

## Проектирование базы данных в MS Access

### Начало работы

В данной лабораторной работе будет рассмотрен пример ведения учета персонала для некоторого условного предприятия: Коммерческого банка «Экономист».

#### **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).

*Для создания БД отдел кадров банка предоставил следующую информацию.*

#### **Сотрудники кредитного отдела (тел. Отдела доб 334)**

1. Иванов Иван Васильевич, ул. Пушкина, д. 2, кв. 15, 8-914-46-47-485, 01/01/1960, семейный, 2 детей, мужской, Управляющий, 50 000 + премия 300 евро.
2. Петрова Надежда Юрьевна, ул. Ленина, д. 8, кв. 46, 8-965-45-23-654, 15/06/1965, семейный, 2 детей, женский, Заместитель управляющего, 40 000 + премия 250 евро.
3. Сурков Роман Викторович, ул. Лесная, д. 45, кв. 9, 8-965-498-88-88, 15/07/1970, семейный, 3 детей, мужской, Заместитель управляющего, 40 000 + премия 400 евро.
4. Иванова Ольга Дмитриевна, ул. Свободы, д. 456, кв. 145, 8-913-759-86-42, 02/04/1975, семейный, 1 ребенок, женский, Ведущий специалист, 30 000 + премия 100 евро.
5. Василькова Елена Андреевна, ул. Ленина, д. 46, кв. 14, 8-945-789-99-91, 24/03/1979, семейный, 2 детей, женский, Ведущий специалист, 30 000 + премия 50 евро.

6. Кошкин Максим Викторович, ул. Морская, д. 15, кв. 48, 8-913-457-78-12, 15/09/1980, семейный, 1 ребенок, мужской, Ведущий специалист, 30 000 + 300 евро премия.
7. Лапкина Марина Сергеевна, ул. Пушкина, д. 45, кв. 18, 8-915-465-96-96, 20/12/1988, холост, женский, Специалист, 20 000 + 120 евро премия.
8. Цветкова Анна Викторовна, ул. Гоголя, д. 50, кв. 45, 8-945-769-12-12, 26/11/1985, семейный, 1 ребенок, ул. Морская, д. 26, кв. 22, 8-916-456-89-78, Специалист, 20 000 + 50 евро.

**Сотрудники валютного отдела (тел. Отдела доб. 335)**

1. Управляющий (1 человек)
2. Заместитель управляющего (1 человек)
3. Ведущий специалист (2 человека)
4. Специалист (2 человека)

**Сотрудники юридического отдела (тел. Отдела доб 336)**

1. Управляющий (1 человек)
2. Заместитель управляющего (1 человек)
3. Ведущий специалист (2 человека)
4. Специалист (2 человека)

**Сотрудники отдела кадров (тел. Отдела доб 337)**

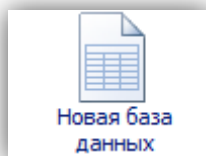
1. Управляющий (1 человек)
2. Заместитель управляющего (1 человек)
3. Ведущий специалист (1 человек)
4. Специалист (2 человека)

**Сотрудники информационного отдела (тел. Отдела доб 338).**

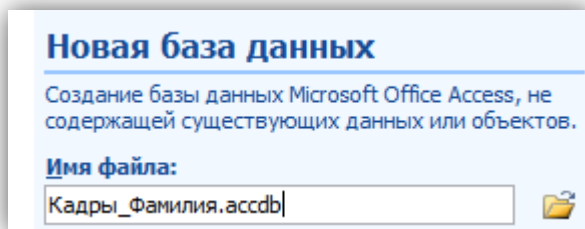
1. Управляющий (это вы).
2. Заместитель управляющего (1 человек)
3. Специалист (2 человека)

**Задание 1. Создание новой базы данных**

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

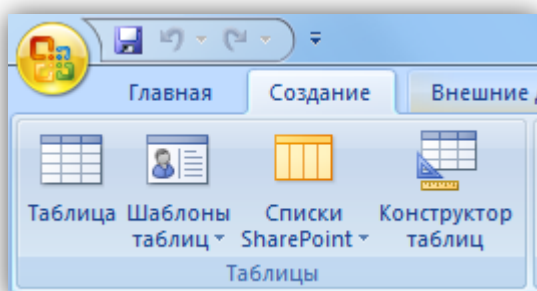



В правой части окна появится поле для ввода названия БД. Назовите новую базу данных «Кадры + ваша фамилия» и выберите свою персональную папку для сохранения БД.

