

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 15 » 12 2020 г.



БАЗЫ ДАННЫХ. MS ACCESS

методические указания по выполнению лабораторной работы №7
по дисциплине «Информационные технологии»
для студентов направления подготовки 10.05.02 -
«Информационная безопасность телекоммуникационных систем»

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.09.2021 13:08:28
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d008

Курск 2020

УДК 004.94

Составитель: Л.В. Стародубцева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Ю.А. Халин*

Базы данных. MS Access: методические указания по выполнению лабораторной работы №7 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Л.В. Стародубцева. Курск, 2020. 12с.

Содержит теоретические сведения по дисциплине «Информационные технологии». Указывается порядок выполнения лабораторной работы.

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 10.05.02- «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.12.20*. Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л. *0,6*. Уч.-изд. л. *0,5*. Тираж *100* экз. Заказ. *413* Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Общие сведения

Перед выполнением лабораторной работы студент обязан ознакомиться с теоретическим материалом по данной теме, выполнить предварительную часть и ответить на контрольные вопросы. Только после этого студент допускается к выполнению лабораторной работы за ЭВМ.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

Предварительная часть

- 1) Тема и цель работы
- 2) Условие задания (полностью)
- 3) Постановка задачи
- 4) Краткое изложение метода решения

Основная часть

- 5) Выполненные в полном объеме задания для самостоятельной работы
- 6) Выводы

Лабораторная работа считается выполненной, если все задания выполнены, получены соответствующие результаты, составлен полный отчет по указанной форме. После выполнения студент допускается к защите работы.

На защиту выносятся:

- теоретические сведения по теме данной работы
- результаты выполнения заданий для самостоятельной работы
- контрольные вопросы.

Лабораторная работа №7

«Базы данных. MSAccess»

Цель работы

Изучить особенности создания баз данных. Получить навыки работы с MSAccess.

Теоретические сведения

Основные задачи автоматизированной системы учета:

- Ввод данных о сотрудниках и их назначениях. Внесение изменений в информацию.
- Обеспечение системы хранения и обработки информации о сотрудниках. Поддержание целостности данных о персонале организации.
- Формирование экранных и бумажных отчетов по персоналу по заданным образцам.
- Введение списков должностей.
- Хранение описания организационной структуры (списка отделов).

Создание новой базы данных.

Откройте программу MSAccess. В центре экрана, нажмите пиктограмму «Новая база данных».

В правой части окна появится поле для ввода названия БД. Назовите новую базу данных «Кадры + ваша фамилия» и выберете свою персональную папку для сохранения БД (рис. 1).

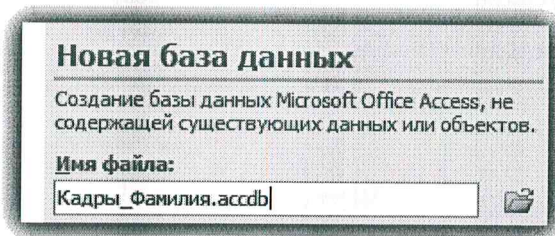



Рисунок 1 -Поименование новой базы данных

Создание таблиц.

При создании новой БД по умолчанию появится одна пустая таблица. Создайте еще две дополнительные таблицы. Используйте кнопку «Таблица» на вкладке «Создание».

Сохраните таблицы под именами в соответствии с информацией, которая будет отражена в этих таблицах: «Сотрудники», «Должности», «Отделы». Чтобы сохранить таблицу в рабочей области нажмите на вкладке соответствующей таблицы правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню, выберите пункт сохранить или нажмите пиктограмму «Сохранить»  на панели быстрого доступа.

Перейдите в режим конструктора таблицы и создайте необходимые поля. Чтобы перейти в режим конструктора на вкладке «Главная» нажмите кнопку «Режим» (рис. 2).

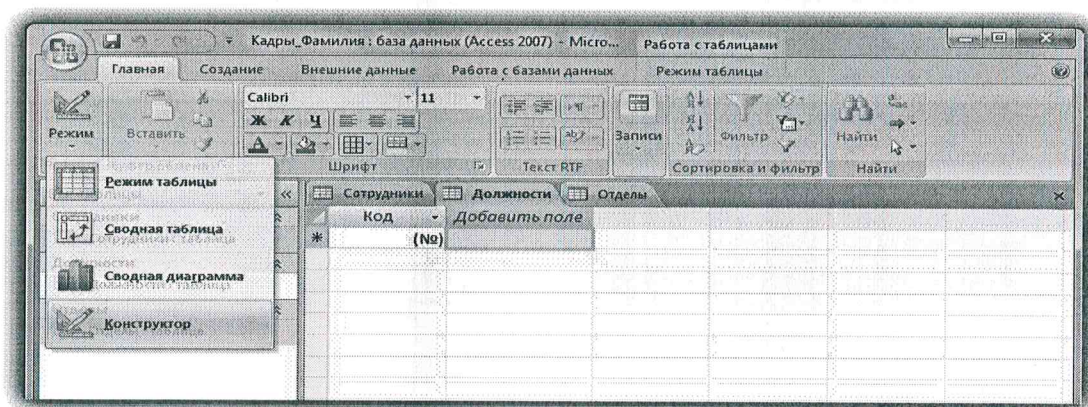


Рисунок 2 - Создание таблиц в режиме «Конструктор»

Для каждой таблицы определите поля, *тип данных и размер* (рис. 3) в соответствии с информацией, которая будет содержаться в этих полях.



