

A decorative teal circle is positioned on the left side of the slide. A horizontal teal bar spans across the middle of the slide, containing the main title. Large teal brackets are placed on the left and right sides of this bar. The background of the slide is a light beige color with a faint, repeating pattern of a grid and a circular motif.

Базы данных

Часть 1: работа с таблицами

Практическое занятие

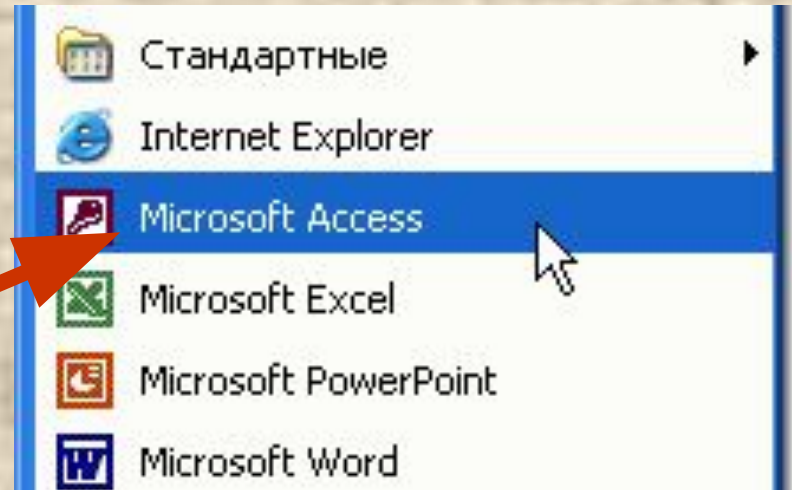
ШАГ 1. Начало работы с Microsoft Access



Запуск СУБД Microsoft Access

Выберите в меню
кнопки ПУСК
пункт

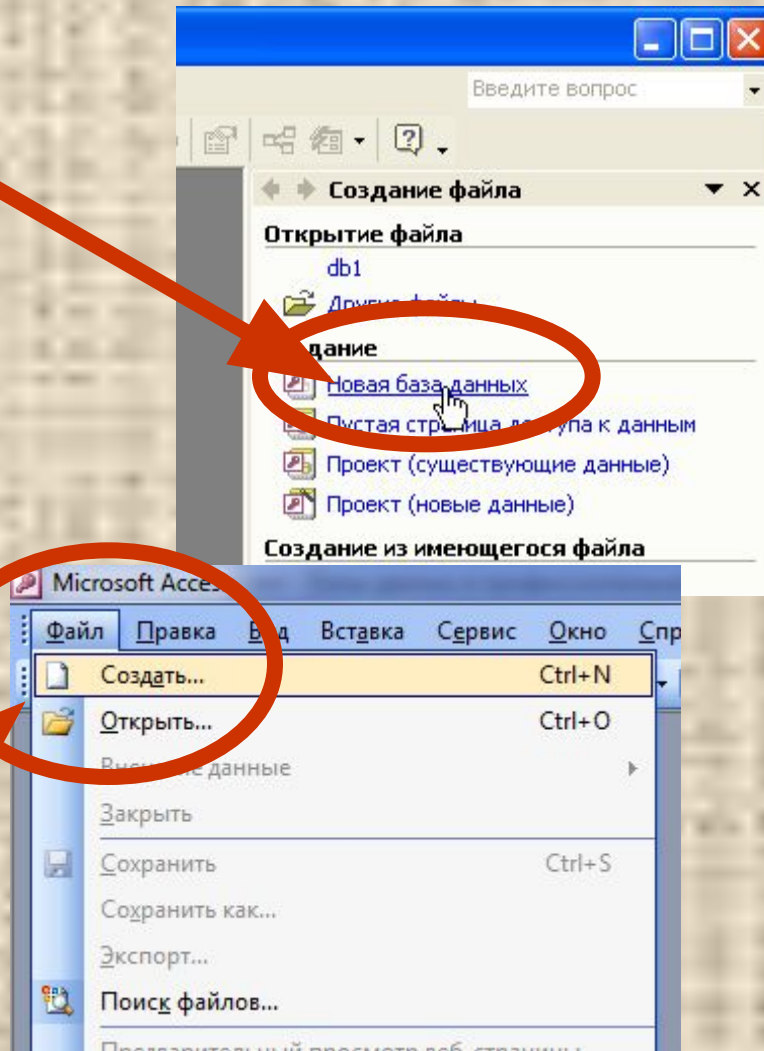
**Microsoft
Access**



Создание новой базы данных

Выберите в открывшемся справа диалоговом окне пункт **новая база данных**

Если подобное диалоговое окно вам предложено не было, то вызовите его, выбрав команду меню **Файл > Создать**



Вам будет предложено задать имя файла создаваемой базы данных (выберите свой каталог и укажите имя файла)

Создание новой базы данных



Обратите внимание, что в MS Access, имя файла задается **ДО** создания новой базы, а не **ПОСЛЕ** того, как вся работа проделана и остается только сохранить результат (как, например, в MS Word или Excel). Сделано это из соображений обеспечения сохранности данных. Все изменения, вносимые в базу данных, сразу же отображаются и в ее файлах (а поэтому программе с самого начала надо знать их имена). Таким образом, сводится к минимуму риск потери важных данных даже при непредвиденных сбоях (например таких, как отключение электропитания)

Практическое задание



Запустите MS Access. Создайте базу данных с названием **Кадры**. Сохраните базу в своей папке