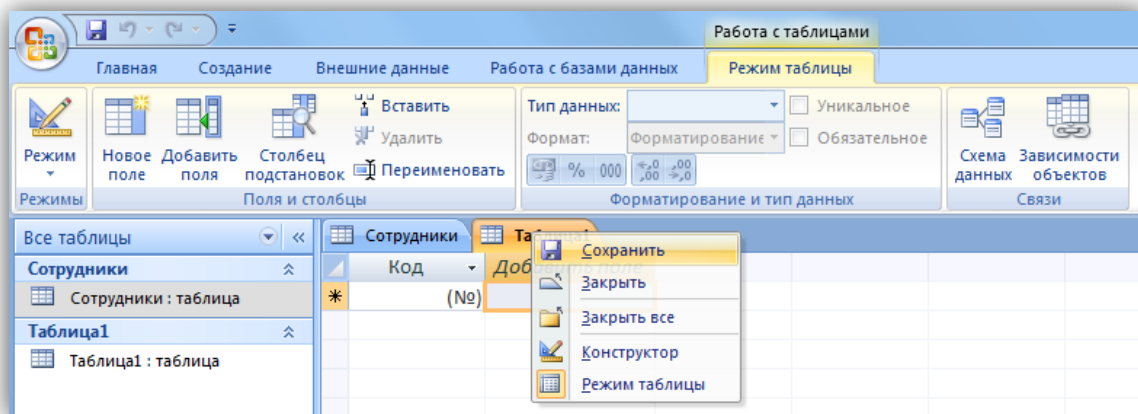


## Задание 2. Создание таблиц

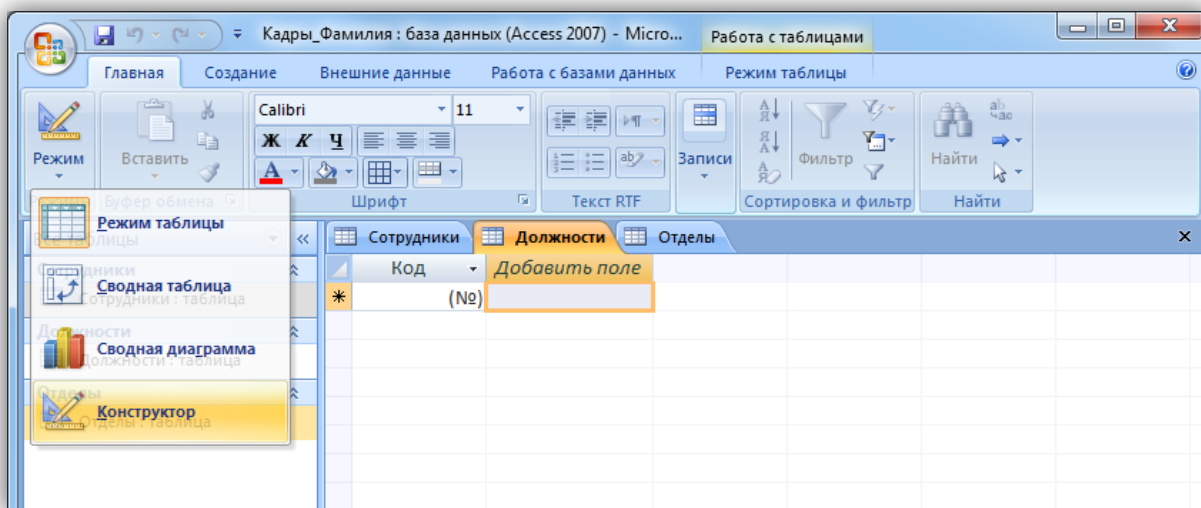
При создании новой БД в задании 1 по умолчанию появится одна пустая таблица. Создайте еще две дополнительные таблицы. Используйте кнопку «Таблица» на вкладке «Создание».



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».



Для каждой таблицы определите поля, *тип данных и размер* 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

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

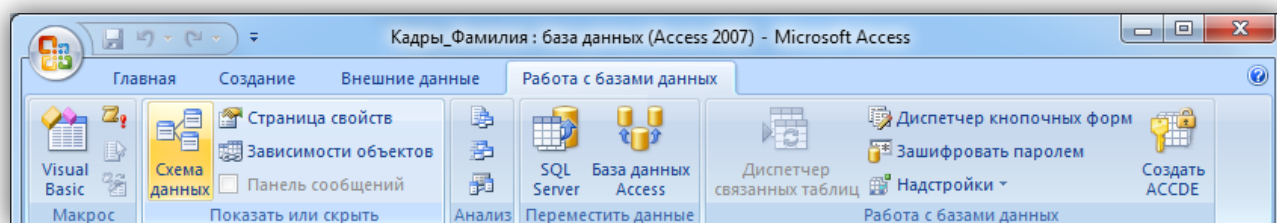
Имя поля	Тип данных
Код должности	Счетчик
Должность	Текстовый
Оклад	Денежный

Сотрудники		Должности		Отделы	
Имя поля				Тип данных	
Код отдела				Счетчик	
Отдел				Текстовый	
Телефон_отдела				Текстовый	

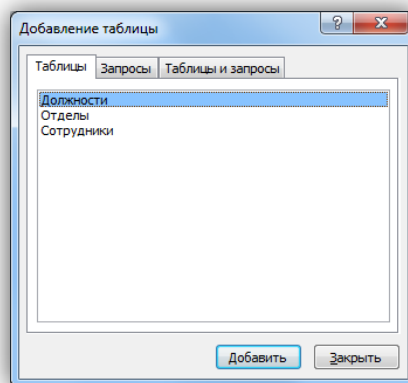
### Задание 3. Создание связей

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

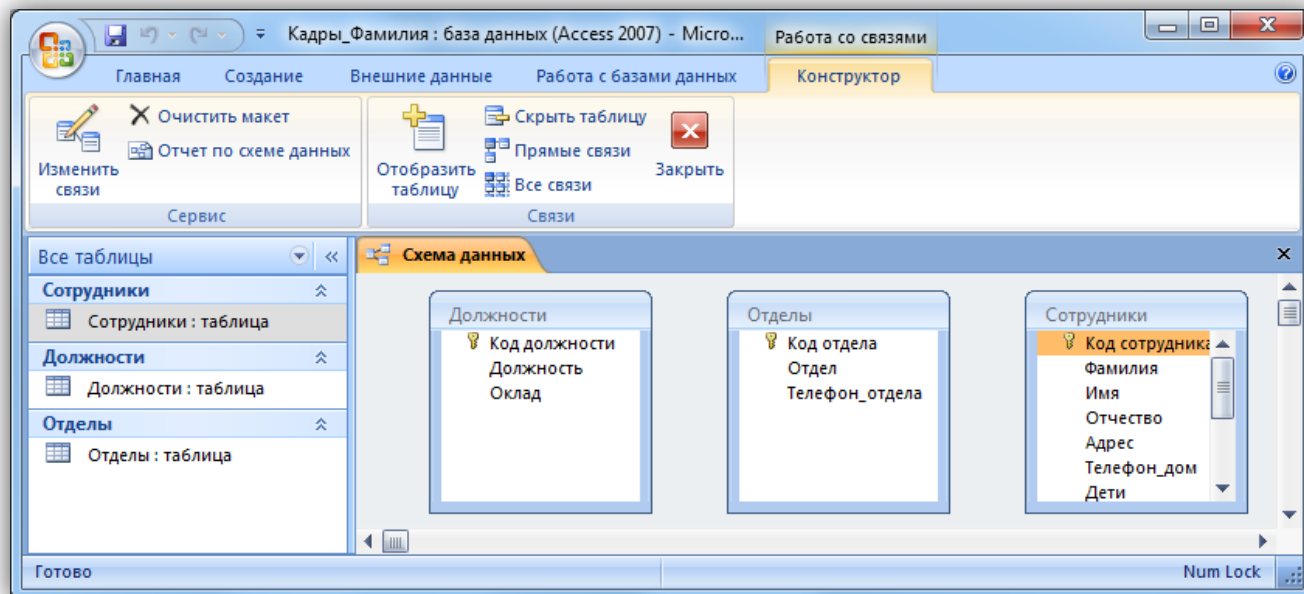
Затем на панели инструментов «Работа с данными» нажмите кнопку «Схема данных».



