

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

ФГОУ ВО Кушжева Саида Казбековна

высшего образования «Майкопский государственный технологический

Должность: Ректор

университет» в поселке Яблоновском

Дата подписания: 05.08.2025 22:25:48

Уникальный программный ключ:

71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975ebf Политехнический колледж

Методические указания
по выполнению практических работ
по дисциплине «Информатика»

УДК 002.6(07)

ББК 73

М-54

Автор:

Схаплок А.А. – преподаватель первой категории

Настоящее методическое пособие подготовлено по разделу «Система управления базами данных Microsoft Access» дисциплины ЕН.В.03 Информатика специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров. Методическое пособие полностью соответствует требованиям государственного образовательного стандарта по дисциплине. Методическое пособие предназначено для специальностей среднего профессионального образования

Пояснительная записка

Настоящая методическая разработка составлена по разделу «Система управления базами данных Microsoft Access» рабочей программы подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности Т38.02.05 Товароведение и экспертиза потребительских товаров

Методическая разработка по информатике предназначена для оказания помощи преподавателям средних специальных учебных заведений при подготовке к проведению занятий с учащимися по данному разделу.

Преподаватель при составлении плана проведения занятия может вносить отдельные дополнения и изменения, исходя из собственного опыта, а также местных конкретных условий.

В настоящей методической разработке использованы практические работы с подробным описанием хода работы. Они все взаимосвязаны и выполняются в указанной последовательности. Практические работы предназначены для выработки навыков по разработке, созданию и редактированию баз данных. Выполнение этих работ не оценивается.

Изучение раздела проводится методом рассказа с обязательным использованием наглядных пособий и технических средств обучения.

Занятие 1.
Тема 1. Вводная лекция.

1. Общие сведения
2. Работа с БД в Access
 - 2.1. Запуск Access
 - 2.2. Создание БД
 - 2.3. Окно БД
 - 2.4. Открытие БД

1. Общие сведения.

Access – это *система управления базами данных* (СУБД). Под *системой управления* понимается комплекс программ, который позволяет хранить не только большие массивы данных в определенном формате, но и обрабатывать их, представляя в удобном для пользователя виде. С помощью Access можно разрабатывать не только удобные формы ввода и просмотра данных, но и составлять сложные отчеты.

Access – это реляционная СУБД. Это означает, что с ее помощью можно работать одновременно с несколькими таблицами базы данных (БД). Применение реляционной СУБД помогает упростить структуру данных и таким образом облегчить выполнение работы.

2. Работа с БД в Access

2.1. Запуск Access

Для запуска Access сначала нужно щелкнуть по кнопке Пуск и переместить указатель мыши в появившемся меню на элемент Программы. При этом Windows отобразит меню, содержащее все доступные приложения или группы приложений. В этом меню указатель мыши переместить на название программы Microsoft Access и произвести щелчок.

После запуска Access отображает диалоговое окно, которое позволяет создать новую БД или открыть уже существующую.

2.2. Создание БД

Создать новую БД можно одним из следующих способов:

- в диалоговом окне, которое появляется при запуске программы, выбрать переключатель Новая БД и щелкнуть по кнопке Ok;
- выполнить команду Файл, Создать (если исходного диалогового окна нет на экране). Появляется диалоговое окно, в котором нужно выбрать элемент БД и щелкнуть Ok.

В обоих случаях появляется диалоговое окно Файл новой БД, чтобы дать возможность определить имя и папку новой БД.

В поле Имя файла нужно ввести имя создаваемой БД и щелкнуть по кнопке Создать. Если создать новый файл с тем же именем, что и уже существующий файл, то этот файл будет удален и будут уничтожены все данные в нем. Access запрашивает подтверждение перед тем, как перезаписать файл. Access автоматически присваивает файлу расширение .mdb.

Раскрывающийся список Папка позволяет выбрать один из дисков компьютера и любую папку на нем для сохранения файла. По умолчанию Access

сохраняет файлы в папке Мои документы диска С:

2.3. Окно БД

После создания или открытия БД Access отображает окно БД, которое позволяет работать со всеми объектами в БД. Это окно имеет вкладки с названиями различных типов объектов Access. Щелкнув по одной из них, можно отобразить список объектов этого типа (если БД содержит такие объекты).

Для выполнения различных действий с этими объектами можно использовать кнопки, находящиеся в этом же окне:

- создать – для создания нового объекта того типа, который отображается;
- открыть – для просмотра содержимого выделенного объекта или ввода данных в выделенный объект;
- конструктор – для изменения структуры выделенного объекта.

2.4. Открытие БД

Открыть существующую БД можно одним из следующих способов:

- в диалоговом окне, которое появляется при запуске программы, выбрать переключатель Открыть БД и щелкнуть по кнопке Ок;
- выполнить команду Файл, Открыть (если исходного диалогового окна нет на экране).

В обоих случаях появляется диалоговое окно Открытие файла БД, в котором отображается список имен всех имеющихся БД. Нужно выделить имя открываемой БД щелчок по нему, а затем щелкнуть по кнопке Открыть.

Занятие 2

Тема 2. Однотабличные БД)

1. Структура таблицы
2. Создание таблицы
3. Типы данных
4. Ввод и редактирование данных
 - 4.1. Ввод и редактирование данных
 - 4.2. Сортировка данных
 - 4.3. Фильтр

1. Структура таблицы

Основным структурным компонентом БД является таблица. В таблицах хранятся вводимые пользователем данные. Внешне каждая таблица Access выглядит как обычная таблица – она состоит из столбцов и строк. Столбцы в таблицах Access принято называть полями, а строки – записями. Каждая запись таблицы содержит всю необходимую информацию об отдельном элементе БД.

При разработке структуры таблицы прежде всего надо определить названия полей, из которых она должна состоять, типы полей и их размеры. Каждому полю таблицы присваивается уникальное имя, которое не может содержать более 64 символов. Имя желательно должно быть таким, чтобы функция поля узнавалась по его имени. Далее надо решить, данные какого типа будут содержаться в каждом поле.

2. Создание таблицы

Таблицу БД можно создать с помощью окна БД. В окне БД нужно выбрать вкладку Таблицы щелчком по ее названию. Создание таблицы БД нужно начать с щелчка по кнопке Создать. Access выдает на экран диалоговое окно, которое позволяет выбрать один из возможных способов создания таблиц:

- режим таблицы;
- конструктор;
- мастер таблиц;
- импорт таблиц;
- связь с таблицами.

Режим таблицы создает новую таблицу и отображает ее в Режиме таблицы, так что можно сразу же вводить данные. Вновь созданная таблица имеет 20 полей, проименованных соответственно с Поле1 по Поле20. Но можно переименовать их, выполнив двойной щелчок по заголовкам столбцов и набрав новое имя с клавиатуры. Затем вводят в таблицу данные. При первом сохранении таблицы Access определяет тип данных в каждом поле. Базируясь на тех данных, которые введены.

Импорт таблицы и Связь с таблицами позволяют создавать специальные типы таблиц, используемые для работы с данными из других приложений.

Мастер таблиц позволяет создать таблицу с помощью Мастера. Мастер – специальная программа, помогающая в решении какой-то задачи или создания объекта определенного типа. Работа с Мастером происходит в диалоговом режиме: программа-мастер задает вопросы о содержании, стиле и формате объекта, а затем создает этот объект без вмешательства пользователя.

Создание таблицы в Режиме Конструктора – это легкий в использовании и наиболее быстрый путь создания таблиц. При конструировании таблицы необходимо задать имена полей, а также типы данных, которые будут находиться в каждом из этих полей. Поле может содержать данные только одного из возможных типов.

Окно Таблица в режиме Конструктора содержит три колонки: Имя поля, Тип данных и Описание. Для определения некоторого поля нужно указать имя этого поля в первой колонке Конструктора, затем переместить курсор в колонку Тип данных. Access автоматически в этом поле выдает тип текстовый и добавляет кнопку с изображением стрелки вниз, щелкнув по которой можно отобразить список всех возможных типов данных. из этого списка можно выбрать любой тип. Использовать столбец Описание не обязательно.

Можно в любое время сохранить изменения, вносимые в таблицу во время разработки, выполнив команду Файл, Сохранить. Когда таблица сохраняется впервые, Access выдает на экран окно Сохранение, которое дает возможность дать имя таблице. Access предлагает имя таблицы Таблица1, но следует таблицам присваивать более осмысленные имена, чтобы в будущем облегчить для себя процесс идентификации и работы с ними.

Все объекты в Access, включая таблицы, должны иметь имена удовлетворяющие следующим правилам:

- длина имени не должна превышать 64 символов;

- имена могут включать в себя любые символы, кроме квадратных скобок, точки и восклицательного знака;
- имена не могут включать символы управления (т.е. символы, которые нельзя ввести с клавиатуры обычным способом);
- имена могут включать пробелы, но не могут начинаться с пробела.

3. Типы данных

Access, как и другие СУБД, требует определять тип данных, которые будут содержаться в каждом поле. Есть возможность выбрать следующие типы данных:

- *текстовый* – произвольный текст, содержащий до 255 символов, включая буквы, цифры и специальные символы;
- поле Мемо – для хранения комментариев до 65000 символов. В отличие от текстовых полей имеет переменную длину и пользователь не задает ее максимального размера;
- *числовой* – содержит числовые данные, которые используются в вычислениях. Тип чисел, которые содержит поле, и точность вычислений зависят от размера, который пользователь задает числовому полю;
- *дата/время* – содержит информацию о дате и времени. В зависимости от формата, который пользователь присваивает полю, можно вводить в него значения даты и времени в той или иной форме;
- *денежный* – содержит числа, используемые в денежных расчетах, используемые в расчетах с точностью до четырех цифр справа от десятичной запятой;
- *счетчик* – содержит последовательные числа, которые Access вводит автоматически. Нельзя изменить числа, которые Access вводит в это поле;
- *логический* – используется для хранения только двух значений, определяемых как Истина и Ложь, Да/Нет или Вкл/Выкл, в зависимости от формата, который пользователь задает данному полю.

