



Таблицы (OpenOffice.org BASE)

*Ахмедова Е.В.
МОУ «СОШ №1»
г.Осташков*

Лекция
№18
Часть 1

Способы создания таблиц

Создать таблицу в OOoBase можно *3 способами*:

- ★ С привлечением дизайнера.
- ★ С привлечением мастера.
- ★ Простое копирование/вставка.

Таблицы могут именоваться как угодно, но лучше присваивать им имя той сущности, информацию о которой данная таблица содержит (будет содержать). Причем имя это указывается в единственном числе (**Сотрудник**, а не **Сотрудники**) .

- ★ До физического создания таблицы нам надо принять ряд решений по конструкции будущей таблицы. Как минимум мы должны решить:
- ★ какую информацию будет таблица хранить; иными словами, сколько и каких колонок нам потребуется;
- ★ как будет называться каждая колонка;
- ★ какой тип данных будет храниться в каждой колонке;
- ★ размер хранимых данных;
- ★ требуется ли обязательный ввод информации в данное поле (колонку) или ее можно оставлять пустой;
- ★ какая колонка (или сочетание колонок) возьмет на себя роль *первичного ключа*.

Тип данных

Тип данных определит, какого сорта информация будет сохранена в каждой колонке.

- ★ В колонке типа *Целое* [INTEGER] может быть сохранено число без дробной части,
- ★ в типе *Десятичное* [DECIMAL] – с дробной частью,
- ★ в типе *Дата* [DATE] – календарная дата,
- ★ в типе *Текст* [VARCHAR] – произвольные строковые данные и т.д.

В целом можно утверждать, что OOoBase обладает богатым типовым арсеналом по сравнению с прочими СУБД. Чтобы получить сведения обо всех типах данных, обратитесь к теме «Base/Data Types» в справочной системе OOo. Конкретный тип выбирается исходя из здравого смысла. Так, колонке **Фамилия** вряд ли подойдет тип *Целое* [INTEGER], скорее *Текст* [VARCHAR], колонке **Дата Приема** скорее всего мы присвоим тип *Дата* [DATE] и т.д.

Размер типа данных

- ★ Некоторые типы имеют *фиксированный* размер, а некоторые – *плавающий*.
- ★ *Размер типа* отвечает на вопрос: сколько требуется места на жестком диске, чтобы сохранить одно значение указанного типа.
- ★ Например, *Дата* [DATE] имеет фиксированный размер, а *Текст* [VARCHAR] – плавающий, т.к. в одном случае нам требуется всего лишь фамилия сотрудника, и тогда мы указываем максимальный размер колонки типа *Текст* [VARCHAR], равный 30 или 40 (символам), а в другом колонка *того же* типа будет содержать почтовый *адрес* сотрудника, и мы зададим максимальный размер такой колонки – 150 символов (или даже 200 – в зависимости от того, насколько подробный адрес нам нужен). Размер подбирается, исходя из здравого смысла и типа хранимой в той или иной колонке информации.
- ★ Совершенно ясно, что адрес занимает намного больше места, чем фамилия, а краткое резюме на кандидата будет намного длиннее его адреса.
- ★ В любом случае OoBase ждет от нас указания именно *максимального* размера колонки. Информация меньшего размера всегда может быть помещена в колонку большего размера соответствующего типа, но не наоборот.

Первичный ключ

Важно решить, какая (какие) из колонок возьмет на себя роль первичного ключа.

- ★ При этом следует придерживаться следующих правил: имя такой колонки формируется по шаблону *<имя_таблицы>ID* или *Код<имя_таблицы>*.
- ★ Пример: таблица **Сотрудник**. Хорошее имя для колонки первичного ключа — ***СотрудникID*** или ***КодСотрудника***; типом такой колонки почти всегда будет *Целое* [INTEGER];
- ★ подобная колонка будет иметь специальное свойство ***автозначения***. Включение подобного свойства означает:
 - ❖ указанная колонка не может остаться пустой при вставке новой строки;
 - ❖ человек, вносящий данные (оператор), не будет иметь возможность вносить какие-либо значения в указанную колонку;
 - ❖ вместо этого OObase сам подберет целое число, не задействованное в прочих строках той же колонки, и сам же подставит его;
 - ❖ результатом всех этих манипуляций будет то, что каждая строка будет иметь в указанной колонке *гарантированно уникальное* целое число. А это и есть суть и предназначение первичного ключа.