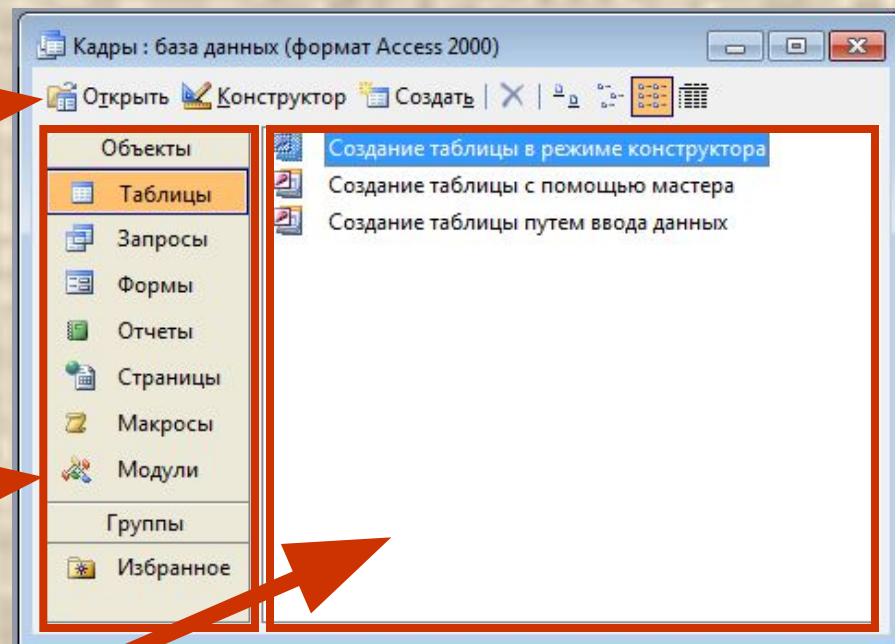
Окно базы данных

Окно **базы данных** является исходным элементом управления MS Access

Окно имеет **панель инструментов** для осуществления основных операций с объектами (открытие, редактирование, удаление и т.п.)

Левая панель окна **База данных** содержит элементы управления объектами MS Access (таблицы, запросы, формы и т.д.)

Правая панель - элементы управления для создания новых объектов. Сюда же добавляются и создаваемые объекты.

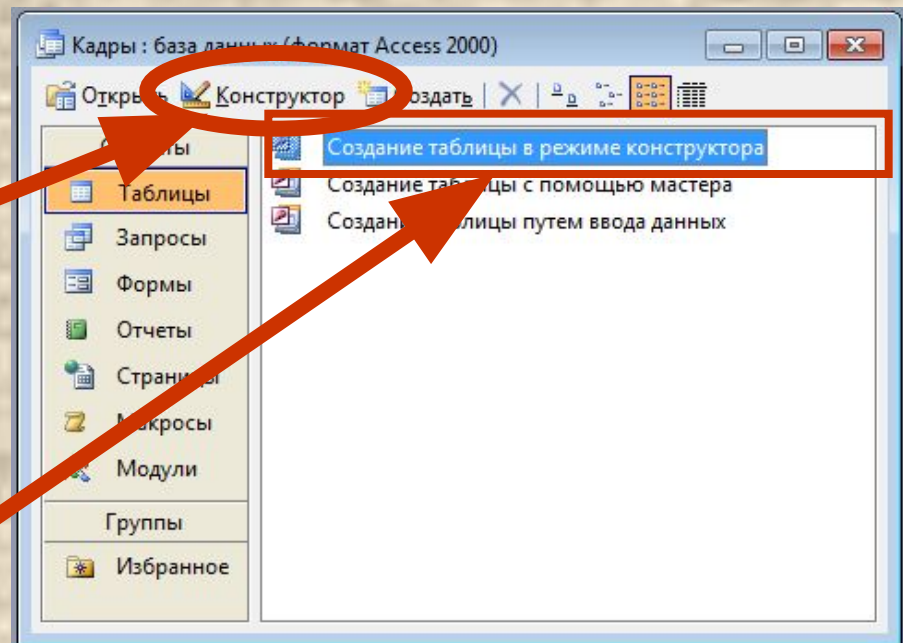


ШАГ 2. Создание таблиц базы данных



Создание таблицы базы данных

Запустите
конструктор
создания таблиц,
нажав кнопку
Конструктор на
панели
инструментов
или
сделав двойной
щелчок по
соответствующему
элементу
управления



Откроется окно проектирования
структуры таблицы

Окно проектирования структуры таблицы

Произвольное
Имя поля

Тип этого поля
(выбирается из списка)

Имя поля	Тип данных	Описание
Код сотрудника	Счетчик	Искусственный уникальный идентификатор
Фамилия сотрудника	Текстовый	Указание фамилии каждого из сотрудников
Имя сотрудника	Текстовый	Указание имени каждого из сотрудников
Отчество сотрудника	Текстовый	Указание отчества каждого из сотрудников

Свойства поля

Общие Подстановка

Размер поля 50

Формат поля

Маска ввода

Подпись

Значение по умолчанию

Условие на значение

Сообщение об ошибке

Обязательное поле Нет

Пустые строки Да

Индексированное поле Нет

Сжатие Юникод Да

Режим IME Нет контроля

Режим предложений IME Нет

Смарт-теги

Тип данных

определяет значения, которые можно сохранять в этом поле. Для справки --

Индивидуальные
Свойства для
каждого поля,
значения
свойств могут
изменяться

Создаваемый или
модифицируемый
макет таблицы -
список полей с
указанием имени
поля, типа
данных и
описания
(необязательный
параметр)