Access автоматически осуществляет программную проверку ввода данных на основе типа поля. Если пользователь попытается ввести в поле данные не того типа, они не будут приняты и пользователь получит от Access сообщение об ошибке.

4. Ввод и редактирование данных

4.1. Ввод и редактирование данных

Ввод данных в ячейки таблицы осуществляется обычным образом – курсор переводится в нужную ячейку, и вводятся в нее данные с клавиатуры. Можно редактировать текущее значение, меняя в нем отдельные символы. Для этого надо в ячейке таблицы произвести двойной щелчок или нажать клавишу F2.

Для всех типов полей (кроме типа Счетчик) можно самостоятельно задавать ограничения для вводимых данных. Для этого в режиме конструктора надо выбрать вкладку *Общие*, перевести курсор в поле с именем *Условие на значение* и ввести ограничение на данные. Когда ограничения задаются на текстовое поле, обычно задаются слова, которые могут присутствовать в данном поле.

Можно использовать еще один удобный инструмент при вводе данных – параметр *Значение по умолчанию* (находится также на вкладке *Общие*). Здесь можно

задавать данные, которые Access будет вводит по умолчанию при заполнении таблицы. Это удобно использовать, когда большинство значений данного поля одинаковы и лишь некоторые отличаются.

При редактировании больших таблиц можно использовать поиск для нахождения редактируемых данных. Для этого курсор надо перевести в любую ячейку поля, начиная с которой будет вестись поиск, затем выполнить команду Правка, Найти. В появившемся окне ввести образец искомых данных и щелкнуть по кнопке Найти. Если значение найдено, курсор перейдет в эту ячейку. Для поиска другой ячейки с такими же данными нужно щелкнуть по кнопке Найти далее.

Иногда требуется значение некоторой ячейки заменить на другое значение. Для этого курсор надо перевести в ячейку, начиная с которой будут заменяться некоторые данные, затем выполнить команду Правка, Заменить. В появившемся окне ввести образцы того, что надо заменить и на что заменить. Если необходимо заменить все одинаковые исходные значения, нужно щелкнуть по кнопке Заменить все. Если нужно заменять выборочно, то сначала щелкнуть по кнопке Найти далее, просмотреть найденную запись, а затем щелкнуть по кнопке Заменить или Найти далее.

4.2. Сортировка данных

Для удобства просмотра можно сортировать записи в таблице в определенной последовательности (по возрастанию или по убыванию). Прежде чем выполнить сортировку, следует выбрать несколько соседних полей (или одно поле), используемые для сортировки. После этого выполнить команду Записи, Сортировка, Сортировка по возрастанию (сортировка по убыванию). Сортировка записей начинается с крайнего левого выделенного поля. Если значения в этом поле совпадают, то сортировка проводится по второму полю и т.д. Если нужно восстановить исходный порядок отображения записей, нужно выполнить команду Записи, Удалить фильтр.

4.3. Фильтр

Фильтр – это набор условий, применяемых для отбора подмножества записей. В Access существуют следующие типы фильтров:

- фильтр по выделенному фрагменту,
- обычный фильтр,
- расширенный фильтр,
- фильтр по вводу.

Фильтр по выделенному фрагменту – это способ быстрого отбора записей по выделенному образцу. Для выполнения этого фильтра нужно выделить образец, по которому будет осуществляться отбор, а затем выполнить команду Записи, Фильтр, Фильтр по выделенному. Для отмены фильтра нужно выполнить команду Записи, Удалить фильтр.

Занятие 3

Практическое занятие 2.1. Создание однотабличной БД.

Практическая работа №1. Создание базы данных

1. Создайте новую базу данных

2. Создайте таблицу базы данных
3. Определите поля таблицы в соответствии с таблицей 1.
4. Сохраните созданную таблицу

Имя поля	Тип данных	Описание
Код студента	Счетчик	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Дата рождения	Дата/время	
Специальность	Текстовый	
Телефон	Текстовый	
Наличие стипендии	Логический	
Размер стипендии	Денежный	

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для создания новой базы данных:

- загрузите Access, в появившемся окне выберите пункт **Новая база данных**
- в окне «Файл новой базы данных» задайте имя вашей базы данных (студент ...)
- щелкните по кнопке «Создать»

2. Для создания таблицы базы данных:

- в окне базы данных выберите вкладку *Таблицы*, а затем щелкните по кнопке «Создать»
- в окне **Новая таблица** выберите пункт *Конструктор* и щелкните по кнопке «ОК»

3. Для определения полей таблицы:

введите в строку столбца «Имя поля» имя первого поля *Код студента*

в строке столбца «Тип данных» щелкните по кнопке списка и выберите тип данных *Счетчик*. Поля вкладки *Общие* оставьте такими, как предлагает Access

4. Для сохранения таблицы:

- выберите пункт меню **Файл, Сохранить**
- в диалоговом окне «Сохранение» введите имя таблицы Студенты
- щелкните по кнопке «ОК»

Практическая работа №2. Заполнение базы данных

1. Введите ограничения на данные, вводимые в поле «Специальность»; должны вводиться только слова Экономика, Финансы, Товароведение
2. Задайте текст сообщения об ошибке, который будет появляться на экране при вводе неправильных данных в поле «Специальность»
3. Задайте значение по умолчанию для поля «Специальность» в виде слова Экономика
4. Введите ограничения на данные в поле «Код»; эти данные не должны повторяться
5. Заполните таблицу данными в соответствии с таблицей 2 и проверьте реакцию системы на ввод неправильных данных в поле «Специальность»

6. Измените ширину каждого поля в соответствии с шириной данных
7. Произведите поиск в таблице студента Иванова
8. Произведите замену данных: измените стипендию студента Петрова с 70 р. на 105 р.
9. Произведите сортировку данных в поле «Год рождения» по убыванию
10. Произведите фильтрацию данных по полям «Специальность» и «Имя»
11. Просмотрите созданную таблицу, как она будет выглядеть на листе бумаги при печати

Таблица 2.

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Специальность	Телефон	Наличие стипендии	Размер стипендии
1.	Инин	Юрий	Петрович	12.04.82	Финансы	112-34-32	Да	70 р.
2.	Иванов	Олег	Дмитриевич	30.05.81	Экономика	543-85-36	Да	87 р.
3.	Миронова	Вера	Алексеевна	01.02.82	Экономика	357-83-76	Нет	0 р.
4.	Петров	Денис	Сергеевич	14.09.82	Финансы	745-87-23	Да	70 р.
5.	Иванов	Сергей	Иванович	25.11.83	Товароведение	456-23-76	Нет	0 р.
6.	Истомина	Вера	Андреевна	29.12.81	Экономика	781-45-45	Да	105 р.
7.	Гришин	Юрий	Викторович	12.12.82	Экономика	233-45-74	Да	87 р.
8.	Петров	Андрей	Иванович	11.10.81	Товароведение	568-36-78	Нет	0 р.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для задания условия на значение для вводимых данных:
 - войдите в режим *Конструктор* для проектируемой таблицы. Если вы находитесь в окне базы данных, то выберите вкладку *Таблицы* и щелкните по кнопке «Конструктор». Если вы находитесь в режиме таблицы выполните команду **Вид, Конструктор**
 - в верхней части окна щелкните по полю «Специальность»
 - в нижней части окна щелкните по строке параметра *Условие на значение*
 - щелкните по кнопке «...» для определения условий на значение при помощи построителя выражений
 - в появившемся окне напишите слово *Экономика*, затем щелкните по кнопке «От», напишите *Финансы*, снова щелкните по той же кнопке, напишите *Товароведение* и щелкните по кнопке «ОК»
 2. В строке *Сообщения об ошибке* введите предложение «Такой должности нет, правильно введите данные»
 3. В строке *Значение по умолчанию* введите слово *Экономика*
 4. Введите ограничения на данные в поле «Код»
 - в верхней части окна щелкните по полю «Код студента»
 - в нижней части окна щелкните по строке параметра *Индексированное поле*
 - выберите в списке пункт **Да (совпадения не допускаются)**
 - перейдите в режим **Таблица**, выполнив команду **Вид, Режим таблицы**. На вопрос о сохранении таблицы щелкните по кнопке «Да»
 5. Введите данные в таблицу в соответствии с таблицей 1.2. Попробуйте в поле «Специальность» любой записи ввести слово *Правоведение*. Посмотрите, что получилось
 6. Для изменения ширины каждого поля таблицы в соответствии с шириной данных:
- 10

- щелкните по любой строке поля «Код»
 - выполните команду **Формат, Ширина столбца**
 - в появившемся окне щелкните по кнопке «По ширине данных»
 - проделайте эту операцию с остальными полями
7. Для поиска в таблице студента Иванова:
- переведите курсор в первую строку поля «Фамилия»
 - выполните команду **Правка, Найти**
 - в появившейся строке параметра *Образец* введите *Иванов*
 - в строке параметра *Просмотр* должно быть слово ВСЕ
 - в строке параметра *Совпадение* выберите из списка *С любой частью поля*
 - в строке параметра *только в текущем поле* установите флажок
 - щелкните по кнопке «Найти». Курсор перейдет на вторую запись и выделит слово *Иванов*
 - щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на пятую запись и так же выделит слово *Иванов*
 - Щелкните по кнопке «Закреть» для выхода из режима поиска
8. Для замены стипендии студенту Петрову с 70 р. на 105 р.:
- переведите курсор в первую строку поля «Размер стипендии»
 - выполните команду **Правка, Заменить**
 - в появившемся окне в строке *Образец* введите 70
 - в строке *Заменить на* введите 105. Обратите внимание на остальные опции – вам надо вести поиск по всем записям данного поля
 - щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на первую запись, но здесь не нужно менять данные, поэтому снова щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на четвертую запись – это то, что вам надо
 - щелкните по кнопке «Заменить»
 - щелкните по кнопке «Закреть»
9. Для сортировки данных в поле «Дата рождения» по убыванию:
- щелкните по любой записи поля «Дата рождения»
 - выполните команду **Записи, Сортировка, Сортировка по убыванию**
10. Для фильтрации данных по полям «Специальность» и «Имя»:
- щелкните по записи *Экономика* поля «Специальность»
 - выполните команду **Записи, Фильтр, Фильтр по выделенному**
 - щелкните по записи *Вера* поля «Имя»
 - выполните команду **Записи, Фильтр, Фильтр по выделенному**
 - для отмены фильтрации выполните команду **Записи, Удалить фильтр**
11. Для просмотра созданной таблицы:
- выполните команду **Файл, Предварительный просмотр**
 - закройте окно просмотра

Занятие 4

Практическое занятие 2.2.