Дизайн-проект таблицы

Дизайн-проект таблицы **Отдел**.

Итак, мы решили, что роль первичного ключа сыграет колонка **КодОтдела**.

Также мы определились с типами, размерами и обязательностью ввода прочих атрибутов или характеристик каждого отдела. Иными словами, мы определились с набором колонок новой таблицы. Прочерк в графе **Размер** означает, что данный тип имеет фиксированный размер, влиять на который мы не можем.

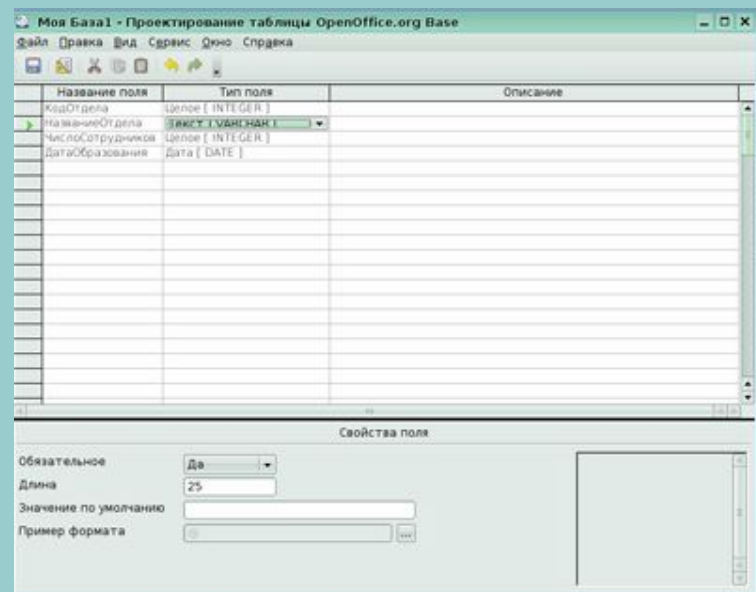
Имя колонки	Тип колонки	Размер	Обязательность ввода	Особые характеристики
КодОтдела	Целое [INTEGER]	—	Да	<i>автозначение</i>
НазваниеОтдела	Текст [VARCHAR]	25	Да	
ЧислоСотрудников	Целое [INTEGER]	—	Нет	
ДатаОбразования	Дата [DATE]	—	Нет	

Создание таблиц в дизайнере

Переходим к реализации нашего дизайн -проекта. В главном окне приложения выбираем тип **Таблицы**, в области задач щелкаем по опции **Создать таблицу в режиме дизайна**.

В его *верхней* части мы можем вводить имена колонок и их типы, а в *нижней* — свойства той или иной колонки, вроде ее размера или необходимости автозначения.

- ★ Иными словами, информация из первых двух столбцов нашего дизайн - проекта вносится в верхнюю часть дизайнера, а все остальное — в нижнюю его часть. При этом тип колонки не вбивается посимвольно, а выбирается из выпадающего списка.



Ключ

	Название поля	Тип поля
➤	КодОтдела	Целое [INTEGER]

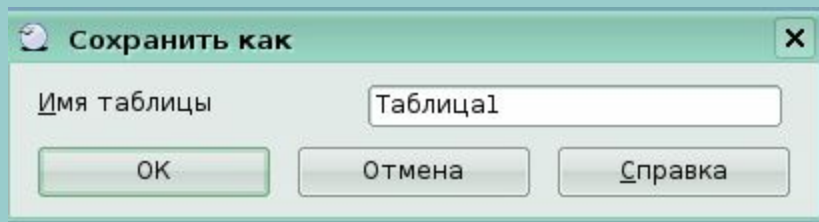
	Название поля	Тип поля
➤	КодОтдела	Целое [INTEGER]
	Вырезать	Текст [VARCHAR]
	Копировать	Целое [INTEGER]
	Удалить	Дата [DATE]
	Вставить строки	
	Первичный ключ	

	Название поля	Тип поля
➤	КодОтдела	Целое [INTEGER]
	НазваниеОтдела	Текст [VARCHAR]

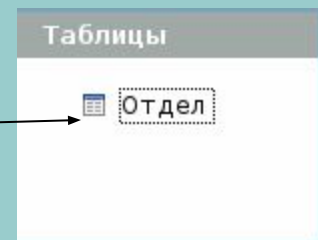
Сохранение дизайн – проекта

Для этого необходимо:

- ★ выбрать команду **Файл > Сохранить**;
- ★ появится дополнительное диалоговое окно, где нам будет предложено ввести имя новой таблицы или воспользоваться предлагаемым – **Таблица1**;
- ★ согласно нашему плану нужно заменить **Таблица1** на **Отдел** и нажать **ОК**.