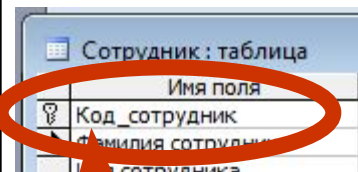
Практическое задание



Задайте структуру таблицы **Сотрудник**, проектируемой базы данных **Кадры** с помощью **Конструктора**

1. Занесите данные представленные ниже в окно проектирования таблицы **Сотрудник**

Имя поля	Описание	Тип данных
Код_сотрудник	Искусственный уникальный идентификатор (первичный ключ)	Счетчик
Фамилия сотрудника	Указание фамилии каждого сотрудника	Текстовый
Имя сотрудника	Указание имени каждого сотрудника	Текстовый
Отчество сотрудника	Указание отчества каждого сотрудника	Текстовый



2. Задайте **ключевое поле** (в нашем примере поле **Код_сотрудник**). Это можно сделать через контекстное меню, нажав правой кнопкой мыши на строке соответствующего поля и выбрав пункт **Ключевое поле** выпавшего меню, или выбрав команду меню **Правка > Ключевое поле**, или нажав на кнопку панели инструментов

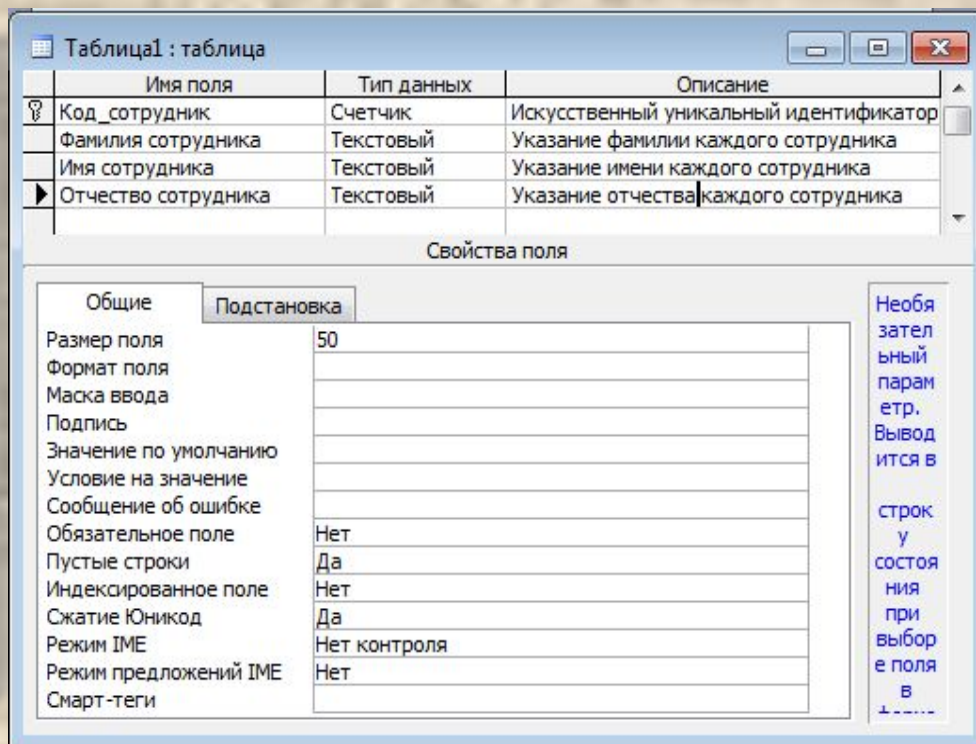
Ключевое поле (первичный ключ) - это одно или несколько полей, значения которых однозначно определяют каждую запись в таблице. Значения в ключевых полях не должны повторяться. Удобно ключевое поле называть **Код_название таблицы**. Тип данных ключевого поля – счетчик. Ключевые поля используются для установления связей между таблицами

Практическое задание

В итоге должна получиться следующая структура

Примечание:

Заполнять **Свойства полей** в задании не нужно!




Имя поля	Тип данных	Описание
Код_сотрудник	Счетчик	Искусственный уникальный идентификатор
Фамилия сотрудника	Текстовый	Указание фамилии каждого сотрудника
Имя сотрудника	Текстовый	Указание имени каждого сотрудника
Отчество сотрудника	Текстовый	Указание отчества каждого сотрудника

Свойства поля

Общие	
Размер поля	50
Формат поля	
Маска ввода	
Подпись	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Да
Индексированное поле	Нет
Сжатие Юникод	Да
Режим IME	Нет контроля
Режим предложений IME	Нет
Смарт-теги	

Необязательный параметр. Выводится в строку состояния при выборе поля в...

3. **Сохраните** созданную таблицу под именем **Сотрудник**. Сделать это можно с помощью команды меню **Файл > Сохранить** или с помощью кнопки панели инструментов MS Access 

4. Закройте окно проектирования структуры таблицы и обратите внимание на то, что в окне **База данных** появился новый элемент - только что созданная таблица **Сотрудник**. Обратите также внимание, что созданная таблица была сохранена не в виде отдельного файла на диске, а в структуре базы данных.