Проверка знаний уч-ся

Самостоятельная работа:

1. Создайте новую базу данных со своей фамилией
2. Создайте таблицу, где будут храниться основные сведения о сотрудниках вашего предприятия и назовите ее *Сотрудники*
3. Для одного из полей вашей таблицы задайте Значение по умолчанию
4. Для одного из полей вашей таблицы задайте Условие на значение (5 значений) и проверьте реакцию системы на ввод непредусмотренных данных
5. Задайте текст сообщения об ошибке
6. Занесите в таблицу 10 записей
7. Отфильтруйте записи с помощью фильтра по выделенному
8. Отсортируйте записи по одному, двум и нескольким полям
9. Произведите замену данных в некотором поле
10. Произведите поиск данных в некотором поле

Занятие 5

Тема 3. Запросы. Формы. Отчеты

1. Запросы
2. Формы
3. Отчеты

1. Запросы

Запросы являются мощным средством обработки данных, хранимых в таблицах Access. С помощью запросов можно просматривать, анализировать, и изменять данные из нескольких таблиц. Они также используются в качестве источника данных для форм и отчетов.

Запросы можно создавать самостоятельно и с помощью *мастеров*. Мастера запросов автоматически выполняют основные действия в зависимости от ответов пользователя на поставленные вопросы. Самостоятельно разработать запрос можно в режиме конструктора.

В Access можно создавать следующие типы запросов:

- запрос на выборку;
- запрос с параметрами;
- перекрестный запрос;
- запрос на изменение.

Запрос на выборку используется наиболее часто. При его выполнении данные, удовлетворяющие условиям отбора, выбираются из одной или нескольких таблиц и выводятся в определенном порядке. Можно также использовать запрос на выборку, чтобы сгруппировать записи для вычисления сумм, средних значений, пересчета и других действий.

Запрос с параметрами – это запрос, при выполнении которого в его диалоговом окне пользователю выдается приглашение ввести данные, на основе которых будет выполняться запрос.

Для создания нового запроса надо в окне БД выбрать вкладку Запросы и щелкнуть по кнопке Создать. Откроется окно Новый запрос, в котором надо выбрать один из предлагаемых пяти пунктов: Конструктор, Простой запрос,

Перекрестный запрос, Повторяющиеся записи, Записи без подчиненных.

Конструктор позволяет создать любой тип запроса, но для использования этого режима нужно иметь опыт создания запросов. Простой запрос позволяет создать с помощью Мастера запрос на выборку из определенных таблиц или других запросов. При выборе пункта *Повторяющиеся записи* будет создан запрос на поиск повторяющихся записей в простой таблице или запросе. *Записи без подчиненных* – это запрос на поиск записей, которым не соответствует ни одна запись в подчиненной таблице. Такой запрос используется для многотабличных БД.

Следует отметить, что основой для запросов с параметром и запросов на изменение является простой запрос, т.е. сначала необходимо определить набор данных, с которым нужно работать. Затем для созданного запроса на выборку надо перейти в режим конструктора. Задание параметров производится в строке *Условия отбора* для соответствующих полей.

При выполнении запроса на выборку Access извлекает записи из таблиц и формирует результирующий набор данных. Он выглядит как таблица, хотя и не является ею. Результирующий набор данных является *динамическим* набором записей и не хранится в БД. После закрытия запроса результирующий набор данных этого запроса прекращает свое существование, но данные, которые в нем содержались, остаются в базовых таблицах.

При сохранении запроса остается только структура запроса – перечень таблиц, список полей, порядок сортировки, ограничения на записи, тип запроса и т.д. При сохранении в БД запрос, по сравнению с результирующим набором данных, имеет ряд преимуществ:

- на физическом носителе информации требуется меньший объем пространства;
- запрос может использовать обновленные версии любых записей, измененных со времени последнего запуска запроса.

При каждом выполнении запрос обращается к базовым таблицам и снова создает результирующий набор данных. Поскольку сам по себе результирующий набор данных не сохраняется, запрос автоматически отображает любые изменения, происшедшие в базовых таблицах с момента последнего запуска этого запроса.

Для сохранения запроса следует выполнить следующие действия. Выполнить команду Файл, Сохранить или щелкнуть по кнопке Сохранить на панели инструментов. Если запрос сохраняется впервые, нужно ввести имя запроса в появляющемся при этом диалоговом окне Сохранение.

2. Формы

Как уже известно, данные можно просматривать непосредственно в таблицах Access. Однако это не всегда удобно, поскольку иногда невозможно вывести на экран все поля одной записи одновременно.

Формы позволяют изменять расположение данных на экране с целью облегчения просмотра информации.

Создание и работа с формами осуществляется по аналогии с другими объектами Access. Первоначально в окне БД надо щелкнуть по вкладке Формы для того, чтобы отобразить список форм, а затем использовать кнопки окна БД:

- чтобы создать новую форму. Надо щелкнуть по кнопке Создать;
- чтобы воспользоваться уже существующей формой, надо выделить ее и щелкнуть по кнопке Открыть;
- для изменения конструкции формы надо выделить ее и щелкнуть по кнопке Конструктор.

При создании новой формы на экран выдается диалоговое окно Новая форма. Сначала следует при помощи раскрывающегося списка этого окна диалога выбрать таблицу или запрос, которые являются основой для формы. После этого выбрать один из предлагаемых способов создания формы: конструктор, мастер форм, автоформа: в столбец, автоформа: ленточная, автоформа: табличная, диаграмма, сводная таблица.

Наиболее удобным и гибким способом создания форм является *Мастер форм*. Мастер форм позволяет создать форму в несколько шагов. Переход от одного шага Мастера форм к другому осуществляется щелчком по кнопке Далее.

Первым шагом является выбор полей из таблицы или запроса, которые будут отображены в создаваемой форме.

Второй шаг позволяет выбрать порядок расположения полей в создаваемой форме. Поля могут иметь следующий порядок расположения: в один столбец, ленточный, табличный или выровненный. Первые три типа шаблонов аналогичны тем, которые используются для создания автоформ, а четвертая – с выравниванием, устанавливает размеры поля таким образом, что каждая строка формы имеет одинаковую ширину. Пример выбираемого шаблона отображается в окне слева.

Третий шаг Мастера форм позволяет выбрать стиль формы. Мастер предоставляет на выбор разнообразные стили, которые определяют внешний вид меток и данных в форме. Вид выделенного стиля иллюстрируется слева от списка.

Последний шаг позволяет определить заглавие и завершить создание формы щелчком по кнопке Готово.

3. Отчеты

Отчет — это гибкое и эффективное средство для организации просмотра и распечатки итоговой информации. В отчете можно получить результаты сложных расчетов, статистических сравнений, а также поместить в него рисунки и диаграммы.

Пользователь имеет возможность разработать отчет самостоятельно или создать отчет с помощью *мастера*. *Мастер по разработке отчетов* выполняет всю рутинную работу и позволяет быстро разработать отчет. После вызова *Мастера* выводятся диалоговые окна с приглашением ввести необходимые данные, и отчет создается на основании ответов пользователя. *Мастер* необходим даже для опытных пользователей, так как позволяет быстро разработать макет, служащий основой создаваемого отчета. После этого можно переключиться в режим конструктора и внести изменения в стандартный макет.

При работе с *мастером* в зависимости от того, какой отчет вы хотите создать (т.е. как вы отвечаете на вопросы *мастера*). Access предлагает вам различные варианты макетов отчета. Например, если вы создаете простой отчет без группировки данных, то вам предлагается три варианта макета: в столбец,

табличный и выровненный. При этом в небольшом окне представляется вид этих макетов. Если вы зададите уровни группировки (т.е. по каким признакам надо сгруппировать данные, например по должности), то вам предлагаются шесть видов макетов. Перечислять их не будем, так как они хорошо проиллюстрированы в окне создания макетов.

Основное различие между отчетами и формами заключается в их назначении. Если формы задуманы преимущественно для ввода данных, то отчеты — для просмотра данных (на экране либо на бумаге). В формах используются вычисляемые поля (обычно с помощью вычислений на основе полей в текущей записи). В отчетах вычисляемые поля (итоги) формируются на основе общей группы записей, страницы записей или всех записей отчета. Все, что можно сделать с формой (за исключением ввода данных), можно сделать и с отчетом. Действительно, форму можно сохранить в виде отчета, а затем изменить элементы управления формы в окне конструктора отчета.

