, фильтрации и группировки данных;
- Основы проектирования информационных систем на основе БД.

Умения:

- Создавать и связывать таблицы с корректными типами данных;
- Разрабатывать формы и отчёты для ввода, просмотра и печати информации;
- Создавать простые и составные запросы с условиями и агрегатами;
- Проектировать логическую модель предметной области;
- Обеспечивать целостность и надёжность хранения данных.

Навыки:

- Практическая работа в MS Access: таблицы, формы, отчёты, запросы;
- Решение прикладных задач автоматизации учёта и отчётности;
- Использование макросов и элементов управления для автоматизации операций;
- Визуальное моделирование структуры БД и пользовательского интерфейса;
- Подготовка мини-проектов по разработке простых баз данных (библиотека, склад, заказы и др.).

7. Образовательные технологии

Изучение дисциплины предполагает использование традиционных способов коллективного обучения – *лекций, лабораторных занятий, индивидуальных заданий с последующей отчетностью.*

Применяемые информационные технологии: *лекции в форме презентаций, обучающие и тестирующие программы, электронные учебники.*

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежного контроля по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы бакалавров:

- **формой текущего контроля знаний студентов (аудиторные занятия)** является контроль посещения лекционных и практических занятий, активность студентов на практических занятиях. Каждый из двух текущих контролей оценивается по **30 баллов**.

- **формой текущего контроля знаний студентов (внеаудиторные занятия)** является контроль СРСР, участие в НИРС (выступление на студенческой конференции, публикация статей)

- **формой итогового контроля знаний и умений бакалавров по курсу** является экзамен.

Текущий и рубежный контроль. Студенты после выполнения соответствующих (первому или второму модулю) практических и лабораторных работ допускаются к рубежному контролю. Каждый из двух рубежных контролей (модулей) оценивается по **30** балльной шкале.

Итоговый контроль. Итоговый контроль реализуется в форме защиты собственно созданных программ (в виде компьютерного тестирования) и оценивается по **30** балльной шкале.

Правила оценивания рубежного и итогового контроля.

8 Критерий оценки знаний студентов на экзамене

Выставление оценок на экзаменах осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа качества знаний студентов, и других положений, способствующих повышению надежности оценки знаний обучающихся, и устранению субъективных факторов.

В соответствии с действующими нормативными актами и рекомендациями Министерства образования и науки КР устанавливаются следующие критерии выставления оценок на экзаменах:

- **оценка "отлично"** выставляется студенту, который обнаружил на экзамене всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, который усвоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- **оценка "хорошо"** выставляется студенту, который на экзамене обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- **оценка "удовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, который ознакомился с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- **оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определенными соответствующей программой курса (перечень основных знаний и умений, которыми должны овладеть студенты, является обязательным элементом рабочей программы курса).

8.1. Оценка знаний (академической успеваемости) осуществляется по 100 балльной системе (шкале) следующим образом:

30 балльная система	100 балльная система	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки по GPA	Оценка по традиционной системе
26 - 30	87 – 100	A	4,0	Отлично
24 - 25	80 – 86	B	3,33	Хорошо
22 - 23	74 – 79	C	3,0	
20 - 21	68 - 73	D	2,33	Удовлетворительно
18 - 19	60 – 67	E	2,0	
9 - 17	31 - 60	FX	0	Неудовлетворительно
0 - 8	0 - 30	F	0	

8.2. Технологическая карта дисциплины

Всего	Ауд. часы	СРС, СРСП	1-модуль (90 ч., 30 б.)			2-модуль (90 ч., 30 б.)			Итоговый контроль (ЖТ) (30 б.)				По оц.	Всего		
			Ауд. ч.		СРС	Рубе	Ауд. ч.		СРС	Рубе	Лек	Лаб			СРС	Ито
			Лекция	Практические			Лекция	Практические								
90	45	45	15	30	45		15	30	45		30	30	30	30	106	
Баллы			30	30	30		30 б.	30	30		30	30 б.	30	30	30	
Итоги модулей			ТК=(Лек+Лаб+СРС)/3, М1=(ТК1+ТК2+РК1)/3			ТК=(Лек+Лаб+СРС)/3, М2=(ТК3+ТК4+РК2)/3			ИК=(Лек+Лаб+СРС)/3, Экз=М1+М2+ИК+П				100			

9. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Базы данных»

	Наименование тем лекционных занятий	Кол-во кр О/О	Кол-во кр З/О
1.	Лекция №1 Введение в базы данных. Понятие информации и данных	2	2
2.	Лекция №2 Реляционная модель данных: сущности, атрибуты, связи	2	2
3.	Лекция №3 СУБД: назначение, классификация, обзор Access	2	СРС
4.	Лекция №4 Структура базы данных в MS Access: таблицы, поля, типы данных	2	2
5.	Лекция №5 Ключи и связи между таблицами. Первичный и внешний ключ	2	СРС
6.	Лекция №6 Нормализация баз данных: формы нормализации и избыточность	2	СРС
7.	Лекция №7 Создание и редактирование таблиц в MS Access	2	СРС
8.	Лекция №8 Запросы: виды запросов, построение простых запросов	2	2
9.	Лекция №9 Составные, параметрические и перекрестные запросы	2	СРС
10.	Лекция №10 Формы: создание, настройка, управление элементами	2	СРС
11.	Лекция №11 Отчёты: принципы создания, группировка и сортировка данных	2	2
12.	Лекция №12 Макросы в MS Access: назначение и основы создания	2	СРС
13.	Лекция №13 Безопасность и резервное копирование баз данных	2	СРС
14.	Лекция №14 Проектирование базы данных: от предметной области к схеме	2	СРС
15.	Лекция №15 Автоматизация и интеграция Access с другими приложениями	2	СРС
		30ч	10

	Наименование тем практических занятий	Кол-во кр ОЧО	Кол-во кр ЗЧО
1.	Знакомство с интерфейсом MS Access. Создание новой базы данных	2	2
2.	Создание таблиц, установка типов данных и ограничений	2	2
3.	Заполнение таблиц данными, работа с ключами и индексами	2	СРС
4.	Установление связей между таблицами. Работа с мастером связей	2	2
5.	Создание простых запросов: выборка, фильтрация, сортировка	2	СРС
6.	Составные запросы: условия AND, OR, BETWEEN, LIKE	2	СРС
7.	Параметрические запросы: создание и тестирование	2	СРС
8.	Перекрёстные запросы и запросы на вычисления	2	2
9.	Создание форм: автоматическая и ручная настройка интерфейса	2	СРС
10.	Настройка кнопок, переключателей и элементов управления в формах	2	СРС
11.	Создание и оформление отчётов: структура, группировка, условия	2	2
12.	Разработка макросов для автоматизации действий	2	СРС
13.	Мини-проект: база данных для библиотеки / магазина / школы	2	СРС
14.	Импорт и экспорт данных. Связь Access с Excel и Word	2	СРС
15.	Контрольная работа: создание и защита собственной базы данных	2	СРС
		30ч	10

Задания для СРС и СРСП по курсу «Базы данных (MS Access)»

Тема	Задание СРС	Задание СРСП
1. Введение в базы данных	Написать конспект по истории СУБД и роли баз данных в ИТ	Мини-доклад: роль баз данных в современном обществе

2. Реляционная модель данных	Составить ER-модель предметной области «Библиотека»	Создание ER-диаграммы в Draw.io или аналогичном редакторе
3. СУБД и MS Access	Исследовать отличия MS Access от других СУБД и составить таблицу сравнения	Презентация на тему: MS Access как СУБД для малого бизнеса
4. Таблицы и типы данных	Проанализировать 5 типов данных и примеры их использования	Практическое задание: создание таблиц с типами данных
5. Ключи и связи	Нарисовать схему связей между таблицами для базы данных «Школа»	Проект: реализация связей между таблицами в Access
6. Нормализация данных	Описать три формы нормализации и привести примеры избыточности	Практикум: нормализация таблиц и устранение дублирования
7. Таблицы в MS Access	Составить план создания таблиц для БД «Склад»	Проверка структуры таблиц по чек-листу норм качества БД
8. Простые запросы	Создать список условий фильтрации и примеры простых запросов	Выполнение заданий с построением простых запросов в Access
9. Сложные запросы	Реализовать 3 сложных запроса: с группировкой, BETWEEN и параметрами	Разработка параметрического запроса по своей предметной области
10. Формы	Сделать макет формы для базы данных «Клиенты» и описать её элементы	Создание формы с элементами управления и фильтрацией
11. Отчёты	Привести пример отчёта по продажам: структура и группировка	Создание отчёта с группировкой и подведением итогов
12. Макросы	Исследовать, какие макросы можно применять в Access и описать 3 примера	Разработка макроса для автоматического запуска формы
13. Безопасность и резервное копирование	Составить алгоритм резервного копирования базы данных	Планирование резервного копирования базы данных в организации
14. Проектирование базы данных	Спроектировать ER-диаграмму для предметной области «Интернет-магазин»	Разработка проекта БД с документацией (описание, схема, таблицы)