- ★ Теперь мы можем покинуть дизайнер и вернуться в главное окно приложения. Для этого нужно выполнить команду **Файл > Выход**. Если все сделано правильно и в области типов выбраны таблицы, то в области объектов, сразу под заголовком *Таблицы*, мы должны увидеть только что созданный объект.
- ★ Фрагмент области объектов



Создание таблиц с помощью мастера

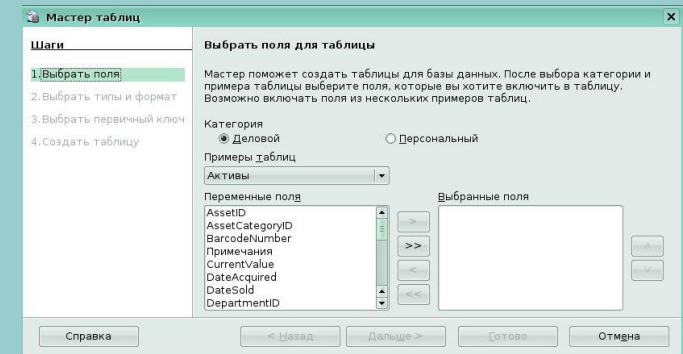
Мы можем двигаться к нашей второй таблице **Сотрудник**. Создадим ее с помощью мастера. Идея мастера заключается в том, что для решения типичных и повседневных задач люди склонны пользоваться одними и теми же таблицами. Вполне ожидаемо увидеть таблицы **Счета фирмы**, **Моя CD коллекция** и, для нашего случая, **Сотрудник**. Более того, разработчики и дизайнеры таблиц склонны компоновать похожие таблицы из идентичных (или близких по смыслу) столбцов одних и тех же типов/размеров. Так почему бы не собрать такие шаблоны-болванки готовых таблиц и не позволить нам создавать из них наши собственные таблицы «одним кликом»?

- ★ Создатели OOoBase так и поступили, назвав реализацию этой идеи *мастером таблиц*. Вряд ли среди предложенных шаблонов будет такой, что устроит нас на 100%. Но кто может нам помешать взять шаблон, удовлетворяющий нас на 80%, создать начальную таблицу, базирываясь на нем, тут же открыть ее в дизайнера и исправить остальные 20%?
- ★ Так и поступают на практике: мастером создают базу будущей таблицы и затем подстраивают эту базу под свои потребности в дизайнера. Разница с первым подходом лишь в том, что тогда мы начинали с абсолютного нуля, а здесь некоторая часть работы (возможно, значительная, а возможно, что лишь самое начало ее) будет проделана мастером.

Мастер создания таблиц (шаг 1)

Мастер создания таблиц состоит из четырёх шагов:

- Выбор полей из таблиц-образцов.
- Выбор типов и форматов для выделенных полей.
- Установка первичного ключа для таблицы.
- Создание таблицы.

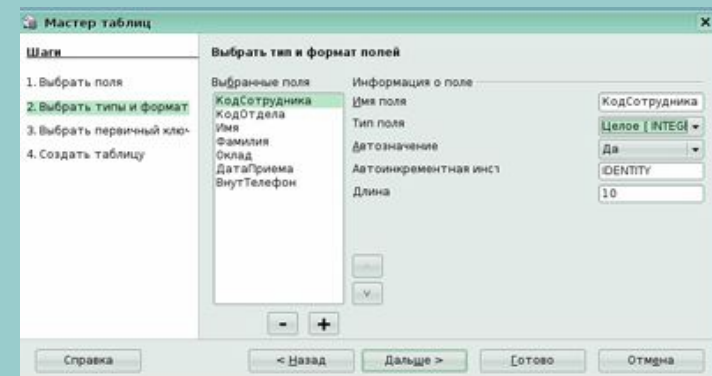


Для начала выберите *категорию* полей, которую будете использовать: деловой или персональный. Соответственно изменится список доступных таблиц. В деловой категории существуют 22 примера таблиц, включая **Заказы**, **Проекты** и **Транзакции**. В персональной категории дано 15 примеров таблиц, среди которых есть **Журнал_Тренировок**, **CD-Коллекция** и **Рецепты**.