Практическое задание



Задайте структуру таблицы **Подразделение**, проектируемой базы данных **Кадры** с помощью **Конструктора**

1. Занесите данные представленные ниже в окно проектирования таблицы **Подразделение**

Имя поля	Описание	Тип данных
Код_подразделение	Искусственный уникальный идентификатор (первичный ключ)	Счетчик
Название подразделения	Наименование подразделения организации	Текстовый

2. Задайте **ключевое поле** (для данной таблицы это поле **Код_подразделение**)

3. Сохраните таблицу под именем **Подразделение**

4. Закройте **окно** проектирования структуры таблицы

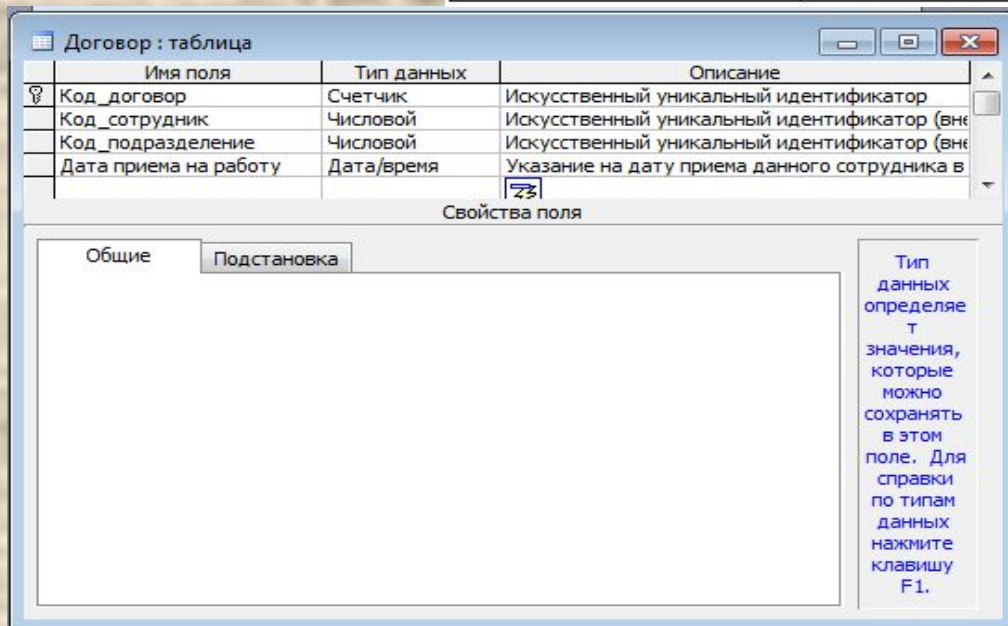
Практическое задание



Задайте структуру таблицы **Договор**, проектируемой базы данных **Кадры** с помощью **Конструктора**

1. Занесите данные представленные ниже в окно проектирования таблицы **Договор**

Имя поля	Описание	Тип данных
Код_договор	Искусственный уникальный идентификатор (первичный ключ)	Счетчик
Код_сотрудник	Искусственный уникальный идентификатор (внешний ключ из таблицы Сотрудник)	Числовой
Код_подразделение	Искусственный уникальный идентификатор (внешний ключ из таблицы Подразделение)	Числовой
Дата приема на работу	Указание на дату приема данного сотрудника в данное подразделение	Дата/Время

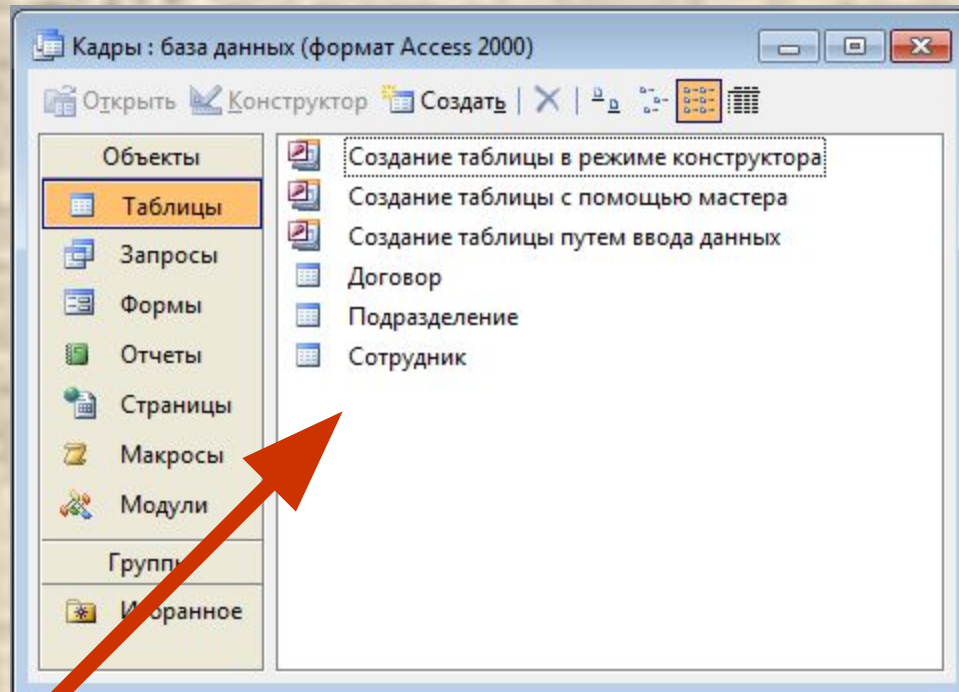


2. Задайте **ключевое поле** (для данной таблицы это поле **Код_Договор**)