Для создания отчета надо открыть вкладку *Отчеты* и щелкнуть по кнопке <Создать>. Откроется окно «Новый отчет», в котором приведены шесть пунктов меню, т.е. шесть способов создания отчета: Конструктор, Мастер отчетов, Автоотчет в столбец, Автоотчет ленточный, Мастер диаграмм и Почтовые наклейки. *Конструктор* позволит вам самостоятельно создать отчет, но это непросто даже для опытного пользователя. *Мастер отчетов* автоматически создаст отчет на основе выбранных вами полей таблиц (запросов) и макетов отчетов. Этот способ создания отчетов является наиболее удобным как для начинающих, так и для опытных пользователей. *Автоотчет в столбец* и *Автоотчет ленточный* — самые простейшие способы создания отчетов: достаточно указать только имя таблицы (запроса), на основе которого будет создан отчет, а остальное сделает *мастер отчетов*. *Мастер диаграмм* поможет создать отчет в виде диаграммы, а *Почтовые наклейки* создадут отчет, отформатированный для печати почтовых наклеек.

Создание автоотчета

1. В раскрывающемся списке *Новый объект* выберите пункт *Отчет* — откроется диалоговое окно *Новый отчет*.
2. Выберите пункт *Автоотчет: в столбец* или *Автоотчет: ленточный*.
3. В раскрывающемся списке выберите таблицу или запрос, которые будут положены в основу отчета.
4. Щелкните на кнопке ОК для создания отчета и открытия его в режиме предварительного просмотра перед печатью на принтере.
5. Распечатайте отчет, если нужно, и закройте окно. Вам будет предложено сохранить отчет.

Занятие 6

Практическое занятие 3.1.

Практическая работа №3. Ввод и просмотр данных посредством форм

1. С помощью Мастера форм создайте форму *Состав студентов*
2. Найдите запись о студенте Петрове, находясь в режиме формы
3. Измените стипендию студенту Иванову с 0р. на 70р.

4. Произведите сортировку данных в поле «Фамилия» по убыванию
5. Произведите фильтрацию данных по полю «Специальность»
6. Просмотрите форму с точки зрения того, как она будет выглядеть на листе бумаге

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для создания формы Состав студентов:
 - откройте вкладку *Формы* в окне БД;
 - щелкните по кнопке «Создать» в появившемся окне выберите пункт **Мастер форм**;
 - щелкните по значку списка в нижней части окна;
 - выберите из появившегося списка таблицу *Студенты*;
 - щелкните по кнопке «Ок»
 - в появившемся окне выберите поля, которые будут присутствовать в форме (в данном случае будут присутствовать все поля, поэтому щелкнуть по кнопке >>);
 - щелкните по кнопке «Далее»
 - в появившемся окне выберите стиль оформления и щелкните по кнопке «Далее»
 - в появившемся окне задайте имя формы *Состав студентов* и щелкните по кнопке «Готово»
2. Для поиска студента Петрова:
 - переведите курсор в первую строку поля «Фамилия»;
 - выполните команду **Правка, Найти**;
 - в появившейся строке параметра *Образец* введите *Петров*;
 - в строке параметра *Просмотр* должно быть слово *ВСЕ*;
 - в строке параметра *Совпадение* выберите из списка *С любой частью поля*;
 - в строке параметра *Только в текущем поле* установить флажок;
 - щелкните по кнопке «Найти». Курсор перейдет на четвертую запись и выделит слово *Петров*;
 - щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на восьмую запись и также выделит слово *Петров*;
 - щелкните по кнопке «Заккрыть» для выхода из режима поиска.
3. Для замены стипендии студенту Иванову с 0р. на 70р.:
 - переведите курсор в первую строку поля «Размер стипендии»;
 - выполните команду **Правка, Заменить**;
 - в появившемся окне в строке параметра *Образец* введите 0р.;
 - в строке параметра *Заменить на* введите 70р.
 - щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на третью запись, но здесь не нужно менять данные, поэтому снова щелкнуть по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на пятую запись – это то, что нужно поменять;
 - щелкните по кнопке «Заменить»;
 - щелкните по кнопке «Заккрыть»
4. Для сортировки данных в поле «Фамилия» по убыванию:
 - щелкните по любой записи поля «Фамилия»;

- выполните команду **Записи, Сортировка, Сортировка по убыванию**.
- 5. Для фильтрации данных по полю «Специальность»:
 - щелкните по записи *Экономика* поля «Специальность»;
 - выполните команду **Записи, Фильтр, Фильтр по выделенному**;
 - для отмены фильтра выполните команду **Записи, Удалить фильтр**.
- 6. Для просмотра созданной формы:
 - выполните команду **Файл, Предварительный просмотр**;
 - закройте окно просмотра.

Занятие 7

Практическое занятие 3.2.

Практическая работа №4. Формирование запросов на выборку

На основе таблицы *Студенты* создайте простой запрос на выборку, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества студентов и их специальность

Данные запроса отсортируйте по специальностям

Сохраните запрос

Создайте запрос на выборку с параметром, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества студентов и дата их рождения, а в качестве параметра задайте фамилию студента и выполните этот запрос для студента Гришина

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для создания простого запроса:
 - в окне базы данных откройте вкладку *Запросы*;
 - в открывшемся окне щелкните по кнопке «Создать»;
 - из появившихся пунктов окна «Новый запрос» выберите **Простой запрос** и щелкните по кнопке «Ок»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы/запросы* выберите таблицу *Студенты*;
 - в окне «Доступные поля» переведите выделение на слово *Фамилия*;
 - щелкните по кнопке **> Слово Фамилия** перейдет в окно «Выбранные поля»;
 - аналогично в окно «Выбранные поля» переведите поля «Имя», «Отчество», «Должность»;
 - щелкните по кнопке «Далее» (2 раза);
 - в строке параметра *Задайте имя запроса* введите новое имя *Специальности студентов*;
 - щелкните по кнопке «Готово».
2. Для сортировки данных:
 - щелкните в любой строке поля «Должность»;
 - выполните команду **Записи, Сортировка, Сортировка по убыванию**.
3. Для сохранения запроса:
 - выполните команду **Файл, Сохранить**;
 - закройте окно запроса.
4. Для создания запроса на выборку с параметром:
 - создайте запрос на выборку для следующих полей таблицы *Студенты*: «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Дата рождения». Запрос создавайте

- аналогично тому, как это делалось в п.1;
- задайте имя запросу *Даты рождения*;
 - щелкните по кнопке «Готово». На экране появится таблица с результатами запроса;
 - перейдите в режим конструктора, выполнив команду **Вид, Конструктор**;
 - в строке параметра *Условия отбора* для поля «Фамилия» введите фразу (скобки тоже вводить): [*Введите фамилию студента*];
 - выполните запрос командой **Запрос, Запрос**;
 - в появившемся окне введите фамилию *Гришин* и щелкните по кнопке «Ок». На экране появится таблица с данными о студенте Гришине – его имя, отчество и дата рождения;
 - сохраните запрос;
 - закройте окно запроса.

Практическая работа №5. Формирование отчета

На основе таблицы *Студенты* создайте отчет с группированием данных по специальностям

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

- в окне базы данных откройте вкладку *Отчеты* и щелкните по кнопке «Создать»;
- в открывшемся окне выберите пункт **Мастер отчетов**;
- щелкните по значку раскрывающегося списка в нижней части окна и из появившегося списка выберите таблицу *Студенты*;
- щелкните по кнопке «Ок». В появившемся окне выберите поля, которые будут присутствовать в форме (в данном случае будут присутствовать все поля, поэтому щелкнуть по кнопке >>);
- щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне присутствует перечень полей. Переведите выделение на поле «Специальность»;
- щелкните по кнопке >. Таким образом вы задаете группировку по специальностям;
- щелкните по кнопке «Далее» (два раза);
- в появившемся окне выберите стиль оформления отчета и щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне выберите название отчета *Студенты*;
- щелкните по кнопке «Готово»;
- просмотрите и закройте отчет.

Занятие 8

Практическое занятие 3.3.

Проверка знаний уч-ся

Самостоятельная работа:

1. Откройте свою базу данных

2. Для таблицы создайте автоформы: табличную, ленточную и в столбец
3. Создайте простой запрос на выборку, отображающий любые 3 поля вашей таблицы
4. Создайте запрос на выборку с параметром, отображающий любые 5 полей вашей таблицы. В качестве параметра задайте любые два поля
5. На основе своей таблицы создайте отчет с группированием данных по некоторому полю

Занятие 9

Тема 4. Реляционные БД. (2 часа)

1. Организация данных
2. Виды связей
3. Целостность данных

1. Организация данных

Слово "реляционная" происходит от английского *relation* — отношение. *Отношение* — математическое понятие, но в терминологии моделей данных отношения удобно изображать в виде таблицы. При этом строки таблицы соответствуют кортежам отношения, а столбцы — атрибутам. Ключом называют любую функцию от атрибутов кортежа, которая может быть использована для идентификации кортежа. Такая функция может быть значением одного из атрибутов (простой ключ), задаваться алгебраическим выражением, включающим значения нескольких атрибутов (составной ключ). Это означает, что данные в строках каждого из столбцов составного ключа могут повторяться, но комбинация данных каждой строки этих столбцов является уникальной. Например, в таблице Студенты есть столбцы *Фамилия* и *Год рождения*. В каждом из столбцов есть некоторые повторяющиеся данные, т.е. одинаковые фамилии и одинаковые года рождения. Но если студенты, имеющие одинаковые фамилии, имеют разные года рождения, то эти столбцы можно использовать в качестве составного ключа. Как правило, ключ является уникальным, т.е. каждый кортеж определяется значением ключа однозначно, но иногда используют и неуникальные ключи (ключи с повторениями). В локализованной (русифицированной) версии Access 97 вводится термин *ключевое поле*, которое можно трактовать как *первичный ключ*.

В Access 97 можно выделить три типа ключевых полей: простой ключ, составной ключ и внешний ключ.