- После выбора из выпадающего списка **Примеры таблиц** конкретной таблицы в окне **Переменные поля** появятся все столбцы, уместные, с точки зрения авторов, в выбранной таблице. Из них с помощью кнопки [**>**] мы переводим в список **Выбранные поля** только те, которые посчитаем уместными сами. Кнопка [**>>**] переводит все переменные поля в выбранные. Кнопки [**<**], [**<<**] осуществляют встречную операцию.
- После того, как **Выбранные поля** примут законченный вид, этот список можно переупорядочить (т.е. указать, в каком именно порядке в итоговой таблице появятся выбранные поля), используя стрелки «вверх» и «вниз», расположенные справа от списка выбранных полей.

Мастер создания таблиц (шаг 2)

- ★ На втором шаге мы определяем *имена, типы и размеры* полей, выбранных на первом шаге.
В дополнение к этому необходимо указать, будут ли поля использовать функцию **Автозначения** и обязательен ли ввод данных в поля. Каждое поле уже будет по умолчанию иметь те параметры, которые были заданы изначально авторами примеров. Все поля по умолчанию *не используют автозначение* и *не требуют* обязательного ввода данных.
- ★ Вы также можете добавлять или удалять поля с помощью кнопок **[+]** и **[-]** соответственно. Стрелки «вверх» и «вниз» (на клавиатуре, а также кнопки справа от списка **Выбранные поля**) позволяют Вам перемещаться между полями. В целом можно сказать, что работа на этом шаге напоминает работу в дизайнера с тем исключением, что мы не создаем поля, а редактируем существующие.
- ★ Проверяем, что мы действуем в строгом соответствии с нашим дизайн-проектом, и затем нажимаем кнопку **Далее** для перехода к шагу третьему.



Мастер создания таблиц (шаг 3-4)

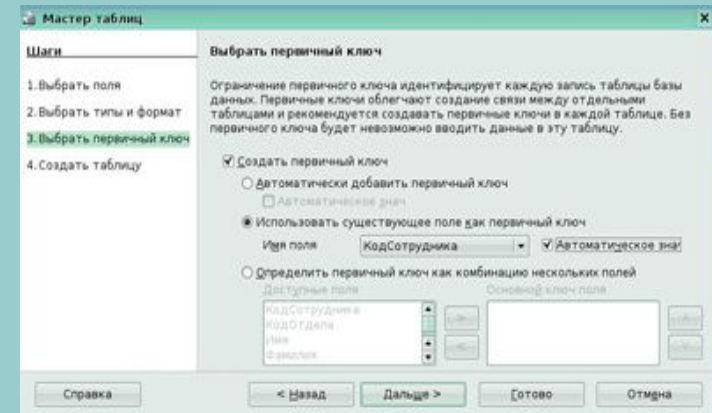
На третьем шаге можно (и нужно) создать первичный ключ.

- ★ Всего у нас 3 опции:
- ★ Внести дополнительное поле, которое возьмет на себя роль ключа.
- ★ Назначить существующее поле на эту роль.
- ★ Назначить комбинацию существующих полей на эту роль.

В нашем случае, очевидно, идеальным будет опция номер 2, т.к. у нас имеется поле, специально спроектированное для целей первичного ключа – **КодСотрудника**. Сообщим об этом факте мастеру и нажмем кнопку **Дальше** для перехода к финальному шагу.

На последнем шаге Мастера таблиц Вы должны указать имя Вашей таблицы и что делать дальше.

- ★ Немедленно вставить данные;
- ★ Модифицировать дизайн таблицы;
- ★ Создать форму на основе данной таблицы.