3. Сохраните таблицу под именем **Договор**

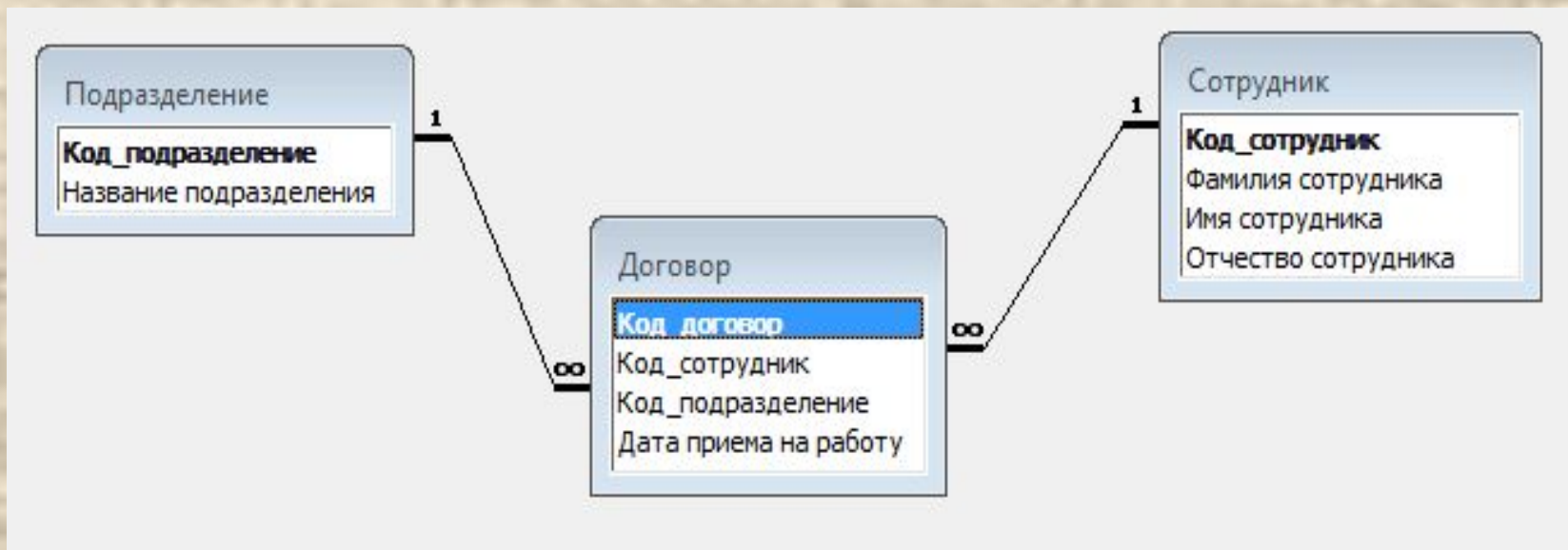
4. Закройте **окно проектирования структуры таблицы**

Вид созданной базы данных



Обратите также внимание, что созданные таблицы были сохранены не в виде отдельных файлов на диске, а в структуре базы данных

ШАГ 3. Настройка связей между таблицами

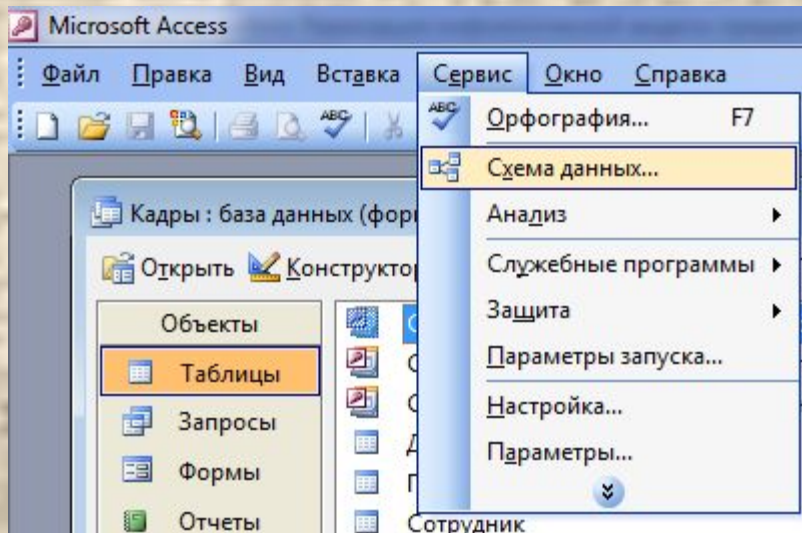



Зачем таблицы связывать?



В структуре Базы данных **Кадры** уже есть три таблицы. Однако, они пока существуют независимо и наша цель сделать так, чтобы в таблице **Договор** вместо кодов сотрудников и подразделений подставлялись их полные имена и названия соответственно из таблиц **Сотрудник** и **Подразделение**. Для этого необходимо задать параметры связей между таблицами

Создание связей между таблицами



Связи между таблицами осуществляются с помощью пункта меню **Схема данных**. Для вызова окна **Схемы данных** надо нажать кнопку на панели инструментов MSAccess  или выбрать пункт меню **Сервис > Схема данных**.