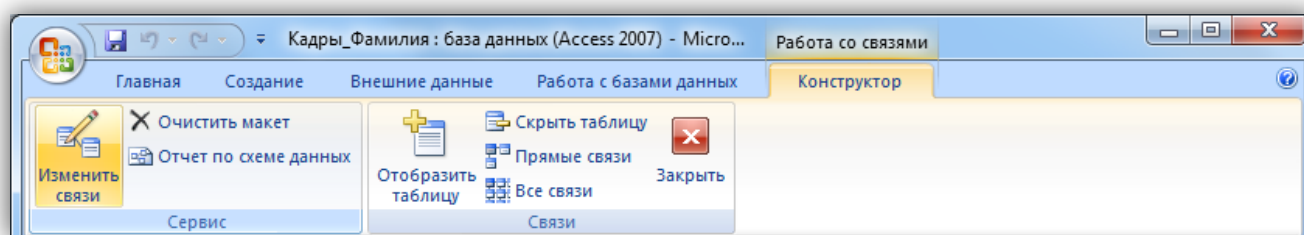
Добавьте на схему все существующие таблицы и закройте окно добавления объектов.



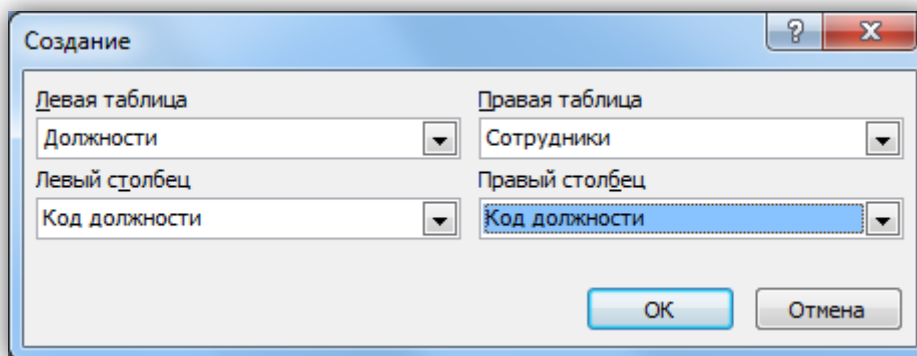
В рабочей области отобразятся пока еще не связанные между собой таблицы.



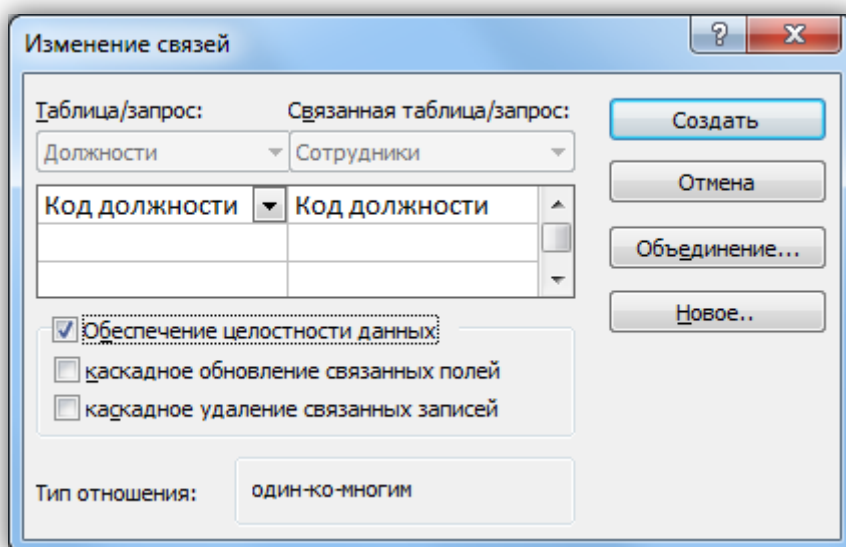
Для изменения и создания связей нажмите кнопку «Изменить связи» на панели «Конструктор».



