

### «Создание базы данных с использованием программного обеспечения LibreOffice Base»


**Аппаратное и программное обеспечение.** Компьютер с установленной операционной системой и офисным пакетом, включающий систему СУБД.

**Цель работы.** Научиться создавать компьютерные модели решения уравнений в электронных таблицах.

**Задание.** Создать базу данных «Экзамены», экспортировать информацию из внешнего источника; создать форму ввода данных и дополнить новой информацией; создать запросы и отчёты по заданным критериям.

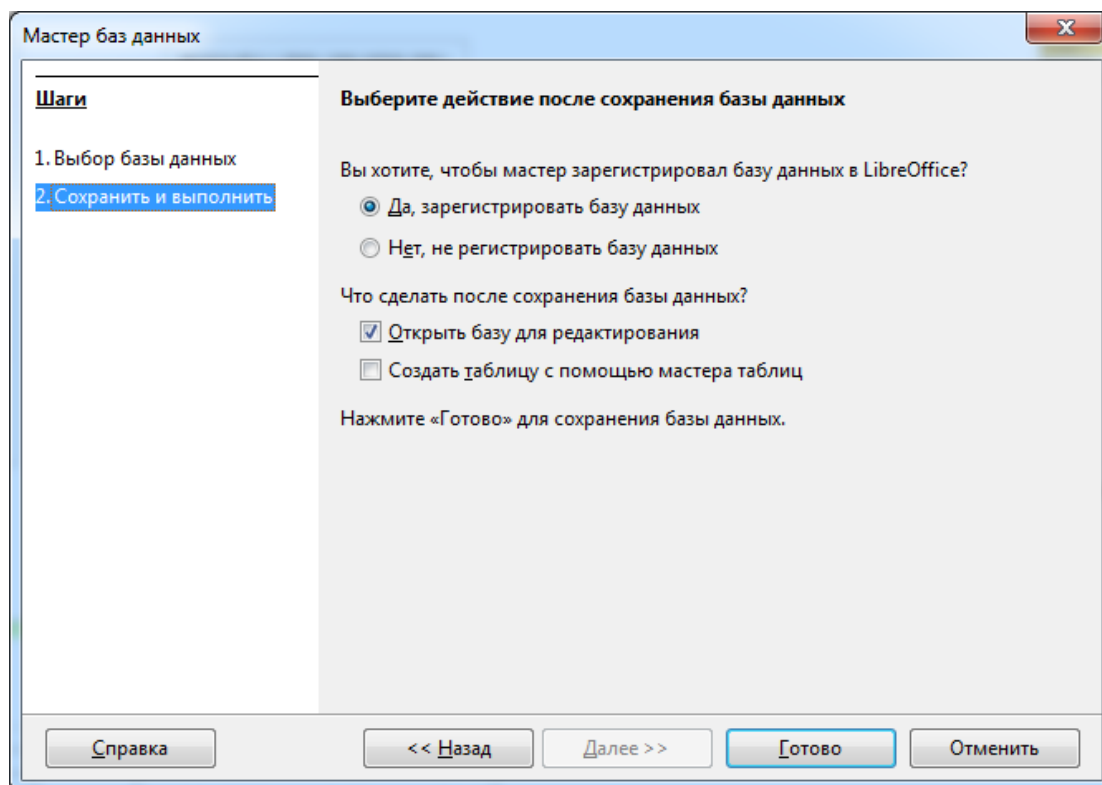
### Создание базы данных

1. Создайте в своей рабочей папке новую папку – *База данных\_Экзамены*.