Имя поля	Тип данных
Код сотрудника	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Адрес	Текстовый
Телефон_дом	Текстовый
Дети	Числовой
Дата_рожд	Дата/время
Семейное положение	Числовой
Пол	Логический
Надбавка	Денежный
Код отдела	Числовой
Код должности	Числовой

Рисунок 3 - Определение типа данных в БД

Поле «Семейное положение» будет числовым – холостой (1), семейный (2).

Создание связей.

Для того чтобы, создать или изменить связи между таблицами, нужно сначала закрыть все таблицы.

Затем на панели инструментов «Работа с данными» нажмите кнопку «Схема данных» (рис. 4).



Рисунок 4 - Создание связей между таблицами (схема данных)

Добавьте на схему все существующие таблицы и закройте окно добавления объектов.

В рабочей области отобразятся пока еще не связанные между собой таблицы. Для изменения и создания связей нажмите кнопку «Изменить связи» на панели «Конструктор».

В появившемся окне нажмите кнопку «Новое». Откроется окно для создания связи. В качестве левой таблицы (сторона «один» связи «один ко многим») выберите таблицу «Должности» и столбец «Код должности». Для правой таблицы выберите таблицу «Сотрудники» и столбец «Код должности». Нажмите кнопку «ОК». В открывшемся окне оставьте галочку «Обеспечение целостности данных» и создайте связь. Связь отобразится в рабочей области (рис. 5).

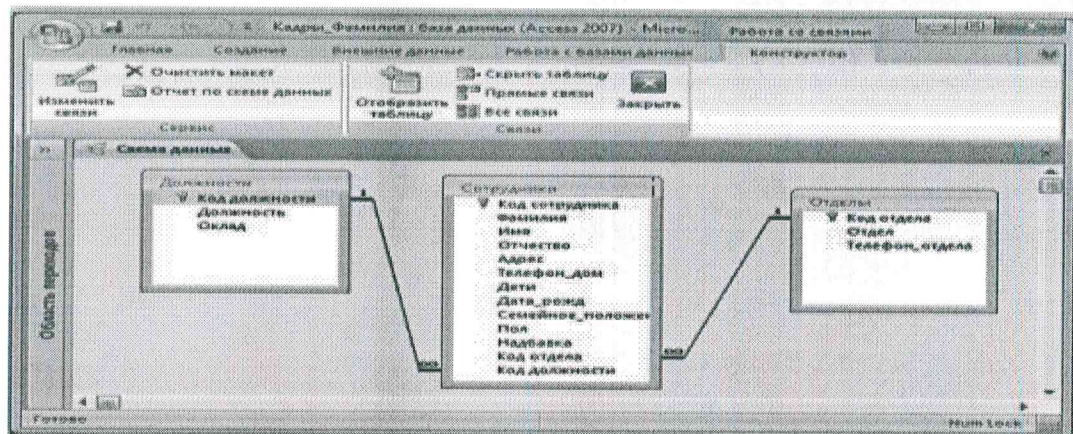


Рисунок 5 - Таблицы с установленными между ними связями

Создайте связь между таблицами «Сотрудники» и «Отделы» аналогичным образом. В итоге связи между таблицами будут выглядеть следующим образом.

Создание форм.

По процессом обработки информации в ИС прежде всего понимаются следующие процедуры: ввод, просмотр, выборка некоторого подмножества данных, сортировка, группировка, изменение (исправление), расчет производных параметров и итогов. Все эти действия можно делать с помощью объектов СУБД Формы. Для одной БД может быть разработано сколько угодно форм в зависимости от поставленных задач обработки информации. При удалении формы удаляется процедура обработки, графическое

оформление, но информация из БД не исчезает, так как хранится в объектах другого типа – в таблицах.