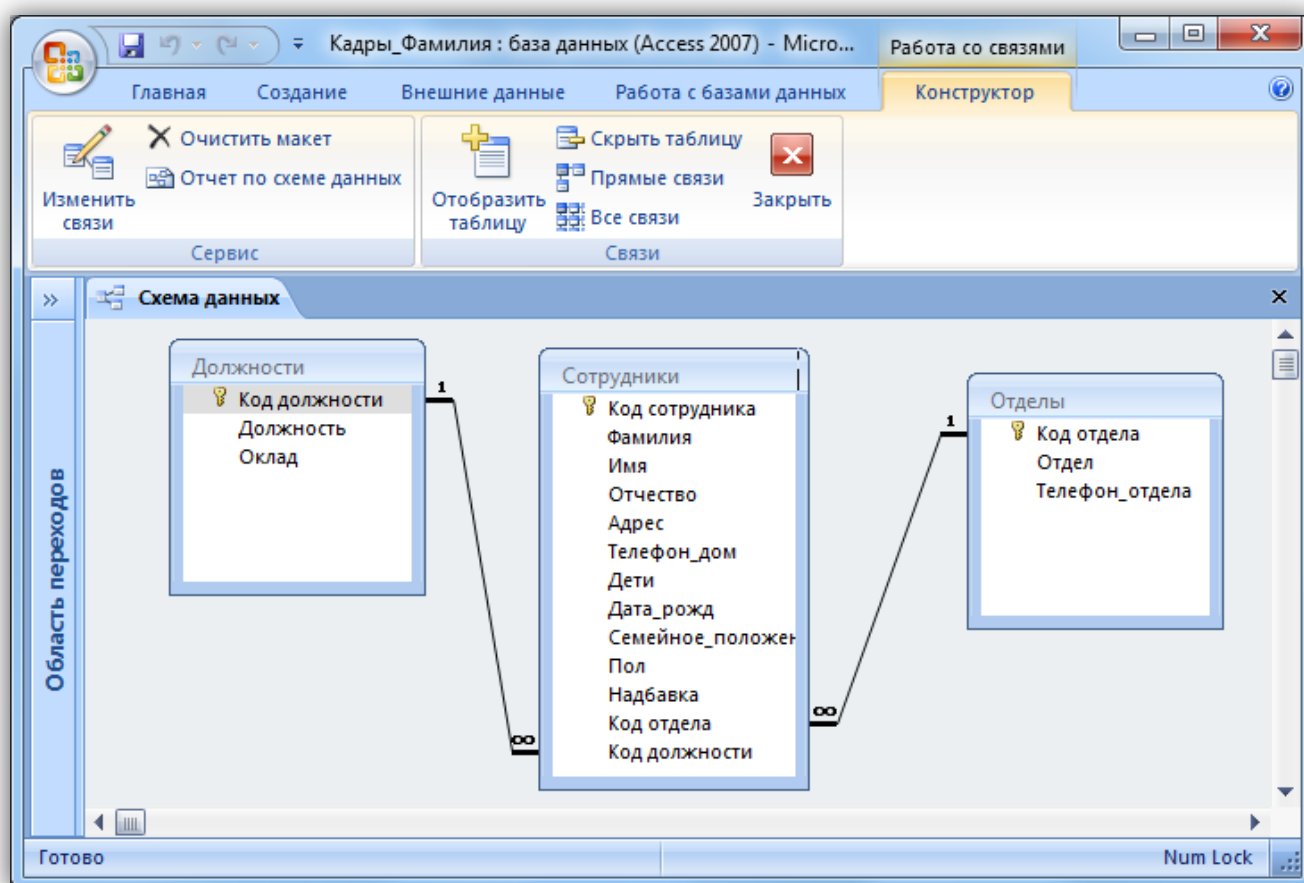
В появившемся окне нажмите кнопку «Новое». Откроется окно для создания связи. В качестве левой таблицы (сторона «один» связи «один ко многим») выберите таблицу «Должности» и столбец «Код должности». Для правой таблицы выберите таблицу «Сотрудники» и столбец «Код должности». Нажмите кнопку «ОК».



В открывшемся окне оставьте галочку «Обеспечение целостности данных» и создайте связь. Связь отобразится в рабочей области.



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



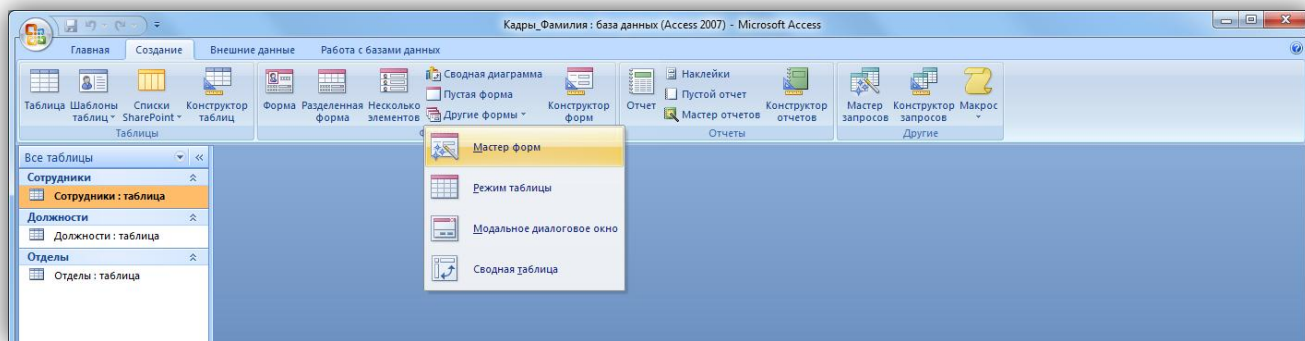


## Задание 4. Создание форм

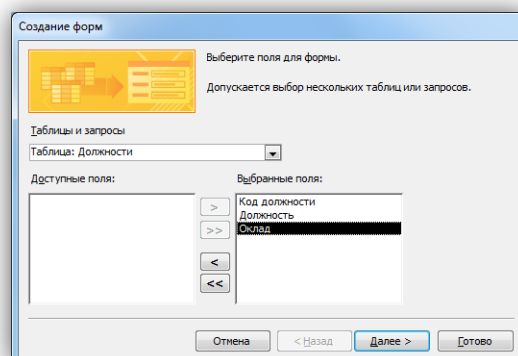
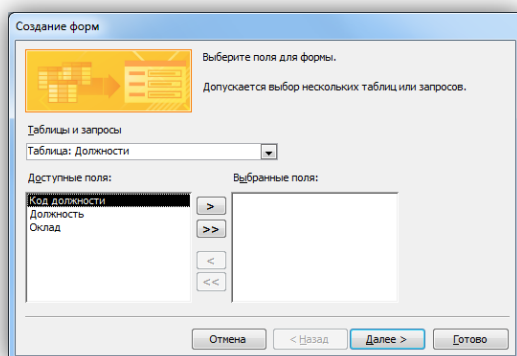
По процессом обработки информации в ИС прежде всего понимаются следующие процедуры: ввод, просмотр, выборка некоторого подмножества данных, сортировка, группировка, изменение (исправление), расчет производных параметров и итогов. Все эти действия можно делать с помощью объектов СУБД Формы. Для одной 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».