15. Интеграция Access с другими приложениями	Описать способы экспорта данных из Access и привести пример связки с Excel	Импорт/экспорт данных: отработка действий и составление инструкции
--	--	--

Список тем для СРС:

1. Разработка базы данных для учета студентов учебного заведения
2. Проектирование БД «Электронная библиотека» с формами поиска и выдачи книг
3. Автоматизация учета продаж в магазине бытовой техники
4. База данных для управления заявками и ремонтом в сервисном центре
5. Разработка БД для медицинского центра: приём, врачи, пациенты
6. Система учета товаров на складе с возможностью фильтрации по срокам годности
7. База данных для организации курсов и записи слушателей
8. Учёт посещаемости и успеваемости в школьной базе данных
9. Автоматизация гостиничного бизнеса: БД для бронирования номеров
10. Информационная система «Спортивный клуб» (члены клуба, абонементы, тренировки)
11. База данных «Автосалон»: учёт автомобилей, клиентов и продаж
12. Учёт заявок на проведение мероприятий (конференции, выставки и т.п.)
13. Разработка базы данных для туристического агентства
14. Информационная система для кадрового отдела организации
15. Учёт аренды оборудования в прокатной компании
16. База данных «Стоматология»: учёт приёма пациентов и процедур
17. Учёт и контроль за выполнением курсовых работ в учебном заведении
18. База данных для автомастерской: учёт клиентов, заказов и услуг
19. Учёт деловой переписки организации с автоматизацией отчетов
20. Информационная система библиотечного фонда с выдачей отчётов

10. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования Т.В Гвоздева. 2020 г

1. «Базы данных»

Автор: С. Д. Кузнецов

Издательство: МГУ

[Скачать PDF](#)

Конспект лекций по теории баз данных, включая реляционную модель, транзакции и архитектуру СУБД.

2. **«Системы баз данных. Полный курс»**
Авторы: Г. Гарсия-Молина, Д. Ульман, Д. Уидом
[Скачать PDF](#)
Подробный курс по системам баз данных, охватывающий архитектуру, проектирование и реализацию.
3. **«Основы технологий баз данных»**
Авторы: Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева
[Скачать PDF](#)
Учебное пособие по основам технологий баз данных, включая SQL и PostgreSQL.
4. **«Введение в реляционные базы данных и программирование на языке SQL»**
Автор: Н. Р. Бухараев
[Скачать PDF](#)
Краткое введение в реляционные базы данных и язык SQL.
[Учебники по Microsoft Access](#)
1. **«Создание баз данных в Microsoft Access»**
Автор: М. А. Ковалева
[Скачать PDF](#)
Учебно-методическое пособие по созданию баз данных в MS Access.
2. **«Access 2010 в примерах»**
[Скачать PDF](#)
Пособие с практическими примерами по работе в MS Access 2010.
3. **«Access 2007 для чайников»**
Авторы: Кауфельд и др.
[Скачать PDF](#)
Пошаговое руководство по работе с MS Access 2007 для начинающих.
4. **«Самоучитель Access 2010»**
Авторы: Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина
[Скачать PDF](#)
Подробный самоучитель по MS Access 2010 с практическими примерами.
5. **«Введение в Microsoft Access. Применение VBA для гуманитариев»**
Авторы: Н. Н. Дмитриев, В. Ю. Сахаров
[Скачать PDF](#)
Учебное пособие по основам Microsoft Access и применению VBA, предназначенное для студентов гуманитарных вузов.

11. Вопросы для подготовки к экзамену

Экзаменационные вопросы

1. Что такое реляционная модель данных и какие ее основные принципы?
2. В чем заключается сущность понятия «отношение» в контексте реляционных баз данных?
3. Что такое первичный ключ и зачем он нужен?