Создание таблиц путем копирования и вставки

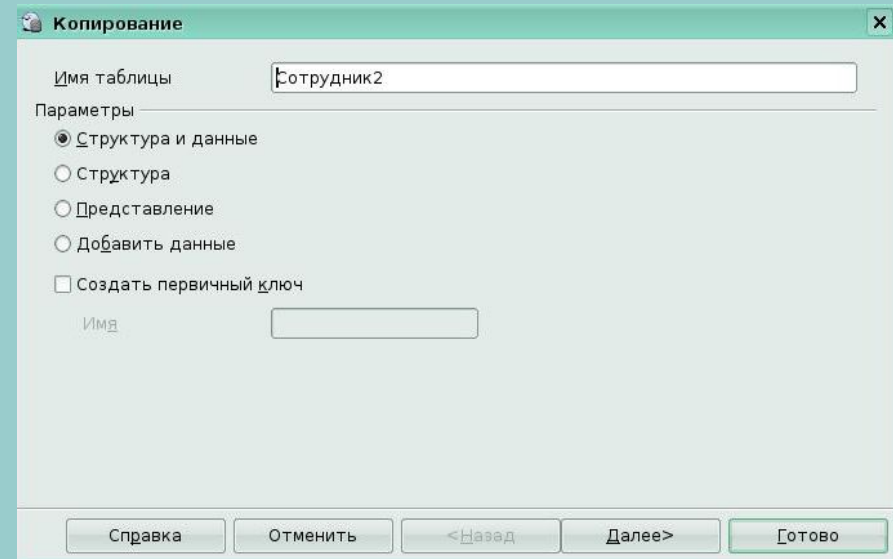
Можно скопировать дизайн имеющейся таблицы **Сотрудник** в новую таблицу, а затем изменить его в дизайнере.

1. Щелкаем по типу *Таблицы*.
2. Щелкаем правой кнопкой мыши по значку таблицы **Сотрудник**.
3. Из контекстного меню выбираем пункт **Копировать**.
4. Помещаем курсор мыши *ниже* этой таблицы, снова щелкаем правой кнопкой мыши и выбираем из контекстного меню пункт **Вставить**.

★ Откроется окно **Копирование**.
Меняем имя таблицы, выбираем параметры и **Далее**.

★ В диалоге **Выбор полей** с помощью кнопки [**>**] отбираем только нужные поля согласно нашему дизайну.

★ **Далее**



Изменение типа и размера поля

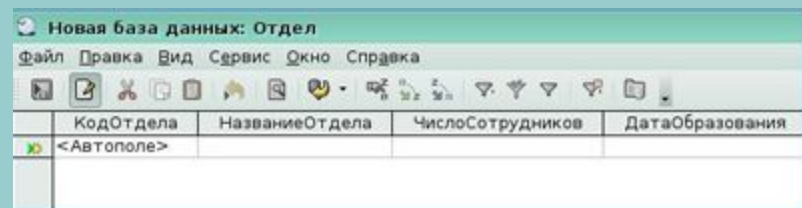
Очередной шаг и его диалоговое окно **Типы полей** напоминают шаг второй из рассмотренного ранее **Мастера создания таблиц**. Снова мы можем менять имена и характеристики полей.

ВНИМАНИЕ! В связи с имеющейся ошибкой в интерфейсе изменение типа и размера поля **Оклад** следует проводить **строго** в указанном ниже порядке:

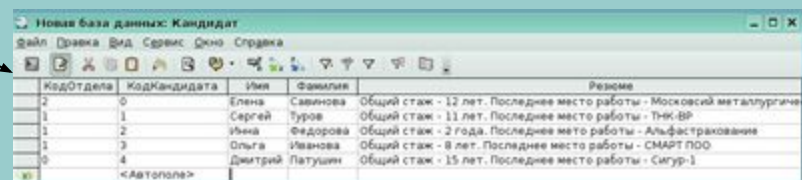
1. Выбираем из списка поле **Оклад**.
 2. Меняем его имя **Оклад** на **Резюме**.
 3. В свойстве *Знаков после запятой* меняем 2 на 0.
 4. Меняем свойство *Тип поля* с *Десятичное* [DECIMAL] на *Текст* [VARCHAR]
 5. Меняем свойство *Длина* с 10 на 500;
 6. Меняем свойство *Обязательное* с **Нет** на **Да**.
- ★ Для создания новой таблицы с дизайном, слегка отличным от исходного, щелкаем кнопку **Готово**.

Ввод данных в таблицу

- ★ Теперь в области объектов, сразу под заголовком *Таблицы*, должны находиться все необходимые нам таблицы. Остается лишь заполнить наши таблицы каким-либо содержимым, т.к. в данный момент ни одна из них не содержит ни единой записи.
- ★ *Вставлять новые строки* можно также несколькими путями. Мы воспользуемся, возможно, не самым удобным, но, совершенно точно, самым быстрым способом для вставки. Данный способ может быть применен к абсолютно любой таблице и в любой момент времени.
- ★ Если **Открыть** таблицу, то должна открыться форма ввода новых записей, имеющая заголовок *<рабочая_база>: <таблица_для_вставки_строк>*.
- ★ Обратите внимание, что мы можем пропускать поля, не требующие обязательного заполнения
- ★ После внесения всех необходимых записей, мы можем закрыть форму ввода новых записей, выбрав **Файл > Выход**.