2. Запустите программу командой: : [  – LibreOffice 7.x – LibreOffice Base ] или открыв

ярлык на Рабочем столе  и выбрать Создать: Базу данных Base:  Базу данных Base

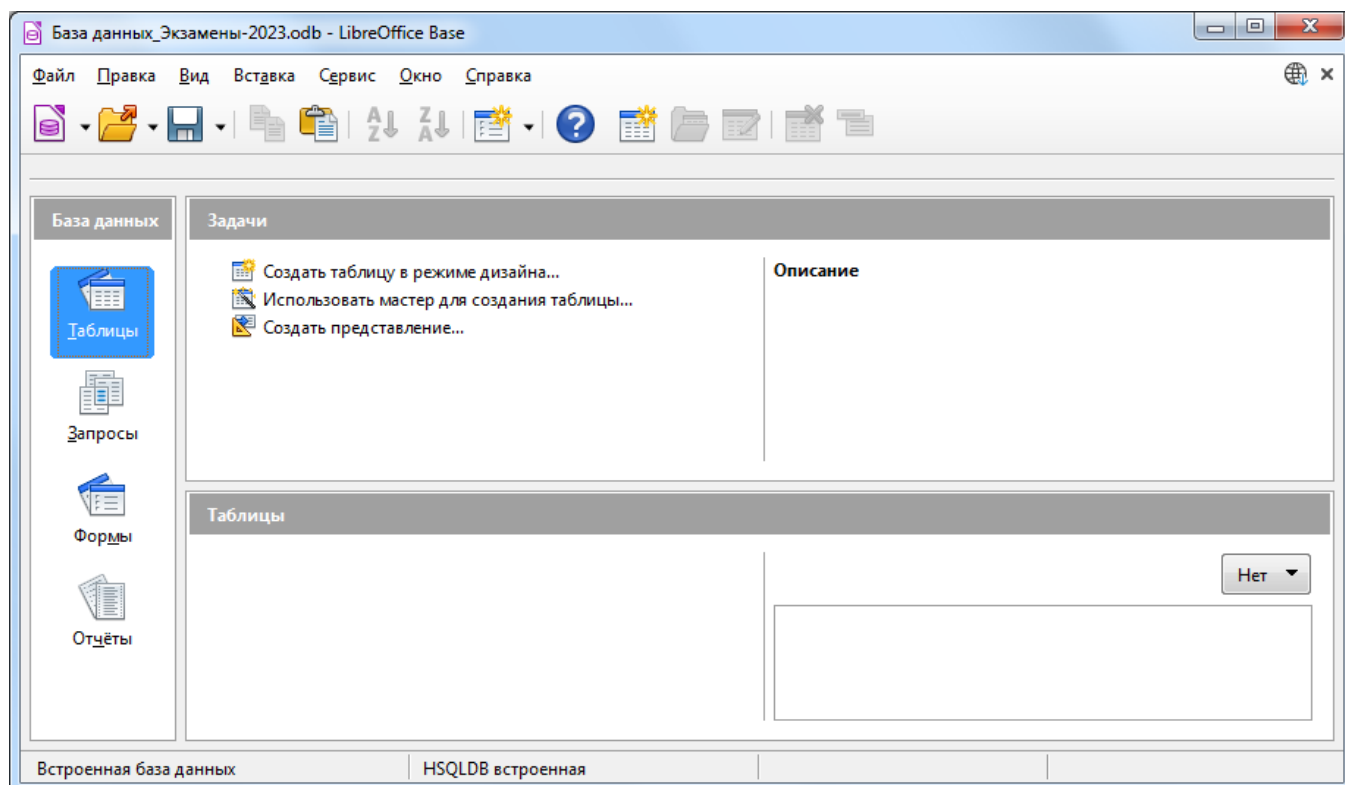
Запустится *Мастер баз данных*. Следуем действиям *Мастера*, оставляя все настройки по умолчанию.



Указываем путь, куда мы будем сохранять новую базу данных и изменяем имя файла (в нашем случае – это созданная ранее папка и файл *Экзамены-20XX.odb*, где *XX* – текущий год).

После сохранения файла он сразу откроется на редактирование.