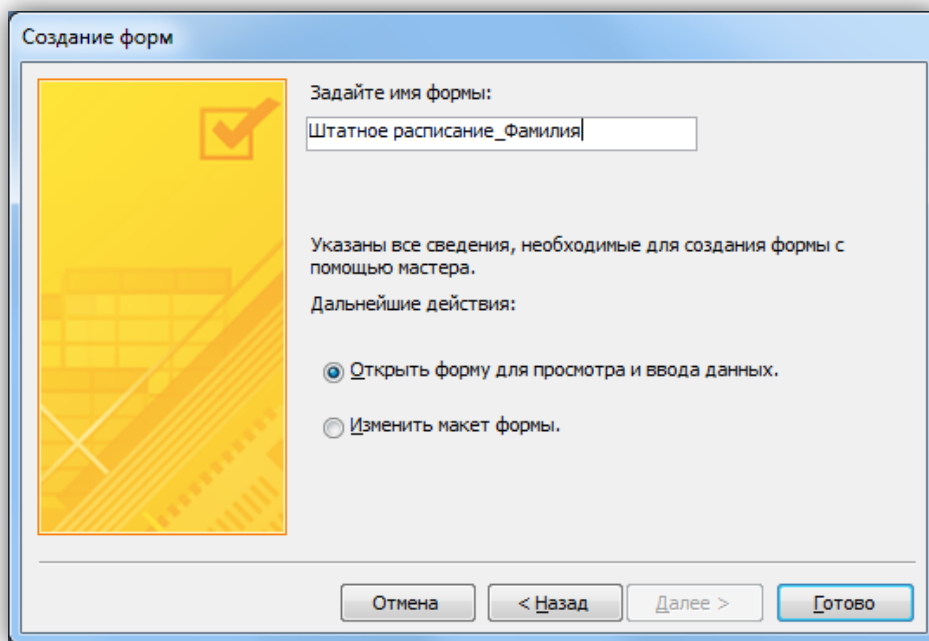


Далее нужно выбрать поля для таблицы. Выберем все поля таблицы должности.



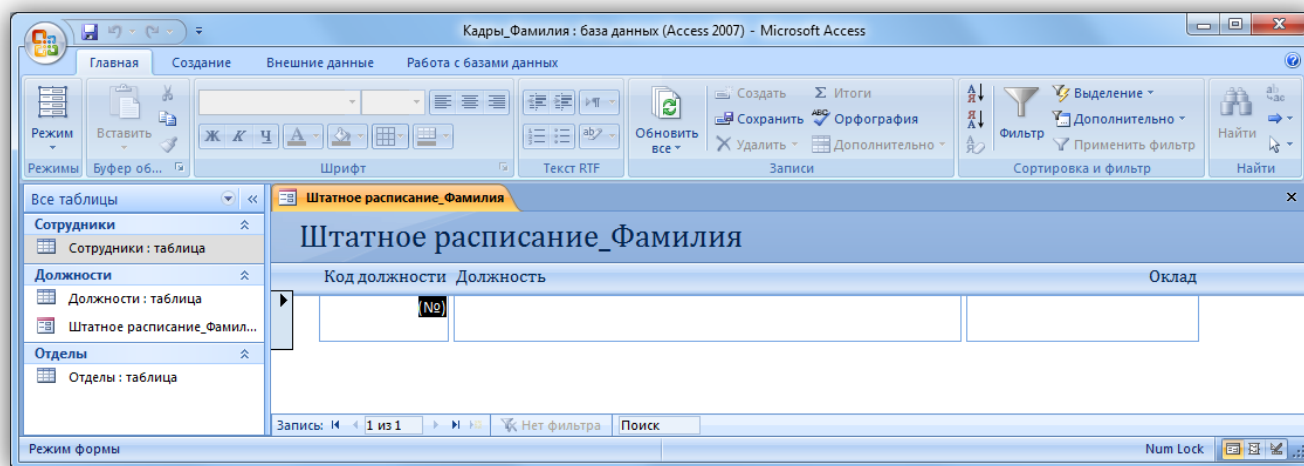


На следующем этапе **«Внешний вид формы»** выберем **«Ленточный»**.  
Далее на этапе **«Требуемый стиль»** выберите стиль по своему усмотрению.  
На этапе **«Задание имени формы»** назовите форму **«Штатное расписание + ваша Фамилия»**.



Откроется форма для ввода данных в таблицу «Должности».

### Объект 1. Форма «Штатное расписание \_Фамилия»



Ведите данные в соответствии с заданием отдела кадров.

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.
(№)		

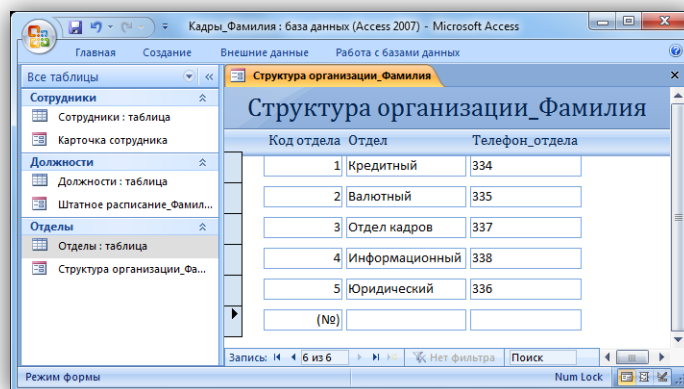
Закройте форму и откройте таблицу «Должности». Убедитесь, что все данные внесены в таблицу.