КодОтдела	НазваниеОтдела	ЧислоСотрудников	ДатаОбразования
<Автополе>			



КодОтдела	КодКандидата	Имя	Фамилия	Резюме
2	0	Елена	Савинова	Общий стаж - 12 лет. Последнее место работы - Московский металлургич...
1	1	Сергей	Туров	Общий стаж - 11 лет. Последнее место работы - ТНК-BP
1	2	Ирина	Федорова	Общий стаж - 2 года. Последнее место работы - АльфаСтрахование
1	3	Ольга	Иванова	Общий стаж - 8 лет. Последнее место работы - SMART ПОО
0	4	Дмитрий	Патушин	Общий стаж - 15 лет. Последнее место работы - Сигур-1
<Автополе>				

Краткое резюме:

- ★ до начала конструирования таблицы средствами ООoBase следует принять ряд решений по дизайну будущей таблицы и закрепить эти решения в виде дизайн-плана;
- ★ ООoBase предлагает 3 пути для создания таблицы: дизайнер, мастер и простое копирование/вставка;
- ★ как бы таблица ни была создана, мы всегда можем вернуться к редактированию ее дизайна (щелкнув правой кнопкой мыши по значку **Таблицы** в области объектов и выбрав из контекстного меню пункт **Правка**);
- ★ выставление свойства поля *Автозначение* в *Да не делает* соответствующую колонку первичным ключом, и она должна быть явно назначена на эту роль (если это предусмотрено дизайн-планом);
- ★ самый быстрый способ для вставки новых строк – двойной клик левой кнопкой мыши по значку **Таблицы** в области объектов; в открывшейся по этому действию форме можно не только вставлять новые строки, но и редактировать существующие, а также удалять их.

Контрольный вопрос

1. Можем ли мы в момент создания новой таблицы указать, что при вставке новой строки в нее заполнение поля данной колонки является обязательным условием?




- ★ Можем, но только для колонки первичного ключа.
- ★ Можем, но только для колонки числовых типов.
- ★ Не можем, ввод информации всегда опционален.
- ★ *Можем для любой колонки.*

2. Какое утверждение является верным по отношению к таблицам баз данных?

- ★ В базе может быть ровно одна таблица.
- ★ В базе должна быть как минимум одна таблица.
- ★ *У каждой таблицы должно быть уникальное имя таблицы.*
- ★ Имена всех колонок всех таблиц должны быть уникальными.

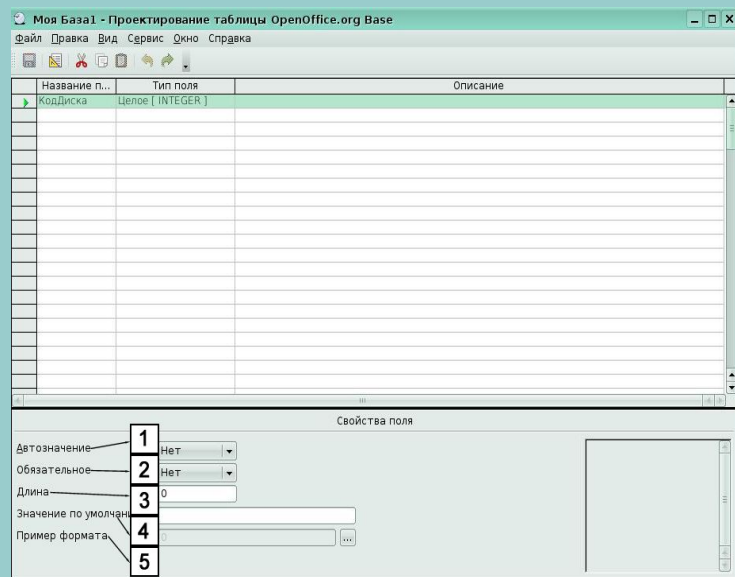
КОНТРОЛЬНЫЙ ВОПРОС

3. Укажите требуемую для запуска дизайнера таблиц строку из области задач в главном окне программы.