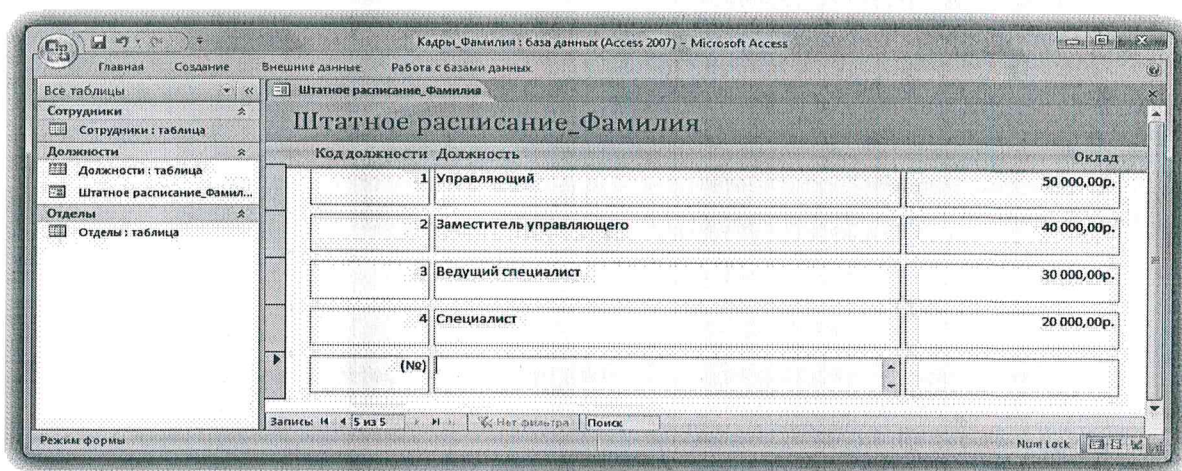
Чтобы ввести данные для рассматриваемой БД «Кадры», необходимо создать три формы: по одной для каждой таблицы. Начинать ввод следует с таблицы, находящейся на стороне «Один», связи «Один ко многим». Она является «главной» из нее подставляются значения первичного ключа в поле внешнего ключа «подчиненной» таблицы.

Формы можно создавать с помощью конструктора и с помощью мастера. Воспользуемся мастером создания форм. Вызвать мастер создания форм можно на вкладке «Создание», кнопка «Другие формы» выбрав пункт «Мастер форм».

Далее нужно выбрать поля для таблицы. Выберем все поля таблицы должности.

На следующем этапе *«Внешний вид формы»* выберем *«Ленточный»*. Далее на этапе *«Требуемый стиль»* выберите стиль по своему усмотрению. На этапе *«Задание имени формы»* назовите форму *«Штатное расписание + ваша Фамилия»*.

Откроется форма для ввода данных в таблицу «Должности» (рис. 6).



The screenshot shows the Microsoft Access interface for a database named 'Кадры_Фамилия'. The main window displays a form titled 'Штатное расписание_Фамилия' which is based on the 'Должности' table. The form is in 'Form View' (Режим формы) and displays a table with the following data:

Код должности	Должность	Оклад
1	Управляющий	50 000,00р.
2	Заместитель управляющего	40 000,00р.
3	Ведущий специалист	30 000,00р.
4	Специалист	20 000,00р.
(No)		

The interface includes a navigation pane on the left with options for 'Все таблицы', 'Сотрудники', 'Должности', and 'Отделы'. The status bar at the bottom indicates 'Записи: 1 из 5' and 'Нет фильтров'.

Рисунок 6 -Форма «Штатное расписание _Фамилия»

Ведите данные в соответствие с заданием отдела кадров.Закройте форму и откройте таблицу «Должности».

Убедитесь, что все данные внесены в таблицу. Создайте форму для заполнения таблицы «Отдель». Назовите ее «Структура организации_Фамилия». Заполните таблицу «Отдель».

Создайте форму для заполнения таблицы «Сотрудники». Назовите ее «Карточка сотрудника» (рис. 7). В процессе создания формы выберите внешний вид формы «В один столбец».

Рисунок 7 - Форма «Карточка сотрудника»

Заполните карточки, придумав данные самостоятельно.

Создание запросов.

Запрос – это объект построения временных таблиц с отобранной информацией. Запросы используются для отбора отдельных полей одной или нескольких связанных таблиц, а также для сортировки и выбора записей по некоторым логическим условиям. Запросы представляются как временно создаваемые таблицы и поэтому могут служить источником данных для форм и

отчетов. Запросы используются для создания структуры новой таблицы, исключения повторяющихся данных, создания перекрестных таблиц. Запросы также позволяют сгруппировать, обновить или удалить одновременно несколько записей, выполнить вычисления итоговых или новых полей.

Создание запросов возможно в режиме конструктора и мастера запросов. Создадим запрос, который содержит информацию обо всех сотрудниках (фамилии и имена), их отделах, должностях и надбавках. Мастер запросов можно вызвать с помощью кнопки «Мастер запросов» на вкладке «Создание». В появившемся окне «Новый запрос» выберем «Простой запрос». Далее из разных таблиц выберем необходимые данные: фамилия, имя, отдел, должность, надбавка. На следующем шаге выбираем тип отчета «подробный», далее имя запроса «Запрос_Все сотрудники» (рис. 8).