4. Чем первичный ключ отличается от внешнего ключа?
5. Что такое составной ключ и когда он используется?
6. В чем заключается концепция целостности данных?
7. Что такое референтная целостность и как она реализуется в MS Access?
8. Какие бывают типы отношений между таблицами (связей) и приведите примеры (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим)?
9. Для чего нужна нормализация базы данных?
10. Опишите первую, вторую и третью нормальные формы (1НФ, 2НФ, 3НФ).
11. Что такое денормализация и когда она применяется?
12. Какие типы данных поддерживаются в MS Access?
13. Для чего предназначен тип данных «Автонумерация»?
14. Какие существуют типы запросов в Access?
15. Что такое селективный запрос (SELECT-запрос) и для чего он используется?
16. Чем отличаются простые запросы от сложных (составных) запросов?
17. Что такое параметрический запрос?
18. Что такое сводный (кросс-табличный) запрос?
19. Каковы основные возможности форм в MS Access и для чего они используются?
20. Для чего предназначены отчеты в Access?
21. В чем состоит роль макросов в автоматизации работы с базой данных?
22. Что такое VBA-модуль и чем он отличается от макроса в Access?
23. Какие возможности по интеграции с другими приложениями (например, Excel, Outlook) предоставляет MS Access?
24. Как осуществляется импорт данных из файлов Excel в Access?
25. Как происходит экспорт данных из Access в Excel?
26. Что такое безопасность базы данных и какие средства защиты (пароль на базу, разграничение прав) предлагает Access?
27. Как в Access реализуется процедура резервного копирования базы данных?
28. Какова структура файла базы данных Access и какие объекты (таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы) входят в ее состав?
29. Опишите основные элементы интерфейса Microsoft Access (лента, навигационная панель, область объектов и т.д.).
30. Какие механизмы доступны для автоматизации обработки данных в Access (макросы, VBA-модули, события форм и т.д.)?

Терминологические вопросы

1. Что понимается под «реляционной базой данных»?
2. Дайте определение понятию «таблица» (отношение).

3. Что такое «запись» (кортеж) в контексте базы данных?
4. Что называется «полем» (атрибутом) в таблице?
5. Объясните термин «атрибут» (в реляционной модели).
6. Что такое первичный ключ?
7. Что такое внешний ключ?
8. Что такое составной (композиционный) ключ?
9. Что такое уникальный индекс?
10. Объясните термины «суперключ» и «кандидатный ключ».
11. Что такое референтная (ссылочная) целостность?
12. Что называется «индекс таблицы»?
13. Что такое SQL?
14. Что означают аббревиатуры DDL и DML?
15. Что называется «запрос» (Query) в контексте Access?
16. Что такое SELECT-оператор?
17. Что такое JOIN (операция соединения таблиц)?
18. Что такое подзапрос?
19. Что такое кросс-табличный (сводный) запрос?
20. Что такое макрос в MS Access?
21. Что такое VBA-модуль?
22. Что такое форма (в контексте Access)?
23. Что такое отчет (Report) в Access?
24. Что такое Master/Detail форма?
25. Что такое сводная таблица (PivotTable)?
26. Что означает аббревиатура ODBC?
27. Что называется отношением «многие-ко-многим»?
28. Что называется объектом Access и какие основные типы объектов существуют (таблица, запрос, форма, отчет, макрос, модуль)?
29. Что означает понятие «front-end» и «back-end» базы данных?
30. Что такое тип данных «Автонумерация»?

Практические задачи

1. Создайте таблицу «Клиенты» с полями: Код клиента (числовой, первичный ключ), Фамилия (текстовый), Имя, Адрес, Телефон, Дата регистрации. Укажите типы данных и параметры полей.
2. Используя Конструктор запросов, составьте запрос, выбирающий из таблицы «Заказы» все заказы за текущий год.
3. Сформируйте составной запрос, объединяющий данные из таблиц «Студенты» и «Оценки» по полю «Номер студента».
4. Напишите SQL-запрос на выборку имени и фамилии клиентов из таблицы «Клиенты», родившихся до 1990 года.
5. Постройте форму для ввода данных о новых товарах (таблица «Товары» с полями: Код, Наименование, Цена, Количество).
6. Создайте отчет, в котором приведены все продажи по регионам и итоговый годовой оборот.