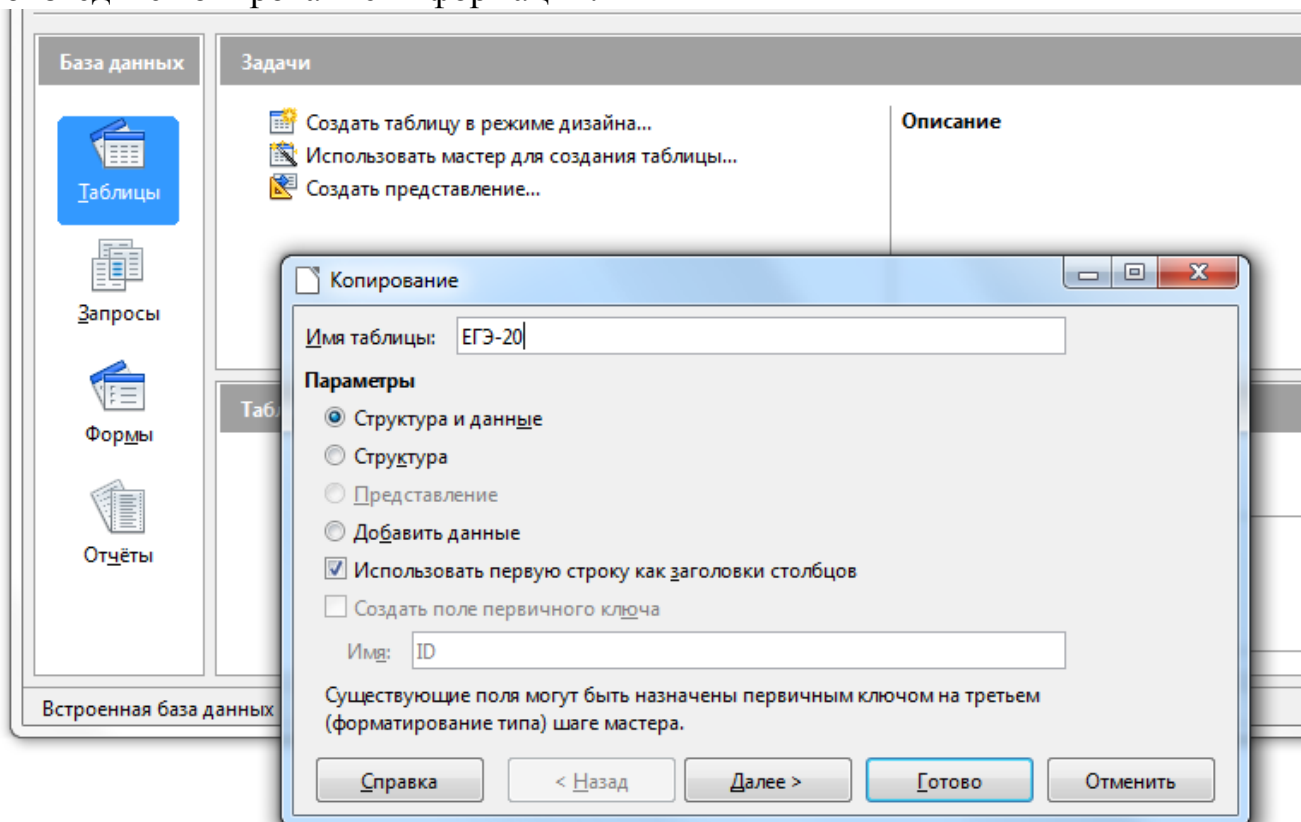
Никаких объектов (таблиц, форм запросов в нем нет).