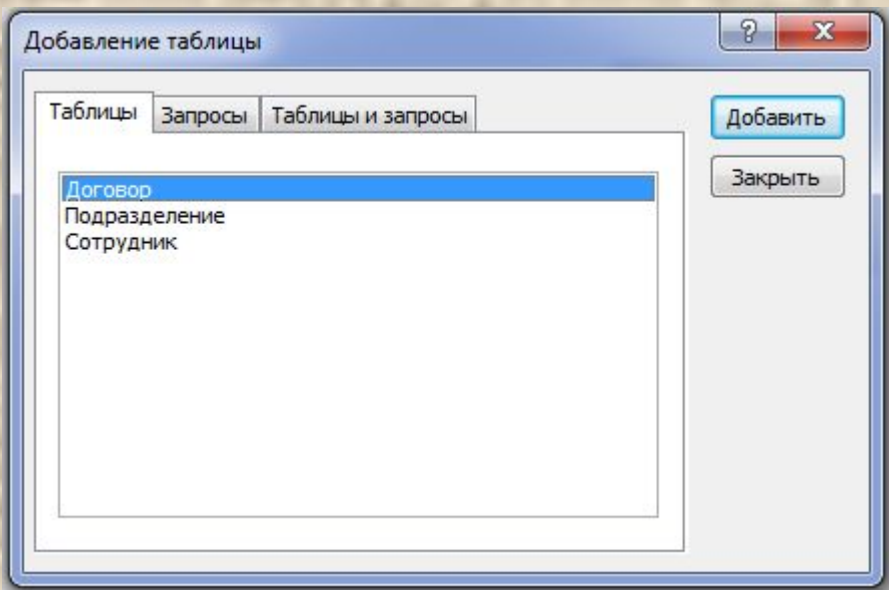
Практическое задание



Создайте связи между таблицами **Сотрудник**, **Подразделение**, **Договор**

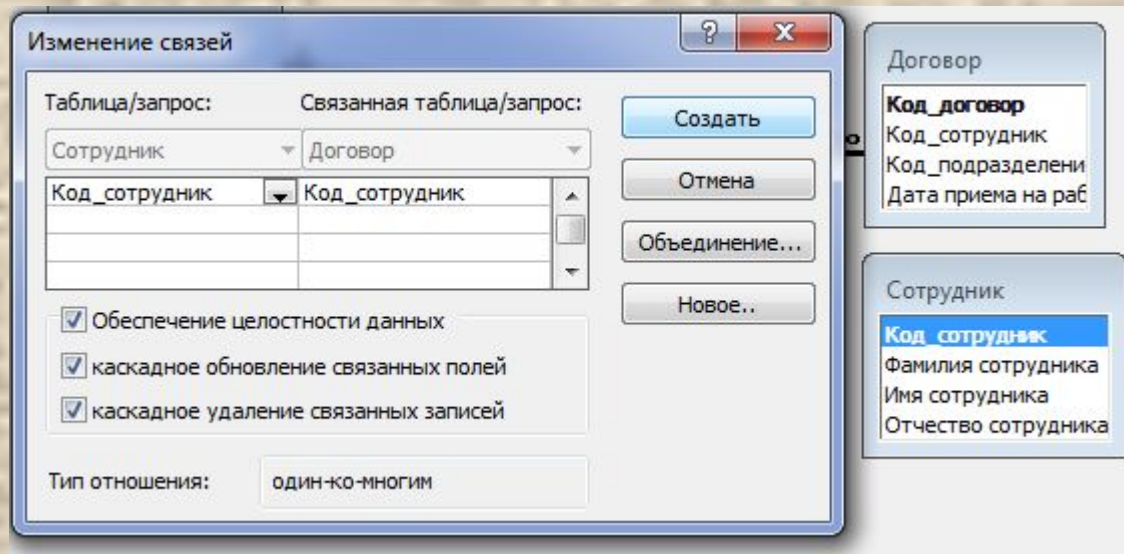
1. Откройте окно **Схема данных**

2. В окне **Добавление таблицы** двойным щелчком левой кнопки мыши или нажатием кнопки **Добавить** поместите в схему данных таблицы **Сотрудник**, **Подразделение**, **Договор**. Закройте окно добавления таблиц.



В дальнейшем окно **Добавление таблицы** можно будет вызвать через контекстное меню окна схемы данных или пункт меню **Связи > Добавить таблицу** или кнопку панели инструментов

Практическое задание



3. Создайте связи между таблицами **Сотрудник** и **Договор**

Это делается перетаскиванием мышью имени одного поля на имя другого поля, **Код_сотрудник** таблицы **Сотудник** на **Код_сотрудник** таблицы **Договор** соответственно. Между данными полями устанавливается связь и сразу же предлагается настроить ее параметры.

4. Настройте параметры связи между таблицами

Это делается, установив галочки возле пунктов **Обеспечение целостности данных**, **Каскадное обновление связанных полей**, **Каскадное удаление связанных записей**.

Затем нажмите на кнопку **Создать**

Что означают параметры связи?

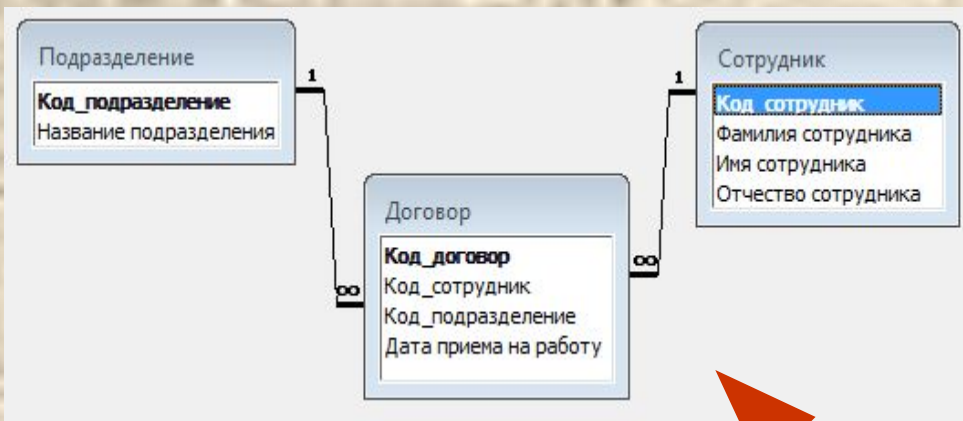


Установка галочки **Обеспечение целостности данных** позволяет защититься от случаев удаления записей из одной таблицы, при которых связанные с ними данные других полей окажутся без связи.