7. Напишите макрос, который при открытии базы автоматически запускает запрос «Сводная статистика».
8. Импортируйте таблицу с данными из файла Excel в базу Access (опишите последовательность действий).
9. Экспортируйте результат запроса «Отчет по зарплате» в Excel (опишите последовательность действий).
10. Создайте сводную (кросс-табличную) форму, отображающую сумму продаж по месяцам.
11. Настройте отношение «один ко многим» между таблицами «Сотрудники» и «Отделы» (через поле «Код отдела»).
12. Установите пароль на базу данных Access (опишите процесс задания пароля).
13. Реализуйте автоматическое обновление данных в таблице Access из внешнего источника (например, связанный Excel-файл).
14. Составьте макрос для автоматической отправки отчета по электронной почте при нажатии кнопки.
15. Создайте запрос, который удалит из таблицы «Учителя» записи о преподавателях, уволившихся до 2010 года.
16. Создайте запрос на добавление записей из таблицы «Клиенты_NEW» в основную таблицу «Клиенты».
17. Опишите последовательность действий по восстановлению базы данных из резервной копии.
18. Разработайте структуру таблиц и связей для БД «Школа» (учащиеся, учителя, предметы, оценки).
19. Создайте вычисляемое поле в запросе «Продажи» для вычисления суммы со скидкой 10%.
20. Реализуйте проверку целостности при добавлении записи в связанную таблицу (включите принудительную проверку ссылочной целостности).
21. С помощью VBA напишите процедуру, которая при нажатии кнопки добавляет новую запись в таблицу.
22. Опишите, как объединить данные из двух таблиц «Сотрудники_old» и «Сотрудники_new» в одну.
23. Сформулируйте SQL-запрос, который подсчитает количество студентов в каждой группе (используйте агрегатные функции GROUP BY).
24. Создайте макрос, который при вводе даты запускает запрос с этой датой в качестве параметра.
25. Откройте таблицу «Продажи» в режиме конструктора и добавьте новое поле «Статус».
26. С помощью мастера форм создайте форму для отчета о движении товаров.

27. Создайте отчет, выводящий данные, сгруппированные по категориям товаров.
28. Спроектируйте запрос с использованием подзапроса: выберите сотрудников, зарплата которых выше средней.
29. Откройте базу в эксклюзивном режиме, добавьте новую таблицу, затем снова включите обычный режим.
30. Создайте макрос для очистки записей из таблицы «Лог» по заданному условию раз в день.

Ситуационные вопросы

1. Пользователь базы Access создал дублирующие таблицы «Продукты» и случайно ввел в обе таблицы данные. Как синхронизировать информацию и устранить дублирование?
2. После обновления поля «Цена» в таблице «Товары» база перестала корректно вычислять итоговую сумму в отчете. Какова возможная причина и как ее исправить?
3. При открытии таблицы «Сотрудники» возникает сообщение об ошибке из-за отсутствия связанной таблицы «Отделы». Какие действия следует предпринять?
4. Необходимо организовать многопользовательский доступ к базе Access через локальную сеть. Какие меры нужно предпринять?
5. Базу Access необходимо сделать доступной в облаке. Какие существуют варианты решения (например, SharePoint, облачное хранилище)?
6. Поле «Скидка» используется для математических вычислений, но данные вводятся как текст, возникают ошибки. Какую настройку поля нужно изменить?
7. Пользователь хочет создать сложный отчет с группировкой, но не знает SQL. Как помочь пользователю решить эту задачу?
8. Кто-то случайно удалил часть данных в таблице «Заказы». Какую стратегию восстановления данных можно применить?
9. Компания хочет изменить структуру БД, добавив новые поля для аналитики. Какие этапы проектирования базы необходимо соблюдать?
10. При попытке сохранить базу Access появляется сообщение о превышении максимального размера файла. Какие шаги нужно предпринять?
11. При попытке объединить две таблицы «Студенты» и «Выпускники» через запрос возникла ошибка из-за разных типов данных полей. Как решить эту проблему?
12. Пользователь хочет связать Access с базой данных SQL Server. Как это можно реализовать?
13. Нужно регулярно рассылать отчеты из Access по электронной почте. Как можно автоматизировать этот процесс?