Одно из важнейших достоинств реляционных баз данных состоит в том, что вы можете хранить логически сгруппированные данные в разных таблицах и задавать связи между ними, объединяя их в единую базу. Для задания связи таблицы должны иметь поля с одинаковыми именами или хотя бы с одинаковыми форматами данных. Связь между таблицами устанавливает отношения между совпадающими значениями в этих полях. Такая организация данных позволяет уменьшить избыточность хранимых данных, упрощает их ввод и организацию запросов и отчетов. Поясним это на примере. Допустим, вам в базе надо хранить данные о студентах (фамилия, изучаемая дисциплина) и преподавателях (фамилия, номер кафедры, ученая степень, преподаваемая дисциплина). Если хранить данные в одной

таблице, то в строке с фамилией студента, изучающего конкретную дисциплину, будут храниться все атрибуты преподавателя, читающего эту дисциплину. Это же огромная избыточность данных. А если хранить данные о студенте в одной таблице, о преподавателе — в другой и установить связь между полями «Читаемая дисциплина» — «Изучаемая дисциплина» (фактически это одинаковые поля), то избыточность хранимых данных многократно уменьшится без ущерба для логической организации информации.

2. Виды связей

В Access 97 можно задать три вида связей между таблицами: *Один-ко-многим*, *Многие-ко-многим* и *Один-к-одному*.

Связь *Один-ко-многим* — наиболее часто используемый тип связи между таблицами. В такой связи каждой записи в таблице А может соответствовать несколько записей в таблице В (поля с этими записями называют *внешними ключами*), а запись в таблице В не может иметь более одной соответствующей ей записи в таблице А.

При связи *Многие-ко-многим* одной записи в таблице А может соответствовать несколько записей в таблице В, а одной записи в таблице В — несколько записей в таблице А. Такая схема реализуется только с помощью третьей (связующей) таблицы, ключ которой состоит по крайней мере из двух полей, одно из которых является общим с таблицей А, а другое — общим с таблицей В.

При связи *Один-к-одному* запись в таблице А может иметь не более одной связанной записи в таблице В и наоборот. Этот тип связи используют не очень часто, поскольку такие данные могут быть помещены в одну таблицу. Связь с отношением *Один-к-одному* применяют для разделения очень широких таблиц, для отделения части таблицы в целях ее защиты, а также для сохранения сведений, относящихся к подмножеству записей в главной таблице.

Тип создаваемой связи зависит от полей, для которых определяется связь:

- связь *Один-ко-многим* создается в том случае, когда только одно из полей является ключевым или имеет уникальный индекс, т.е. значения в нем не повторяются;
- связь *Один-к-одному* создается в том случае, когда оба связываемых поля являются ключевыми или имеют уникальные индексы;
- связь *Многие-ко-многим* фактически представляет две связи типа *один-ко-многим* через третью таблицу, ключ которой состоит по крайней мере из двух полей, общих для двух других таблиц.

3. Целостность данных

Целостность данных означает систему правил, используемых в СУБД Access для поддержания связей между записями в связанных таблицах (таблиц, объединенных с помощью связи), а также обеспечивает защиту от случайного удаления или изменения связанных данных. Контролировать целостность данных можно, если выполнены следующие условия:

- связанное поле (поле, посредством которого осуществляется связь) одной таблицы является ключевым полем или имеет уникальный индекс;
- связанные поля имеют один тип данных. Здесь существует исключение. Поле

счетчика может быть связано с числовым полем, если оно имеет тип Длинное целое;

- обе таблицы принадлежат одной базе данных Access. Если таблицы являются связанными, то они должны быть таблицами Access. Для установки целостности данных база данных, в которой находятся таблицы, должна быть открыта. Для связанных таблиц из баз данных других форматов установить целостность данных невозможно.

Занятие 10

Практическое занятие 4.1.

Практическая работа №6. Создание реляционной базы данных

1. Создайте базу данных *Факультет*.
2. Создайте структуры таблицы *Студенты*.
3. Создайте структуры таблицы *Дисциплины*.
4. Создайте структуры таблицы *Преподаватели*.
5. Создайте структуры таблицы *Оценки*.
6. Разработайте схему данных, т.е. создайте связи между таблицами.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Создайте базу данных *Факультет*, выполнив следующие действия:
 - загрузите Access, в появившемся в окне выберите пункт *Новая база данных*, затем щелкните по кнопке «Ок»;
 - в окне «Файл новой базы данных» задайте имя *Факультет* и щелкните по кнопке «Создать».
2. Создайте структуру таблицы *Студенты*. Для этого:
 - в окне базы данных выберите вкладку *Таблицы*, а затем щелкните по кнопке «Создать»;
 - в окне **Новая таблица** выберите пункт *Конструктор* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - определите поля таблицы в соответствии с таблицей 3;

Таблица 3.

Имя поля	Тип данных	Описание
Код студента	Числовой	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Номер группы	Числовой	
Специальность	Текстовый	
Наличие стипендии	Логический	
Размер стипендии	Денежный	

- в качестве ключевого поля задайте «Код студента». Для этого щелкните по полю «Код студента» и выполните команду **Правка, Ключевое поле**;
- закройте таблицу, задав ей имя *Студенты*;
- заполняться эта таблица (и все остальные таблицы) будет в режиме формы в следующей практической работе.

3. Создайте структуру таблицы *Дисциплины* аналогично п.2 в соответствии с таблицей 4:

Таблица 4.

Имя поля	Тип данных	Описание
Код дисциплины	Числовой	
Название дисциплины	Текстовый	

– в качестве ключевого поля задайте «Код дисциплины». Для этого щелкните по полю «Код дисциплины» и выполните команду **Правка, Ключевое поле**.

4. Создайте структуру таблицы *Преподаватели* аналогично п.2 в соответствии с таблицей 5:

Таблица 5.

Имя поля	Тип данных	Описание
Код преподавателя	Числовой	
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Стаж работы	Числовой	
Преподаваемая дисциплина	Текстовый	
Код дисциплины	Числовой	
Телефон	Текстовый	

– в качестве ключевого поля задайте «Код преподавателя». Для этого щелкните по полю «Код преподавателя» и выполните команду **Правка, Ключевое поле**.

5. Создайте структуру таблицы *Оценки* аналогично п.2 в соответствии с таблицей 6:

Таблица 6.

Имя поля	Тип данных	Описание
Код студента	Числовой	
Код дисциплины	Числовой	
Оценка	Числовой	

– в этой таблице ключевое поле не надо задавать, т.к. данные во всех полях могут повторяться.

6. Разработайте схему данных, т.е. создайте связь между таблицами. Для этого:

– выполните команду **Сервис, Схема данных**. На экране появится окно «Схема данных»;

– выполните команду **Связи, Добавить таблицу**;

– в появившемся окне будет выделено название одной таблицы. Щелкните по кнопке «Добавить»;

– переведите выделение на имя следующей таблицы и щелкните по кнопке «Добавить». Аналогично добавьте оставшиеся таблицы;

– закройте окно, щелкнув по кнопке «Закрыть»;

– создайте связь между таблицами *Дисциплины* и *Оценки*. Для этого подведите курсор мыши к полю «Код дисциплины» в таблице *Дисциплины*, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перетащите курсор на поле «Код дисциплины» в таблицу *Оценки*, а затем отпустите кнопку мыши. На экране откроется окно

«Связи»;

- установите флажок в свойстве *Обеспечение целостности данных*. Щелкнув по нему;
- установите флажок в свойстве *Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей*;
- щелкните по кнопке «Создать». Связь будет создана;
- аналогично создайте связи между таблицами *Дисциплины* и *Преподаватели* через поле «Код дисциплины» и между таблицами *Студенты* и *Оценки* через поле «Код студента»;
- закройте окно схемы данных, ответив *ДА* на вопрос о сохранении макета.

Практическая работа №7. Создание форм для ввода данных в таблицы

1. Создайте форму *Студенты* и заполните таблицу *Студенты* посредством созданной формы
2. Создайте форму *Дисциплины* и заполните таблицу *Дисциплины* посредством созданной формы.
3. Создайте форму *Преподаватели* и заполните таблицу *Преподаватели* посредством созданной формы.
4. Создайте форму *Оценки* и заполните таблицу *Оценки* посредством созданной формы.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для создания формы *Студенты* и заполнения таблицы *Студенты*:
 - откройте вкладку *Формы* и щелкните по кнопке «Создать»;
 - в открывающемся списке выберите таблицу *Студенты*;
 - выберите пункт Автоформа: ленточная;
 - щелкните по кнопке «ОК». Форма для ввода данных создана;
 - заполните данными таблицу посредством созданной формы (10 записей).
2. Создайте форму *Дисциплины* аналогично п.1 и заполните таблицу *Дисциплины* посредством созданной формы (4 записи).
3. Создайте форму *Преподаватели* аналогично п.1 и заполните таблицу *Преподаватели* посредством созданной формы (4 записи).
4. Создайте форму *Оценки* аналогично п.1 и заполните таблицу *Оценки* посредством созданной формы.

Занятие 11

Практическое занятие 4.2.

Проверка знаний уч-ся

Самостоятельная работа:

1. Создайте новую базу данных *Библиотека*
2. Разработайте таблицу *Разделы*
3. Разработайте таблицу *Авторы*
4. Разработайте таблицу *Книги*
5. Создайте связь между таблицами
6. Для каждой таблицы создайте форму и заполните их

Занятие 12

Тема 5. Запросы, формы и отчеты в реляционных БД. (2 часа)

1. Сложных запросов
2. Сложные формы
3. Сложные отчеты

1. Сложные запросы

В *перекрестном запросе* отображаются результаты статистических расчетов (такие, как суммы, количество записей, средние значения), выполненных по данным из одного поля таблицы. Эти результаты группируются по двум наборам данных, один из которых расположен в левом столбце таблицы, а второй — в верхней строке. Например, нам надо узнать средний стаж работы ассистентов, доцентов и профессоров на разных кафедрах (на основе таблицы *Преподаватели*). Перекрестный запрос позволит легко решить эту задачу, создав таблицу, в которой заголовками строк будут служить должности, заголовками столбцов — названия кафедр, а в ячейках будут рассчитаны средние значения стажа преподавателей.