## Объект 2. Таблица «Должности»

Код должнс	Должность	Оклад	Добавить поле
1	Управляющий	50 000,00р.	
2	Заместитель у	40 000,00р.	
3	Ведущий спеи	30 000,00р.	
4	Специалист	20 000,00р.	
*	(№)		

Создайте форму для заполнения таблицы «Отделы». Назовите ее «Структура организации\_Фамилия». Заполните таблицу «Отделы».

### Объект 3. Форма «Структура организации\_Фамилия»



### Объект 4. Таблица «Отделы»

Отделы				
	Код отдела	Отдел	Телефон_о	Добавить поле
+	1	Кредитный	Доб.334	
+	2	Валютный	Доб.335	
+	3	Отдел кадров	Доб.337	
+	4	Информационный	Доб.338	
+	5	Юридический	Доб.336	

Создайте форму для заполнения таблицы «Сотрудники». Назовите ее *«Карточка сотрудника»*.

В процессе создания формы выберите внешний вид формы *«В один столбец»*.

## Объект 5. Форма «Карточка сотрудника»

Карточка сотрудника

Область переходов

Код сотрудника (№)

Фамилия

Имя

Отчество

Адрес

Телефон\_дом

Дети

Дата\_рожд

Семейное\_положение

Пол ☐

Надбавка

Код отдела

Код должности

Запись: 1 из 1 Нет фильтра Поиск

Режим формы Num Lock

Заполните карточки в соответствии с данными, всего 29 человек. Недостающие данные придумайте самостоятельно.

## Объект 6. Таблица «Сотрудники»

Код сотрудн.	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Телефон_д.	Дети	Дата_рожд.	Семейное_	Пол	Надбавка	Код отдела	Код должнс.	Доби
1	Иванов	Иван	Васильевич	ул. Пушкина, д. 89144647485		2	01.01.1965	1	<input checked="" type="checkbox"/>	300,00€	1	1	
2	Петрова	Надежда	Юрьевна	ул. Ленина, д. 89654988888		2	15.06.1965	1	<input type="checkbox"/>	250,00€	1	2	
3	Сурков	Роман	Викторович	ул. Лесная, д. 89654988888		3	15.07.1970	1	<input checked="" type="checkbox"/>	400,00€	1	2	
4	Иванова	Ольга	Дмитриевна	ул. Свободы, д. 89137598642		1	02.02.1975	1	<input type="checkbox"/>	100,00€	1	3	
5	Василькова	Елена	Андреевна	ул. Ленина, д. 89457899991		2	24.03.1979	1	<input type="checkbox"/>	50,00€	1	3	
6	Кошкин	Максим	Викторович	ул. Морская, д. 89134577812		1	15.09.1980	1	<input checked="" type="checkbox"/>	300,00€	1	4	
7	Лапкина	Марина	Сергеевна	ул. Пушкина, д. 89154659696		0	20.12.1988	2	<input type="checkbox"/>	120,00€	1	4	
8	Цветкова	Анна	Викторовна	ул. Гоголя, д. 5 89457691212		1	26.11.1985	1	<input type="checkbox"/>	50,00€	1	4	
9	Воронкин	Иван	Олегович	ул. Петровска, д. 89146592236		3	15.12.1960	1	<input checked="" type="checkbox"/>	200,00€	2	1	
10	Пушкин	Михаил	Юрьевич	ул. Гоголя, д. 1 89056663333		2	15.08.1972	1	<input checked="" type="checkbox"/>	300,00€	2	2	
11	Крюкова	Ксения	Викторовна	ул. Лесная, д. 89467895623		1	20.11.1980	1	<input type="checkbox"/>	30,00€	2	3	
12	Маркин	Денис	Витальевич	ул. Ленина, д. 89457834512		2	18.06.1979	1	<input checked="" type="checkbox"/>	140,00€	2	3	
13	Абрикосова	Марина	Евгеньевна	ул. Фрунзе, д. 84569933312		0	24.08.1986	1	<input type="checkbox"/>	100,00€	2	4	
14	Мишкина	Наталья	Егоровна	ул. Гоголя, д. 86451231223		0	16.06.1988	2	<input type="checkbox"/>	50,00€	2	4	
15	Круглов	Ярослав	Михайлович	ул. Новая, д. 3 89652366321		2	17.12.1970	1	<input checked="" type="checkbox"/>	100,00€	3	1	
16	Птичкина	Юлия	Романовна	ул. Пушкина, д. 84567891236		0	23.04.1979	2	<input type="checkbox"/>	230,00€	3	2	
17	Викторов	Данил	Олегович	ул. Свободы, д. 86549898999		0	15.03.1979	1	<input checked="" type="checkbox"/>	150,00€	3	3	
18	Сурков	Дмитрий	Сергеевич	ул. Королева, д. 89456213221		1	16.08.1977	1	<input checked="" type="checkbox"/>	80,00€	3	3	
19	Лаптев	Иван	Алексеевич	ул. Морская, д. 89654127895		0	12.07.1989	2	<input checked="" type="checkbox"/>	50,00€	3	4	
20	Никофорова	Антонина	Алексеевна	ул. Пушкина, д. 89456213897		0	12.09.1986	2	<input type="checkbox"/>	40,00€	3	4	
21	Кукушкин	Максим	Максимович	ул. Новая, д. 2 89653216655		3	25.06.1958	1	<input checked="" type="checkbox"/>	50,00€	4	1	
22	Дружба	Кирилл	Леонидович	ул. Гоголя, д. 89657889954		2	10.10.1970	1	<input checked="" type="checkbox"/>	40,00€	4	2	
23	Хорошая	Ксения	Викторовна	ул. Пушкина, д. 89453264545		0	20.06.1975	1	<input type="checkbox"/>	20,00€	4	3	
24	Лыткина	Екатерина	Дмитриевна	ул. Индустрия, д. 86541231217		1	05.06.1988	1	<input type="checkbox"/>	10,00€	4	4	
25	Кротова	Полина	Денисовна	ул. Морская, д. 89657894545		0	24.10.1989	2	<input type="checkbox"/>	10,00€	4	4	
26	Быстров	Антон	Викторович	ул. Гоголя, д. 89654123789		1	05.07.1979	1	<input checked="" type="checkbox"/>	30,00€	5	1	
27	Зайцев	Андрей	Андреевич	ул. Новая, д. 4 96543331178		1	15.02.1981	1	<input checked="" type="checkbox"/>	20,00€	5	2	
28	Волков	Виктор	Петрович	ул. Южная, д. 89654787894		0	17.04.1979	1	<input type="checkbox"/>	20,00€	5	4	
29	Иванова	Ольга	Владимировна	ул. Новая, д. 4 96542312452		0	12.11.1989	2	<input type="checkbox"/>	20,00€	5	4	
*	(№)								<input type="checkbox"/>				