Галочки **Каскадное обновление связанных полей** и **Каскадное удаление связанных полей** обеспечивают одновременное обновление или удаление данных во всех подчиненных таблицах при их изменении в главной таблице.

Обратите также внимание, что концы линии связи в окне схемы данных после включения флажка обеспечения целостности данных помечены знаками "1" и "бесконечность". Это означает, что в качестве значений поля из связанной таблицы могут выступать только значения из соответствующего поля основной таблицы и каждое значение из поля основной таблицы может много раз встречаться в поле связанной таблицы (связь "один ко многим").


Практическое задание



5. Создайте связи между таблицами **Подразделение** и **Договор** (также как с предыдущими таблицами)

6. Настройте параметры связи между таблицами **Подразделение** и **Договор**

7. Сохраните макет схемы данных

Это делается выбрав команду меню **Файл > Сохранить** или нажав кнопку на панели инструментов 

8. Закройте окно **Схемы данных**

Зачем нужна подстановка?



Таблица **Договор** содержит поля **Код_сотрудник** и **Код_подразделение**, по которым осуществляется связь с таблицами **Сотрудник** и **Подразделение**. Значения кодов - это числа, что очень неудобно для восприятия и понимания. Для того чтобы в таблице **Договор** вместо кодов сотрудников и подразделений подставлялись их полные имена и названия из таблиц **Сотрудник** и **Подразделение** необходимо осуществить **подстановку**.

Практическое задание



Осуществите подстановку из таблицы **Сотрудник** фамилий и имен сотрудников в таблицу **Договор**

1. Откройте таблицу **Договор** в режиме **Конструктора**

Это можно сделать, щелкнув правой кнопкой мыши на таблице **Договор** и выбрав из списка **Конструктор**

Имя поля	Тип данных	Описание
Код_договор	См. таблицу	
Код_сотрудник	См. таблицу	
Код_подразделение	Числовой	
Дата приема на работу	Дата/время	

Свойства поля

Общие Подстановка

Тип элемента управления

- Поле
- Поле со списком
- Список
- Поле со списком

2. Установите указатель мыши на пункт **Код_сотрудник** и выберите вкладку **Подстановка**

3. В раскрывающемся списке выбрать **Поле со списком**

Практическое задание

Общие	Подстановка
Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Таблица или запрос
Источник строк	[Dropdown] ...
Присоединенный столбец	1
Число столбцов	1
Заглавия столбцов	Нет
Ширина столбцов	
Число строк списка	8
Ширина списка	Авто
Ограничиться списком	Нет

4. В появившихся строках установить указатель мыши на **Источник строк** и щелкнуть на три точки

5. В окне **Добавление таблицы** выбрать таблицу **Сотрудник**, добавить ее в **построитель запросов**, закрыть окно

Инструкция SQL : построитель запросов

Сотрудник

*
Код_сотрудник
Фамилия сотрудника
Имя сотрудника
Отчество сотрудника

Поле:
Имя таблицы:
Сортировка:
Вывод на экран:
Условие отбора:
или:

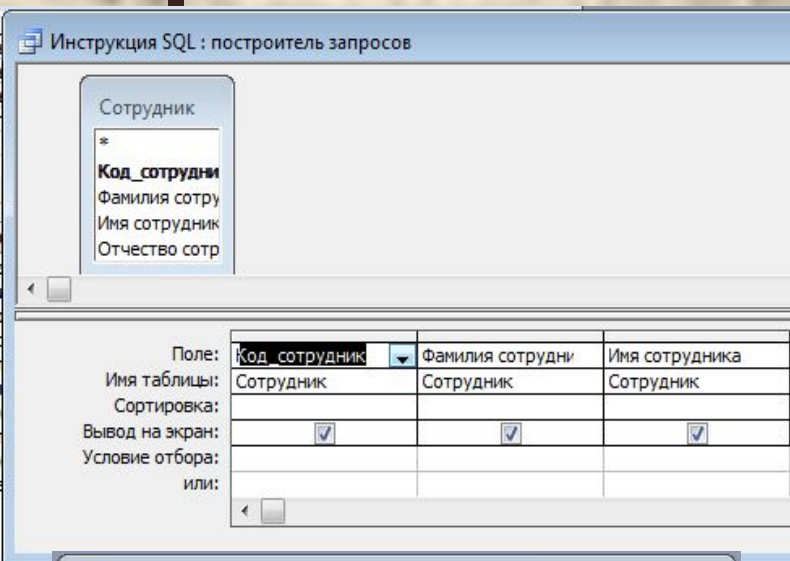
Добавление таблицы

Таблицы | Запросы | Таблицы и запросы

Договор
Подразделение
Сотрудник

Добавить
Закрыть

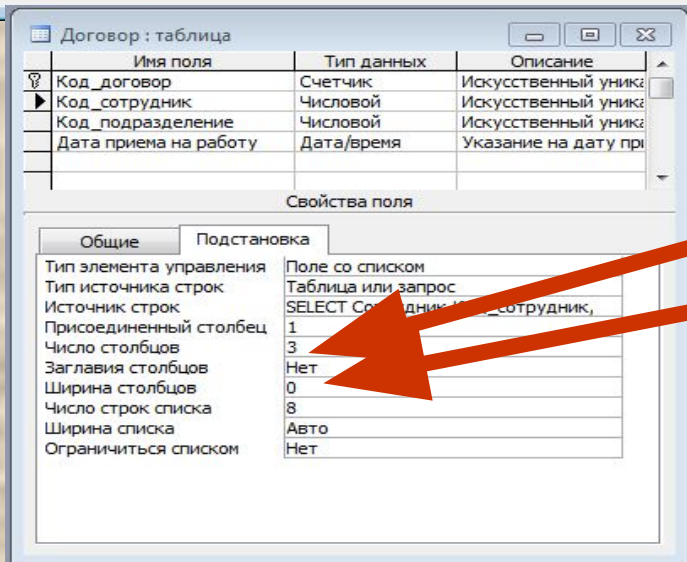
Практическое задание



6. Переместить три поля **Код_сотрудник**, **Фамилия сотрудника**, **Имя сотрудника** из верхней части построителя запросов в нижнюю

Это можно сделать двойным щелчком левой кнопки мыши на каждом из полей

7. Закройте окно **построителя запросов** и нажмите кнопку **Да**



8. В строке **Число столбцов** заменить **1** на **3**, в строке **Ширина столбцов** установить **0**

Практическое задание



Осуществите подстановку из таблицы **Подразделение** названий подразделений в таблицу **Договор**

7. Сохраните структуру таблицы **Договор** и закройте окно проектирования структуры таблицы

1. Установите указатель мыши на пункт **Код_подразделение** и выберите вкладку **Подстановка**

2. Выполнить пункты 3 и 4 со слайдов 24-25

3. В окне **Добавление таблицы** выбрать таблицу **Подразделение**, добавить ее в **построитель запросов**, закрыть окно

4. Переместить два поля **Код_подразделение**, **Название подразделения** из верхней части построителя запросов в нижнюю

5. Закрыть окно **построителя запросов** и нажать кнопку **Да**

6. В строке **Число столбцов** заменить **1** на **2**, в строке **Ширина столбцов** установить **0**

ШАГ 4. Заполнение базы данных информацией

Код_сотрудник	Фамилия сотрудника	Имя сотр	Код_подразделение	Название подразделения
+	1 Иванов	Петр	+	1 Отдел кадров
+	2 Семенов	Петр	+	2 Администрация
+	3 Петров	Иван	+	3 Бухгалтерия
+	4 Самохин	Александр	+	4 Подразделение_1
+	5 Кузькин	Михаил	+	5 Подразделение_2
+	6 Михайлов	Андрей	+	6 Подразделение_3
+	7 Трунов	Валерий	+	7 Подразделение_4
+	8 Сидоров	Григорий	+	8 Хозяйственная часть
+	9 Гришин	Александр	+	9 Столовая
+	10 Тришкин	Дмитрий	+	10 Профком
+	11 Никитин	Сергей		дмитриевич
+	12 Тимофеев	Анатолий		Олегович
+	13 Уваров	Прохор		Егорович
+	14 Корнеев	Альберт		Петрович
+	15 Тимохина	Анастасия		Михайлович
+	16 Соловьева	Татьяна		Михайлович
+	17 Пенькова	Ольга		Петровна
+	18 Толстухина	Наталья		Сергеевна
+	19 Болдина	Оксана		Михайловна
+	20 Симоненко	Кристина		Ивановна
				Евгеньевна
				Андреевна

Кто заполняет базу данных?



Вся действия, которые мы до настоящего момента производили с базой данных, были направлены на создание ее **структуры**. Это **этап проектирования** базы данных, при котором с базой данных работает ее **разработчик**. После того, как структура базы данных задана и наступает момент заполнения базы данных информацией, начинается **этап эксплуатации** базы данных. В рамках этого этапа с базой данных работает **пользователь**.

Заполнение нашей базы данных начнем с таблиц **Сотрудник**, **Подразделение**, так как данные этой таблицы будут в дальнейшем использоваться при заполнении таблицы **Договор**

Практическое задание



Проведите заполнение таблиц **Сотрудник**, **Подразделение**

После заполнения таблицы данными Вам может быть предложен вопрос о сохранении макета таблицы (т.е. таких параметров, как ширина столбцов и т.п.). Если макет таблицы в процессе работы не изменялся, то никаких дополнительных вопросов не предлагается

1. Откройте таблицу **Сотрудник**

Это можно сделать дважды щелкнув мышью по значку таблицы в окне **База данных** или выделив этот значок и нажав на кнопку **Открыть** указанного окна. Мышью задайте размеры окна таблицы, а также размеры отдельных полей.

2. Заполните таблицу в соответствии с **дополнительными материалами**

3. После заполнения таблицы данными - закройте ее

4. Аналогично проведите заполнение таблицы **Подразделение**

Практическое задание



Проведите заполнение
таблицы **Договор**

1. Откройте таблицу **Договор**

2. Заполните таблицу в соответствии с
дополнительными материалами

3. После заполнения таблицы данными -
закройте ее

Заполнение полей **Код_сотрудник** и
Код_подразделение производится путем
выбора соответствующих значений из
списка



Спасибо за внимание!