Запрос на изменение — это запрос, который за одну операцию вносит изменения в несколько записей. Существует четыре типа запросов на изменение: на удаление, обновление и добавление записей, а также на создание таблицы.

Запрос на удаление удаляет группу записей, удовлетворяющих заданным условиям, из одной или нескольких таблиц. С помощью запроса на удаление можно удалять только всю запись, а не отдельные поля внутри нее.

Запрос на обновление записей вносит общие изменения в группу записей одной или нескольких таблиц. Например, на 10 процентов увеличилась заработная плата ассистентов, Запрос на обновление позволит быстро внести эти изменения в таблицу *Преподаватели*.

Запрос на добавление добавляет группу записей из одной или нескольких таблиц в конец одной или нескольких таблиц. Например, появилось несколько новых преподавателей, а также база данных, содержащая сведения о них. Чтобы не вводить все данные вручную, их можно добавить в таблицу *Преподаватели*.

Запрос на создание таблицы создает новую таблицу на основе всех или части данных из одной или нескольких таблиц. Например, на основе таблицы *Преподаватели* можно создать новую таблицу, содержащую данные только о профессорах.

Работа с запросом

Результаты работы запроса можно фильтровать и сортировать с помощью кнопок панели инструментов точно так же, как это делается с таблицами. Если запрос отсортировать, а потом закрыть, Access предложит сохранить изменения, внесенные в структуру запроса. Если вы сохраните изменения структуры, то тем самым сохраните и порядок сортировки, поэтому при следующем запуске запроса набор записей будет открыт уже в отсортированном виде. Если вы решите не сохранять изменения, запрос сохранит исходный порядок сортировки.

Для того чтобы внести изменения в структуру запроса, надо перейти в режим

конструктора. Окно запроса состоит из двух областей. Нижняя область разбита на столбцы — по одному столбцу на каждое поле, включаемое в запрос. В столбцах представлены: имя поля и таблицы, которой принадлежит данное поле, флажок, отмечающий наличие сортировки по данному полю, флажок, отмечающий необходимость вывода результатов запроса на экран, и строка условия отбора.

В верхней области окна запроса представлены таблицы, включенные в запрос, и связи между этими таблицами. Если новый запрос создается по таблицам, которые уже имеют связи, то их связи отображаются сразу же при размещении таблиц в верхней области окна. Если связи между таблицами еще не определены, вы можете создать их прямо здесь, в верхней области окна, тем же способом, каким мы пользовались в окне *Схема данных*. Правда, в этом случае заданные связи будут действовать только для запроса и не будут автоматически размещены в окне *Схема данных*.

Связь, создаваемую между таблицами, называют *объединением*. Существуют два типа объединения: внутреннее объединение и внешнее объединение. Внешнее объединение подразделяется на левое внешнее объединение и правое внешнее объединение. Двойной щелчок на линии объединения открывает диалоговое окно *Параметры объединения*.

Первый тип объединения, приведенный в диалоговом окне *Параметры объединения*, представляет собой *внутреннее* объединение, которое задается в запросе по умолчанию. В этом случае в запросе отображаются только те записи, в которых значения в объединенных полях полностью совпадают. Второй тип объединения — *левое внешнее объединение*. При левом внешнем объединении отображаются все записи главной таблицы со своими связями, даже если для них нет соответствующих записей в связанной таблице. *Правое внешнее объединение* включает все записи связанной таблицы, даже если в главной таблице не существует соответствующих им записей. Линия объединения направлена из таблицы, в которой представлены все записи, в таблицу, в которой отображаются только записи, соответствующие записям главной таблицы.

Все три типа объединения основываются на одних и тех же таблицах и связях, но каждое выдает различные результаты. Чтобы удалить объединение, надо выделить его линию и нажать клавишу Delete.

Применение сортировки в запросе

Для того чтобы отсортировать данные, выдаваемые по запросу, выберите порядок сортировки *По возрастанию* или *По убыванию*. Сортировку можно проводить и по нескольким полям одновременно. Хотя и не обязательно, чтобы поля сортировки располагались рядом друг с другом, но порядок их следования слева направо должен соответствовать порядку, в котором они вовлекаются в сортировку. Если необходимо, измените структуру запроса так, чтобы первое поле сортировки располагалось левее второго поля сортировки и т. д.

Печать запроса

При печати набора данных, полученных по запросу, результаты появляются в виде таблицы. Чтобы улучшить представление результатов при печати, создайте табличную форму или отчет, основанный на запросе.

2. Сложные формы

Создание форм для нескольких таблиц

Мастер форм позволяет создавать простейшие автоформы однако у него есть еще ряд возможностей, например создание форм, отображающих данные из связанных таблиц. Здесь не случайно сказано о связанных таблицах. Если вы еще не создали связи, то не сможете связать таблицы в форме. Чтобы быстро создать форму, которая содержит подчиненную форму, выберите вкладку *Формы* в окне *База данных* и щелкните на кнопке *Создать* или выберите команду *Новый объект, Форма* – откроется диалоговое окно *Новая форма*. Выберите в списке пункт *Мастер форм*. Так как вы создаете форму, которая основана на нескольких таблицах, то нет необходимости выбирать таблицу или запрос в качестве источника данных. Щелкните на кнопке ОК.

На первом шаге работы мастера используйте кнопки для выбора полей, которые будут включены в форму. Вы можете использовать поля из всех таблиц базы данных, выбирая нужную таблицу из раскрывающегося списка *Таблицы и запросы*. После выбора конкретной таблицы в списке *Доступные поля* отображаются все поля данной таблицы.

Переходя от одной таблицы к другой, вы можете выбрать любые поля для включения в форму. Выбрав все необходимые поля, щелкните на кнопке *Далее*.

Если вы выбрали поля, из несвязанных таблиц, мастер форм останавливает работу и выдает на экран сообщение о том, что необходимо прекратить работу мастера, установить связи, а затем запустить мастер форм повторно. Если таблицы имеют связь типа один-ко-многим, вам будет предложено выбрать тип представления данных: хотите ли вы, чтобы форма основывалась на главной или на связанной форме, при этом в качестве исходной можно выбрать главную или подчиненную таблицу. В базе данных книжного клуба переключение между просмотром по подчиненным формам и связанным формам изменяет содержимое правой панели.

Когда форма представляет данные на основе одной таблицы, то данные из других таблиц отображаются на утопленной панели в правой части окна мастера форм. Форма, полученная в итоге, будет содержать табличную или ленточную подчиненную форму. Подчиненная форма — это вложенная форма, позволяющая отображать данные из связанной таблицы в тех случаях, когда одной записи из главной таблицы может соответствовать несколько записей подчиненной таблицы. Подчиненная форма внедряется в главную форму. Если главная форма уже достаточно сложна, то можно выбрать отображение подчиненной формы не как вложенной, а как связанной. В этом случае в главной форме содержится кнопка, щелчком на которой открывается подчиненная форма.

Если в качестве типа представления формы выбрано представление на основе полученной таблицы, то данные из таблиц объединяются в общую запись

Создание формы на базе нескольких таблиц

1. В диалоговом окне *Новая форма* выберите пункт *Мастер форм*. Щелкните на кнопке ОК.

2. Выберите те поля, которые вы хотели бы включить в форму.
3. Выберите тип представления данных.
4. Выберите способ оформления, который хотели бы использовать для каждой формы.

5. Выберите стиль формы. Щелкните на кнопке *Далее*.

6. Дайте форме (формам) имя и щелкните на кнопке *Готово*.

Изменение структуры форм

Встроенные в Access средства автоматического создания форм имеют большие возможности графического оформления. Для начала откройте форму в режиме конструктора. Окно конструктора содержит горизонтальные и вертикальные линейки, панель форматирования и панель инструментов. Дополнительно вы можете открыть панель элементов управления, с помощью которой в форму можно ввести новые объекты. Панель элементов управления открывается щелчком на кнопке *Панель элементов* на панели инструментов.

Форма имеет три раздела и несколько различных элементов управления:

- *Заголовок формы* — обычно этот раздел находится в начале первой страницы формы и используется для размещения заголовка.
- *Примечание формы* — этот раздел расположен в конце последней страницы формы и используется для размещения полезных советов, адресованных пользователю, а также другой полезной информации.
- *Область данных* — это основная область, в которой и располагаются записи данных.

Область данных содержит: фоновый рисунок, отдельные элементы для данных и подписи для каждого элемента управления. В ленточной или табличной форме подписи отображаются в разделе заголовка формы, а поля отображаются под ними в области данных. Любой раздел формы может содержать различные графические объекты, например горизонтальные линии.

Если вы хотите изменить структуру формы, проще всего начать с изменения ее размера. Переместите указатель мыши в конец области данных и установите его там, где начинается раздел примечаний. Указатель изменит свой вид. Перетащите разделительную полосу раздела *Примечание формы* вниз, увеличивая тем самым размер раздела *Область данных*. Для того чтобы увеличить размер раздела заголовка, установите указатель мыши между разделом заголовка и областью данных, после чего перетащите вниз разделительную полосу *Область данных*. В результате откроется раздел заголовка.

3. Сложные отчеты

Большинство отчетов имеют ленточный вид или в столбец. *Отчет в столбец* выводит данные по каждому полю в отдельной строке, в результате чего данные на странице организуются в виде одного столбца. Отчет в столбец представляет собой печатную версию формы в столбец.

Существует пять способов создания отчетов:

- создание отчета вручную в режиме конструктора;
- полуавтоматическое создание отчета с помощью *мастера отчетов*;

- автоматическое создание с помощью одного из двух *мастеров автоотчетов*, которые автоматически включают в отчет все поля выбранной вами таблицы или запроса;
- создание отчета с использованием *мастера диаграмм*, который проведет вас по всем шагам создания диаграммы;
- создание почтовых наклеек с помощью *мастера почтовых наклеек*.