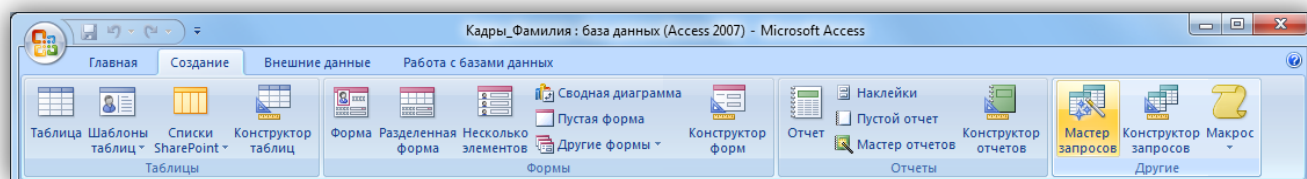
## Задание 5. Создание запросов

**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.

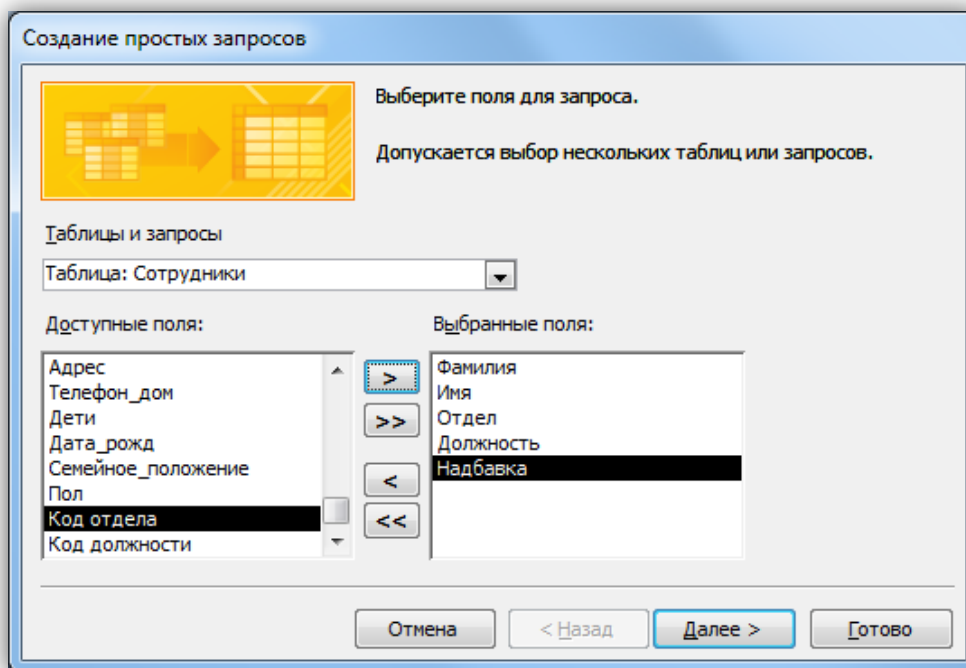
Создание запросов возможно в режиме конструктора и мастера запросов.

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».

## Объект 7. Запрос «Все сотрудники»

Кадры\_Фамилия : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных

Режим Вставить Шрифт Текст RTF Записи Фильтр Найти

Режимы Буфер о... Сортировка и фи...

Запрос\_Все сотрудники

Фамилия	Имя	Отдел	Должность	Надбавка
Иванов	Иван	Кредитный	Управляющий	300,00€
Петрова	Надежда	Кредитный	Заместитель управ	250,00€
Сурков	Роман	Кредитный	Заместитель управ	400,00€
Иванова	Ольга	Кредитный	Ведущий специали	100,00€
Василькова	Елена	Кредитный	Ведущий специали	50,00€
Кошкин	Максим	Кредитный	Специалист	300,00€
Лапкина	Марина	Кредитный	Специалист	120,00€
Цветкова	Анна	Кредитный	Специалист	50,00€
Воронкин	Иван	Валютный	Управляющий	200,00€
Пушкин	Михаил	Валютный	Заместитель управ	300,00€
Крючкова	Ксения	Валютный	Ведущий специали	30,00€
Маркин	Денис	Валютный	Ведущий специали	140,00€
Абрикосова	Марина	Валютный	Специалист	100,00€
Мишкина	Наталья	Валютный	Специалист	50,00€
Круглов	Ярослав	Отдел кадров	Управляющий	100,00€
Птичкина	Юлия	Отдел кадров	Заместитель управ	230,00€
Викторов	Данил	Отдел кадров	Ведущий специали	150,00€
Сурков	Дмитрий	Отдел кадров	Ведущий специали	80,00€
Лаптев	Иван	Отдел кадров	Специалист	50,00€
Никофорова	Антонина	Отдел кадров	Специалист	40,00€
Кукушкин	Максим	Информацион	Управляющий	50,00€
Дружба	Кирилл	Информацион	Заместитель управ	40,00€
Хорошая	Ксения	Информацион	Ведущий специали	20,00€
Лыткина	Екатерина	Информацион	Специалист	10,00€
Кротова	Полина	Информацион	Специалист	10,00€
Быстров	Антон	Юридический	Управляющий	30,00€
Зайцев	Андрей	Юридический	Заместитель управ	20,00€
Волков	Виктор	Юридический	Специалист	20,00€
Иванова	Ольга	Юридический	Специалист	20,00€
*				