Фамилия	Имя	Отдел	Должность	Надбавка
Иванов	Иван	Кредитный	Управляющий	300,000
Петрова	Надежда	Кредитный	Заместитель управ	250,000
Сурков	Роман	Кредитный	Заместитель управ	400,000
Иванова	Ольга	Кредитный	Ведущий специали	100,000
Василькова	Елена	Кредитный	Ведущий специали	50,000
Кошкин	Максим	Кредитный	Специалист	300,000
Лавкина	Марина	Кредитный	Специалист	120,000
Цветкова	Анна	Кредитный	Специалист	20,000
Ворожкин	Иван	Валютный	Управляющий	200,000
Гущин	Михаил	Валютный	Заместитель управ	300,000
Краснова	Ксения	Валютный	Ведущий специали	30,000
Марина	Денис	Валютный	Ведущий специали	140,000
Абрикосова	Марина	Валютный	Специалист	100,000
Мишина	Наталья	Валютный	Специалист	50,000
Круглов	Ярослав	Отдел кадров	Управляющий	100,000
Паткина	Юлия	Отдел кадров	Заместитель управ	230,000
Викторов	Данил	Отдел кадров	Ведущий специали	150,000
Сурков	Дмитрий	Отдел кадров	Ведущий специали	80,000
Латков	Иван	Отдел кадров	Специалист	50,000
Инофорова	Антонина	Отдел кадров	Специалист	40,000
Кулушкин	Максим	Информацио	управляющий	50,000
Дружба	Кирилл	Информацио	Заместитель управ	40,000
Хорошая	Ксения	Информацио	Ведущий специали	20,000
Лыткина	Екатерина	Информацио	Специалист	10,000
Кротова	Полина	Информацио	Специалист	10,000
Быстров	Антон	Юридический	Управляющий	30,000
Зайцев	Андрей	Юридический	Заместитель управ	20,000
Волков	Виктор	Юридический	Специалист	20,000
Иванова	Ольга	Юридический	Специалист	20,000

Рисунок 8 -«Запрос_Все сотрудники»

Создание отчетов.

Для предоставления данных и их распечатки особым образом используется объект Отчет. С помощью этого объекта создать и напечатать отчет, группирующий данные и вычисляющий итоги.

Отчет может брать данные из готового запроса или в процессе построения подготовить такой запрос из нескольких таблиц. При этом надо помнить, что смешение полей таблиц и полей запросов при построении отчета недопустимо. Отчет может выглядеть как таблица, но чаще используется представление в виде иерархической структуры.

Создадим отчет, в котором отображается информация о сотрудниках, сгруппированная по отделам. Для вызова мастера отчетов нажмите кнопку «Мастер отчетов» на вкладке «Создание».

На первом шаге выберите все поля запроса «Все сотрудники». На следующем шаге выберите вид группировки – по отделам. Добавлять уровню группировки на следующем шаге не нужно. Затем, задайте сортировку по убыванию надбавки. Видмакета для отчета – Ступенчатый. Стиль отчета по вашему усмотрению. Название отчета – Отчет_надбавки сотрудников (рис. 9).

Имя	ИД	Отдел	Должность	Надбавка
Иванов	30000	Иванов	Менеджер	30000
Петров	30001	Петров	Менеджер	20000
Сидоров	30002	Сидоров	Менеджер	10000
Мухоморов	30003	Мухоморов	Менеджер	5000
Куликов	30004	Куликов	Менеджер	5000
Смирнов	40000	Смирнов	Менеджер	30000
Дубов	40001	Дубов	Менеджер	20000
Лавров	40002	Лавров	Менеджер	10000
Антонов	40003	Антонов	Менеджер	5000
Леонов	40004	Леонов	Менеджер	5000
Соболев	50000	Соболев	Менеджер	30000
Васильев	50001	Васильев	Менеджер	20000
Попов	50002	Попов	Менеджер	10000
Селезнев	50003	Селезнев	Менеджер	5000
Степанов	50004	Степанов	Менеджер	5000
Савин	60000	Савин	Менеджер	30000
Савин	60001	Савин	Менеджер	20000
Савин	60002	Савин	Менеджер	10000
Савин	60003	Савин	Менеджер	5000

Рисунок 9 - «Отчет_надбавки сотрудников»

Самостоятельная работа

Создать БД на тему, заданную преподавателем. В отчете должны присутствовать созданные: таблицы, схема данных, форма, запрос на выборку, отчет.

Контрольные вопросы

1. Что такое ключевое поле?
2. Как создать связь между таблицами в MSAccess?
3. Зачем используется свойство обеспечение целостности данных?
4. Перечислите основные объекты MSAccess?
5. Для чего используются запросы?
6. Для чего используются формы?
7. Для чего используются отчеты?