В Access создание отчетов не сложнее, чем создание форм данных. Однако вам могут понадобиться некоторые дополнительные приемы, с помощью которых можно улучшить представление выводимой информации. Некоторые отчеты используются только для выдачи специальных данных: отдельных ведомостей или адресных списков. Но наряду с ними существуют также отчеты, в которые входят данные из разных источников. Такими отчетами могут пользоваться руководители для анализа информации, исследования состояния дел и для принятия решений.

Создание отчетов с помощью мастера отчета

Мастер отчетов позволяет выбрать поля, содержимое которых вы хотите отразить в отчете (в том числе и поля из нескольких таблиц), и указать, как должны быть сгруппированы данные в отчете, отсортированы и отформатированы. Чтобы запустить мастер отчетов, выберите команду *Новый объект, Отчет*, а затем выберите пункт *Мастер отчетов*. В этот момент не следует выбирать таблицу — у вас есть возможность сделать это на первом шаге работы мастера. Работая с мастером, вы также сможете выбрать группировку и сортировку полей в отчете, ориентацию печатной страницы, расположение полей на странице и стиль оформления отчета. Когда вы щелкнете на кнопке *Готово*, Access создаст отчет и откроет его в режиме просмотра.

Создание отчета с помощью мастера

1. Выберите команду *Создать отчет с использованием мастера* или выберите *Отчет*, щелкнув на кнопке *Новый объект*, и затем выберите пункт *Мастер отчетов*.
2. Выберите таблицу или запрос, на котором отчет будет основан. Щелкните на кнопке, указывающей вправо, чтобы переслать необходимые поля в окно *Выбранные поля*, или щелкните на кнопке с двойной стрелкой, чтобы переслать все поля. Выбрав всё нужные поля из первого объекта базы данных (из таблицы или запроса), выберите, если необходимо, следующий объект.
3. Закончив выбор полей, щелкните на кнопке *Далее*.
4. Если необходимо, выберите уровни группировки данных. Щелкните на кнопке *Далее*.
5. Выберите поля, по которым будет происходить сортировка, и укажите порядок сортировки: по возрастанию или по убыванию. Щелкните на кнопке *Далее*.
6. Выберите макет отчета, ориентацию печатной страницы, метод выравнивания полей. Щелкните на кнопке *Далее*.
7. Выберите нужный стиль оформления и щелкните на кнопке *Далее*.
8. Введите текст заголовка отчета и выберите, будет ли отчет открываться в

режиме просмотра или в режиме конструктора. Щелкните на кнопке *Готово*.

Изменение структуры отчета

Открыв отчет в режиме конструктора, разверните его окно так, чтобы обеспечить больше места для работы.

Любой отчет имеет шесть разделов:

- *Заголовок отчета (Report Header)* — распечатывается в верхней части первой страницы, содержит название отчета и другую информацию.
- *Верхний колонтитул (Page Header)* — распечатывается в верхней части каждой печатной страницы отчета.
- *Заголовок группы (Group Header)* — распечатывается в верхней части каждой заданной группы; для каждого уровня группирования данных возможен свой заголовок уровня.
- *Область данных (Detail)* — область, в которой размещаются данные из таблиц и запросов.
- *Нижний колонтитул (Page Footer)* — распечатывается в нижней части каждой страницы.
- *Примечание отчета (Report Footer)* — распечатывается в нижней части последней страницы отчета.

Для своего отчета вы можете использовать как все разделы сразу, так и любые разделы по выбору. Изменение размеров разделов выполняется перетаскиванием разделительных полос.

Выравнивание, привязка к сетке и изменение размеров элементов управления в отчетах выполняется точно так же, как и в формах. Можно редактировать в отчете любые надписи, не беспокоясь, что это повлияет на содержание документа. Однако будьте осторожны — не редактируйте связанные текстовые поля, которые содержат данные из полей таблиц. В противном случае элементы управления могут потерять связи со своими полями, и данные не будут отражаться в отчете. Большинство связанных текстовых полей расположено в разделе *Область данных*, но по крайней мере одно текстовое окно появляется в каждом заголовке группы. Чтобы убедиться, что вы редактируете надпись, а не связанное поле, посмотрите на свойства элемента управления.

При работе с отчетом в режиме конструктора в меню *Вид* есть два пункта: *Предварительный просмотр* и *Образец*. Выбор пункта *Предварительный просмотр* дает возможность увидеть отчет в таком виде, как он будет выглядеть при печати. Если выбрать пункт *Образец*, то вы увидите лишь пример представления данных. Если ваша база данных имеет сотни или тысячи записей, то для ее предварительного просмотра необходимо немало времени. В этом случае выбор пункта *Образец* позволит быстро сгенерировать образец отчета для предварительного просмотра, чтобы проверить правильность структуры.

Редактирование структуры отчета в режиме конструктора

1. Откройте в режиме конструктора отчет, который хотите отредактировать.
2. Выделите элементы управления, которые хотите изменить, затем воспользуйтесь панелью форматирования и внесите необходимые изменения.

3. Чтобы изменить формат даты, щелкните дважды на поле данных, откройте список свойств и измените формат даты на Полный формат даты (General), Длинный формат даты (Long), Средний формат даты (Medium) или Короткий и формат даты (Short).
4. Чтобы вставить новое поле даты, выберите команду *Вставка, Дата* выберите необходимые установки и щелкните на кнопке ОК. Перетащите поле текущей даты туда, куда необходимо.
5. Чтобы изменить формат нумерации, удалите поле номера страницы и выберите команду *Вставка, Номера страниц*. В диалоговом окне *Номера страниц* выполните настройку печати номеров страниц и щелкните на кнопке ОК. Перетащите поле номера страницы туда, куда необходимо.

Занятие 13

Практическое занятие 5.1.

Практическая работа №8. Формирование сложных запросов

1. Разработайте запрос с параметром о студентах заданной группы, в котором при вводе в окно параметров номера группы на экран должен выводиться состав этой группы.
2. Создайте запрос, в котором выводятся оценки студентов заданной группы по заданной дисциплине.
3. Создайте перекрестный запрос, в результате которого создается выборка, отражающая средний балл по дисциплинам в группах.
4. Разработайте запрос на увеличение на 10% стипендии тех студентов, кто получает менее 100 руб.
5. Создайте запрос на удаление отчисленных студентов.
6. Разработайте запрос на создание базы данных отличников.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для создания запроса с параметрами о студентах заданной группы:
 - откройте вкладку *Запросы*;
 - щелкните по кнопке «Создать»;
 - в появившемся окне выберете *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы/запросы* выберите из списка таблицу *Студенты*;
 - перенесите все поля из окна «Доступные поля» в окно «Выбранные поля»;
 - щелкните по кнопке «Далее». Выводить надо все поля, поэтому еще раз щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Группа*;
 - щелкните по кнопке «Готово». На экране появится таблица с данными запроса. Но вам надо, чтобы при выполнении запроса выяснялся номер группы. Для этого перейдите в режим конструктора;
 - в строке *Условия отбора* для поля «Номер группы» введите фразу (скобки тоже вводить): [*Введите номер группы*];
 - выполните запрос, выполнив команду **Запрос, Запуск**;
 - в появившемся окне введите номер группы и щелкните по кнопке «ОК». На

- экране появится таблица с данными о студентах введенной группы;
- сохраните запрос и закройте таблицу запроса.
2. Для создания запроса, в котором выводятся оценки студентов заданной группы по заданной дисциплине:
- на вкладке *Запросы* щелкните по кнопке «Создать»;
 - выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - выберите таблицу *Студенты* и перенесите поля «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Номер группы» в окно «Выделенные поля»;
 - в таблице *Дисциплины* выберите поле «Название дисциплины»;
 - в таблице *Оценки* выберите поле «Оценки». Вы сформировали шесть полей запроса – они связаны между собой посредством схемы данных;
 - щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Оценки группы*, затем щелкните по ячейке *Изменение структуры запроса* (в ней должна появиться черная точка) – это позволит сразу перейти в режим конструктора;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - в строке *Условия отбора* для поля «Номер группы» введите фразу: [*Введите номер группы*];
 - в строке *Условия отбора* для поля «Название дисциплины» введите фразу: [*Введите название дисциплины*];
 - выполните запрос;
 - в первом появившемся окне введите номер группы, затем щелкните по кнопке «ОК», во втором – название дисциплины и щелкните по кнопке «Ок». На экране появится таблица со списком заданной группы и оценками по введенной дисциплине;
 - сохраните запрос и закройте таблицу запроса.
 - Создайте перекрестный запрос о среднем балле в группах по дисциплинам. Но такой запрос строится на основе одной таблицы или одного запроса, в связи с чем надо сначала сформировать запрос, в котором были бы поля «Номер группы», «Название дисциплины» и «Оценки». Для этого:
 - на вкладке *Запросы* щелкните по кнопке «Создать»;
 - выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - выберите из таблицы *Студенты* поле «Номер группы»;
 - выберите из таблицы *Дисциплины* поле «Название дисциплины»;
 - выберите из таблицы *Оценки* поле «Оценки»;
 - щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Дисциплины оценки группы*;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - сохраните запрос и закройте таблицу запроса.
- Теперь можно создавать перекрестный запрос. Для этого:
- на вкладке *Запросы* щелкните по кнопке «Создать»;