14. Пользователь не может войти в базу из-за забытого пароля. Какие опции восстановления или обхода существуют?
15. В Access используется связанная таблица из Excel, но данные в Excel часто меняются. Как обеспечить актуальность данных в Access?
16. По новым требованиям необходимо добавить разграничение прав доступа к данным. Какие шаги следует предпринять?
17. Учетная запись администратора была удалена. Как восстановить административный доступ к базе?
18. Нужно реализовать хранение истории изменений данных в таблице (логирование). Как это можно сделать в Access?
19. Интерфейс формы оказался неудобным, пользователи часто делают ошибки при вводе. Как можно улучшить интерфейс и навигацию формы?
20. Требуется импортировать данные поставщиков, но поставляемые файлы имеют разную структуру. Как подойти к этой задаче?
21. Необходимо автоматическое создание резервной копии базы при закрытии приложения. Как это организовать?
22. Регулярно необходимо проверять целостность базы и исправлять ошибки. Какие инструменты Access можно для этого использовать?
23. При совместной работе пользователей записи периодически блокируются. Как улучшить параллельный доступ и минимизировать конфликты?
24. Требуется провести обучение пользователей работе с формами и отчетами Access. Как это организовать наиболее эффективно?
25. База данных растет быстрыми темпами. Какие меры для повышения производительности можно принять?
26. База данных Access должна использоваться на мобильных устройствах. Какие существуют возможности для этого (например, Access Web Apps)?
27. Поставлена задача формировать отчеты Access в формате Excel вместо их генерации внутри Access. Какие способы экспорта можно использовать?
28. Необходимо связать базу Access с внешними данными через ODBC. Как это можно сделать?
29. Требуется провести аудит безопасности базы данных. Какие аспекты нужно проанализировать?
30. Пользователь не видит некоторые таблицы, хотя знает об их существовании. Какие могут быть причины и как решить эту проблему?

12. Методические указания для преподавателей дисциплины (модуля)

1 Цель методических указаний

Обеспечить единые подходы к проведению занятий, контролю знаний и формированию компетенций у студентов при изучении дисциплины «Базы данных (MS Access)».

Общие рекомендации по организации учебного процесса

- **Форма обучения:** очная, заочная или смешанная;
- **Рекомендуемая методика:** сочетание теоретических лекций с практико-ориентированными занятиями и проектной работой;
- **Принцип обучения:** от простого к сложному: от базовой структуры таблиц до построения запросов и автоматизации базы с помощью макросов и форм.

Методические рекомендации по проведению лекций

- Лекции должны сопровождаться показом слайдов, схем реляционных моделей, демонстрацией интерфейса Access.
- Желательно использовать реальные примеры (база данных «Библиотека», «Магазин», «Университет»).
- По возможности – демонстрировать работу в Access в реальном времени: создание таблиц, форм, запросов.

Методические рекомендации по проведению практических занятий

- На каждом занятии студент должен выполнять индивидуальное задание на компьютере (таблица, запрос, форма, отчёт).
- Обязательно предусматривать этап *проверки работоспособности* базы и *коррекции ошибок*.
- Введение проектной работы в конце семестра (мини-базы с ER-диаграммой, формами, запросами и отчётами).
- Акцентировать внимание на навыках: нормализация, построение запросов, интерфейс, логика автоматизации.

Оценивание знаний

Формы контроля:

- Опрос, тестирование (на основе экзаменационных вопросов),
- Проверка практических заданий,
- Самостоятельные работы (СРС, СРСП),
- Защита проекта (курсовой работы или финальной базы данных).

Рекомендуемые критерии:

- Полнота и корректность структуры БД;
- Умение использовать запросы, формы, отчёты;

- Грамотность оформления и логика проектных решений;
- Обоснованность выбора связей и типов данных.

Рекомендованные электронные ресурсы и ПО

- MS Access (версии 2010, 2016 и выше);
- Онлайн-платформы для ER-диаграмм (draw.io, dbdiagram.io);
- Электронные учебники (см. [список литературы](#));
- Образцы готовых баз Access для анализа и доработки.

Формируемые компетенции

- **ПК-4:** моделирование и проектирование ИС;
- **ПК-7:** выбор алгоритмов обработки, программирование, тестирование;
- **ПК-8:** моделирование структур данных, автоматизация ИП.

График проведенных практических занятий

	Дата проведения лекционного занятия по расписанию	Дата проведения практического занятия по расписанию	Дата проведения по расписанию СРСР
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			