- ★ Создать таблицу в режиме дизайна... 
- ★ Использовать мастер для создания таблицы 
- ★ Создать представление 

4. Укажите элемент окна, позволяющий СУБД OOoBASE автоматически заносить значения в колонку при вставке новых строк. 1

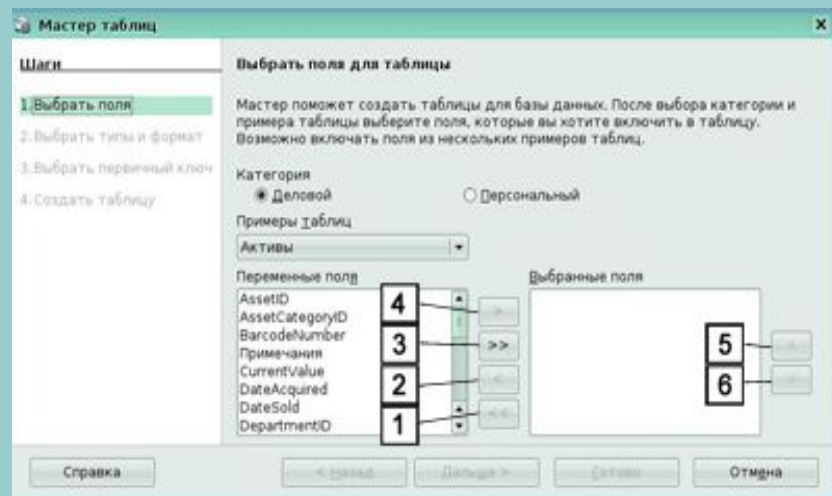
5. Укажите элемент окна, требующий обязательного заполнения поля для каждой новой записи в колонке НазваниеДиска.



КОНТРОЛЬНЫЙ ВОПРОС

5. По какому элементу графического интерфейса окна дизайнера следует произвести щелчок правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню, чтобы назначить колонку первичным ключом таблицы? 

6. При создании таблицы с помощью *мастера создания таблиц* мы хотим перенести все колонки имеющейся таблицы во вновь создаваемую. Укажите кнопку, которая сделает это по одному щелчку мыши. 3

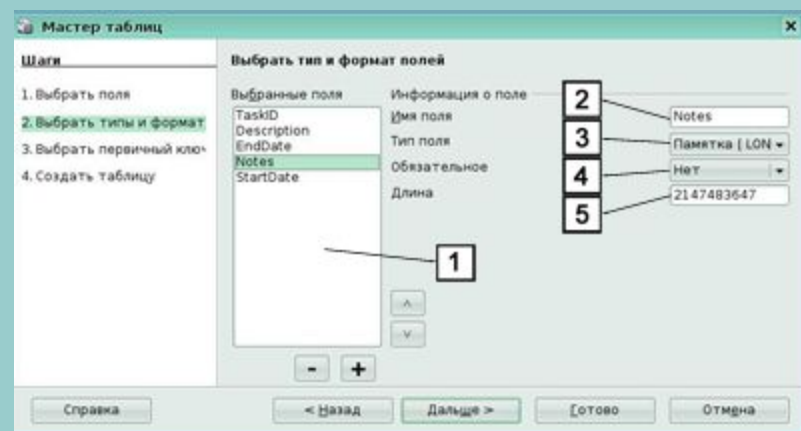


7. После переноса всех колонок мы хотим поставить колонку *taskid* (первичный ключ таблицы) на первую позицию. Укажите кнопку, позволяющую сделать это. 5

КОНТРОЛЬНЫЙ ВОПРОС

8. Укажите текстовое поле, в котором мы можем изменить название колонки *Notes* на *Примечание* *Задаче. 2*

9. Укажите все элементы интерфейса, которые необходимо отметить, чтобы выбрать и назначить в качестве первичного ключа уже имеющуюся колонку *Taskid*.



- ★ Создать первичный ключ.
- ★ Автоматически добавить первичный ключ.
- ★ Автоматическое значение.
- ★ Использовать существующее поле как первичный ключ.
- ★ Определить первичный ключ как комбинацию нескольких полей.

Контрольный вопрос

10. Укажите ту область в главном окне программы, в которой будут показаны значки только что созданных таблиц.

- ★ 1. Области типов объектов.
- ★ 2. Области задач.
- ★ 3. *Области объектов*