- выберите *Перекрестный запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - щелкните по ячейки *Запросы*, выберите *Дисциплины оценки группы* и щелкните по кнопке «Далее»;
 - выберите поле «Название дисциплины» и щелкните по кнопке «Далее»;
 - выберите поле «Номер группы» и щелкните по кнопке «Далее»;
 - выберите функцию **AVG**, т.е. среднее (она по умолчанию уже выделена), и щелкните по кнопке «Далее»;
 - введите название запроса *Средние оценки* и щелкните по кнопке «Готово». Откроется таблица перекрестного запроса. Обратите внимание на то, что Access создаст еще итоговое значение средних оценок по дисциплинам;
 - закройте таблицу запроса.
3. Для создания запроса на изменение стипендии студентам:
- на вкладке *Запросы* щелкните по кнопке «Создать»;
 - выберите *Простой запрос*;
 - в таблице *Студенты* выберите поле «Стипендия»;
 - щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Изменение стипендии*;
 - щелкните по ячейке *Изменение структуры запроса*;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - в строке *Условия отбора* введите <100 ;
 - откройте пункт меню **Запрос** и выберите **Обновление**;
 - в строке конструктора запроса **Обновление** в поле «Стипендия» введите: $[Стипендия]*1,1$;
 - выполните запрос, подтвердив готовность на обновление данных;
 - закройте запрос, подтвердив его сохранение;
 - откройте форму *Студенты*;
 - просмотрите изменение стипендии у студентов, получающих меньше 100р.;
 - закройте форму.
4. Для создания запроса на отчисление студента (пояснения приведены на примере студента 45 гр. *Перлова Кирилла Николаевича*. Вы выполняете это запрос для студента, который записан в вашей таблице *Студенты*):
- на вкладке *Запросы* щелкните по кнопке «Создать»;
 - выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в таблице *Студенты* выберите поля «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Номер группы»;
 - щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Отчисленные студенты*, затем щелкните по ячейке *Изменение структуры запроса*;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - в строке *Условия отбора* введите: в поле «Фамилия» - *Перлов*, в поле «Имя» - *Кирилл*, в поле «Отчество» - *Николаевич*, в поле «Номер группы» - *45*;

- откройте меню **Запрос** и выберите **Удаление**;
 - просмотрите удаляемую запись выполнив команду **Вид, Режим таблицы**;
 - если отчисляемый студент выбран правильно, то перейдите в режим конструктора и выполните запрос. Если условия отбора сделаны не правильно, измените их;
 - закройте запрос;
 - откройте форму *Студенты* и удостоверьтесь в удалении записи о студенте *Перлове*;
 - закройте форму.
5. Для создания запроса на создание базы данных отличников:
- на вкладке *Запросы* щелкните по кнопке «Создать»;
 - выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в таблице *Студенты* выберите поля «Фамилия», «Имя», «Отчество» и «Номер группы», а в таблице *Оценки* – «Оценки»;
 - щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Отличники*, затем щелкните по ячейке *Изменение структуры запроса*;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - для выполнения групповых операций выполните команду **Вид, Групповые операции**;
 - в строке *Групповые операции* поля «Оценки» щелкните по ячейке *Групповые операции*. Откройте раскрывающийся список и выберите функцию **SUM**;
 - в строке *Условия отбора* поля «Оценки» введите число (количество дисциплин умноженное на 5);
 - просмотрите создаваемую базу данных , выполнив команду **Вид, Режим таблицы**;
 - перейдите в режим конструктора;
 - выполните команду **Запрос, Создание таблицы**;
 - введите имя таблицы *Студенты-отличники* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - подтвердите создание таблицы;
 - закройте с сохранением запрос;
 - откройте вкладку *Таблицы*;
 - откройте таблицу *Студенты-отличники*. Удостоверьтесь в правильности создания таблицы и закройте ее.

Занятие 14

Практическое занятие 5.2.

Проверка знаний уч-ся

Самостоятельная работа:

1. Создайте запрос о книгах указанного автора (параметр – фамилия автора)
2. Создайте запрос о количестве книг по каждому автору и для каждого раздела
3. Создайте запрос на увеличение стоимости книги, для книг из любого одного

раздела

4. Создайте запрос на удаление записей о книгах, у которых подошел срок списания

Занятие 15

Практическое занятие 5.3.

Практическая работа № 9. Создание сложных форм.

1. Разработайте сложную форму, в которой с названиями дисциплин была бы связана подчиненная форма *Студенты* и подчиненная форма *Оценки студентов*.
2. Вставьте в форму диаграмму, графически отражающую оценки студентов.
3. Отредактируйте вид осей диаграммы.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для создания сложной формы:

- на вкладке *Формы* щелкните по кнопке <Создать>;
- выберите *Мастер форм* и, не выбирая таблицу или запрос, щелкните по кнопке <ОК>;
- в таблице *Дисциплины* выберите поле «Название дисциплины»;
- в таблице *Студенты* выберите поля «Код студента», «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Номер группы»;
- в таблице *Оценки* выберите поле «Оценки» и щелкните по кнопке <Далее>;
- в появившемся окне вариант построения формы нас удовлетворяет, поэтому щелкните по кнопке <Далее>;
- оставьте табличный вариант подчиненной формы и щелкните по кнопке <Далее>;
- выберите нужный вам стиль оформления формы и щелкните по кнопке <Далее>;
- введите название формы *Дисциплины и оценки*;
- щелкните по кнопке <Готово> и просмотрите полученную форму.

2. Для того чтобы вставить в форму диаграмму оценок студентов по заданным дисциплинам:

- переключитесь в режим конструктора;
- выполните команду *Вид, Панель элементов*;
- на этой панели щелкните по кнопке <Аа>;
- создайте прямоугольник для надписи — заголовок диаграммы. Для этого переведите курсор в левый верхний угол будущего прямоугольника, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, доведите до правого нижнего угла, затем отпустите кнопку;
- введите надпись *Диаграмма оценок*;
- выполните команду *Вставка, Диаграмма*;
- на свободном месте формы растяните прямоугольник для диаграммы (нажмите левую кнопку мыши в левом верхнем углу и, не отпуская ее, растяните прямоугольник до правого нижнего угла, затем отпустите кнопку);

- выберите таблицу *Оценки* и щелкните по кнопке <Далее>;
 - выберите поля «Код студента» и «Оценки»;
 - щелкните по кнопке <Далее>;
 - выберите вид диаграммы *Гистограмма* (по умолчанию он и стоит) и щелкните по кнопке <Далее>;
 - дважды щелкните по надписи *Сумма_оценки*, выберите *Отсутствует* и щелкните по кнопке <ОК>;
 - щелкните по кнопке <Далее>;
 - вновь щелкните по кнопке <Далее>;
 - сотрите название диаграммы *Оценки* и щелкните по кнопке <Далее>.
3. Для редактирования вида осей диаграммы сделайте следующие действия:
- дважды щелкните по диаграмме;
 - дважды щелкните по значениям вертикальной оси;
 - выберите вкладку *Шкала*;
 - уберите «галочку» у надписи *Минимальное значение*, а в ячейке справа от этого названия ввести *1*;
 - уберите «галочку» у надписи *Максимальное значение*, а в ячейке справа от этого названия ввести *5*;
 - уберите «галочку» у надписи *Цена основных делений*, а в ячейке справа от этого названия ввести *1* и щелкните по кнопке <ОК>;
 - расширьте область диаграммы, перетащив правую границу окна диаграммы;
 - закройте окно <Microsoft Graph>, выбрав команду *Файл, Выход и возврат в дисциплины и оценки: форма*;
 - перейдите в режим формы и просмотрите форму для разных дисциплин, щелкая по кнопке перехода к следующей записи в нижней части формы;
 - закройте форму.

Практическая работа № 10. Создание сложных отчетов.

1. Создайте запрос, на основе которого будет формироваться отчет. В запросе должны присутствовать поля: *Фамилия, Имя, Отчество* и *Номер группы* из таблицы *Студенты*, *Название дисциплины* из таблицы *Дисциплины*, *Оценки* из таблицы *Оценки*
2. Создайте отчет по итогам сессии. В отчете оценки студентов должны быть сгруппированы по номерам групп и дисциплинам. Для каждого студента должна вычисляться средняя оценка в сессию, а для каждой группы – среднее значение оценок по всем предметам

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Для создания запроса:
 - на вкладке *Запросы* щелкните по кнопке <Создать>;
 - выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке <ОК>;
 - из таблицы *Студенты* выберите поля «Фамилия», «Имя», «Отчество» и «Номер группы», из таблицы *Дисциплины* – поле «Название дисциплины», из таблицы *Оценки* – поле «Оценки» и щелкните по кнопке <Далее>;

- щелкните еще раз по кнопке <Далее>;
 - введите название запроса *Сессия* и щелкните по кнопке <Готово>;
 - закройте запрос.
2. Для создания итогового отчета выполните следующее:
- на вкладке *Отчеты* щелкните по кнопке <Создать>;
 - выберите *Мастер отчетов*, из раскрывающегося списка – запрос *Сессия* и щелкните по кнопке <ОК>;
 - выберите все поля запроса и щелкните по кнопке <Далее>;
 - тип представления данных нас удовлетворяет, поэтому щелкните по кнопке <Далее>;
 - добавьте уровень группировки по номеру группы, выбрав в левом окне *Номер группы* и перенеся его в правое окно, щелкнув по кнопке > ;
 - щелкните по кнопке <Далее>;
 - щелкните по кнопке <Итоги>, так как надо вычислить средний балл;
 - поставьте «галочку» в ячейке поля «AVG» (эта функция вычисляет среднее и щелкните по кнопке <ОК>;
 - щелкните по кнопке <ОК>;
 - выберите макет отчета. Щелкните по кнопке <Далее>;
 - введите название отчета *Итоги сессии* и щелкните по кнопке <Готово>.

Занятие 16

Практическое занятие 5.4.

Проверка знаний уч-ся

Самостоятельная работа:

1. Разработайте сложную форму, в которой с названиями разделов были бы связаны подчиненные формы *Книги* и *Авторы* с подчиненными формами
2. Создайте итоговый отчет