Область переходов

Записи: 1 из 29 Нет фильтра Поиск

Готово Num Lock SQL

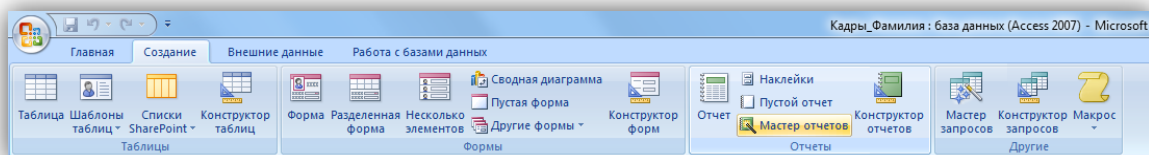
## Задание 6. Создание отчетов

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

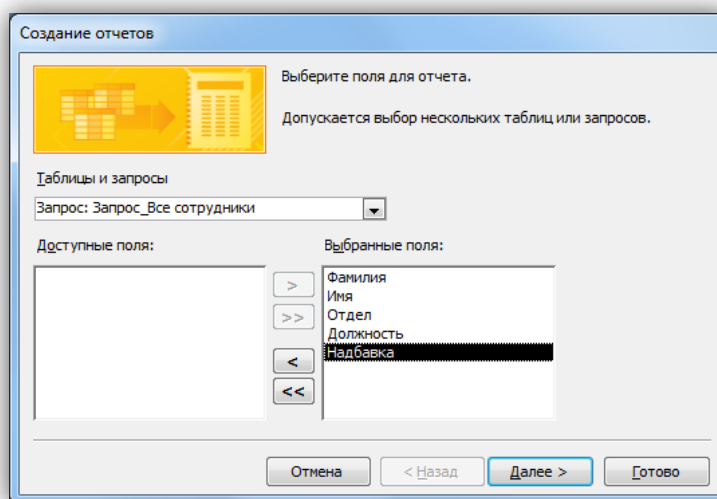


готового запроса или в процессе построения подготовить такой запрос из нескольких таблиц. При этом надо помнить, что смешение полей таблиц и полей запросов при построении отчета недопустимо. Отчет может выглядеть как таблица, но чаще используется представление в виде иерархической структуры.

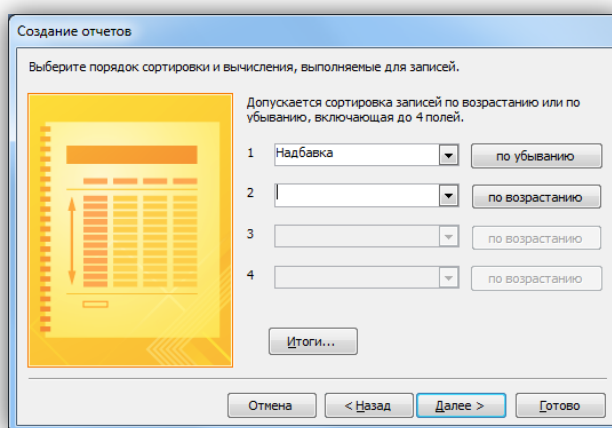
Создадим отчет, в котором отображается информация о сотрудниках, сгруппированная по отделам. Для вызова мастера отчетов нажмите кнопку «Мастер отчетов» на вкладке «Создание».



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.



Вид макета для отчета – Ступенчатый. Стиль отчета – по вашему усмотрению. Название отчета – Отчет\_надбавки сотрудников.

### Объект 8. Отчет «Надбавки сотрудников»

Предварительный просмотр

Кадры\_Фамилия : база данных (Access 2007) - Microsoft A...

Отчет\_Надбавки сотрудников

Отчет\_Надбавки сотрудников

Отдел	Надбавка	Фамилия	Имя	Должность
Валют	300,00€	Пушкин	Михаил	Заместитель управляющего
	200,00€	Воронкин	Иван	Управляющий
	140,00€	Маркин	Денис	Ведущий специалист
	100,00€	Абрикосова	Марина	Специалист
	50,00€	Мишкина	Наталья	Специалист
	30,00€	Крючкова	Ксения	Ведущий специалист
Инфо	50,00€	Кукушкин	Максим	Управляющий
	40,00€	Дружба	Кирилл	Заместитель управляющего
	20,00€	Хорошая	Ксения	Ведущий специалист
	10,00€	Кротова	Полина	Специалист
	10,00€	Лыткина	Екатерина	Специалист
Креди	400,00€	Оурков	Роман	Заместитель управляющего
	300,00€	Иванов	Иван	Управляющий
	300,00€	Кошкин	Максим	Специалист
	250,00€	Петрова	Надежда	Заместитель управляющего
	120,00€	Латкина	Марина	Специалист
	100,00€	Иванова	Ольга	Ведущий специалист
	50,00€	Цветкова	Анна	Специалист
	50,00€	Василькова	Елена	Ведущий специалист
Отдел	230,00€	Пинкина	Юлия	Заместитель управляющего
	150,00€	Викторов	Данил	Ведущий специалист
	100,00€	Крутов	Ярослав	Управляющий
	80,00€	Оурков	Дмитрий	Ведущий специалист
	50,00€	Латтев	Иван	Специалист
	40,00€	Никофорова	Антонина	Специалист
Юрид	30,00€	Быстров	Антон	Управляющий
	20,00€	Иванова	Ольга	Специалист
	20,00€	Зайцев	Андрей	Заместитель управляющего
	20,00€	Волков	Виктор	Специалист

18 марта 2013 г.

Стр. 1 из 1

Страница: 1

Готово

Num Lock

63%

## Контрольные вопросы

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

## Литература

1. Карпов В.А. Основы проектирования БД для информационных систем.
2. Фуллер Л.У. Microsoft Office Access 2007 для "чайников".
3. Кошелев В.Е. Access 2007: эффективное использование.