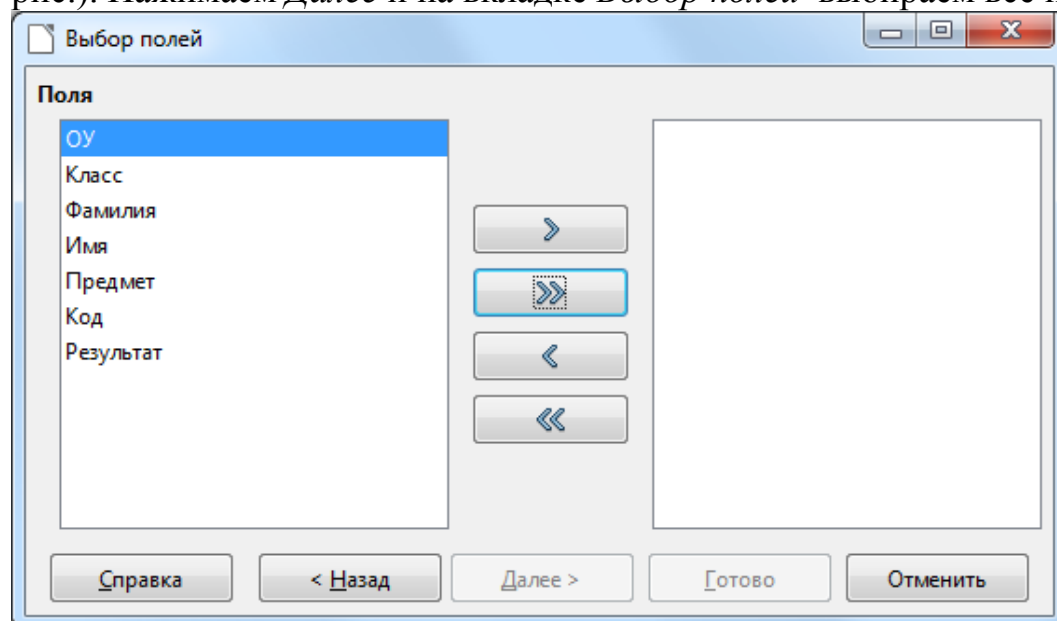
## Экспорт данных из файла внешнего приложения (электронной таблицы)

Откройте файл электронной таблицы *Результаты\_Экзаменов.ods*, выделите все данные и нажмите *Правка – Копировать* (они поместятся в буфер обмена).

В открытом файле базы данных на вкладке *Таблицы* вызовите *контекстное меню* и произведите копирование информации:

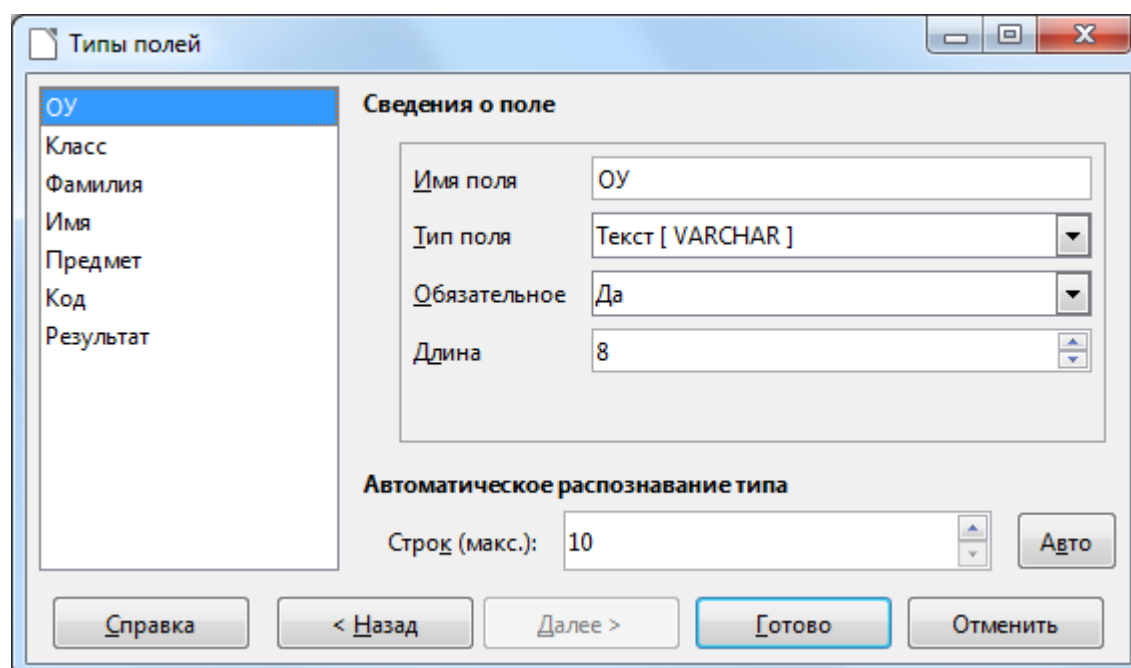


Изменяем имя таблицы на «ЕГЭ-20XX» (XX – текущий год) и проверяем параметры (см. рис.). Нажимаем *Далее* и на вкладке *Выбор полей* выбираем все предложенные поля:



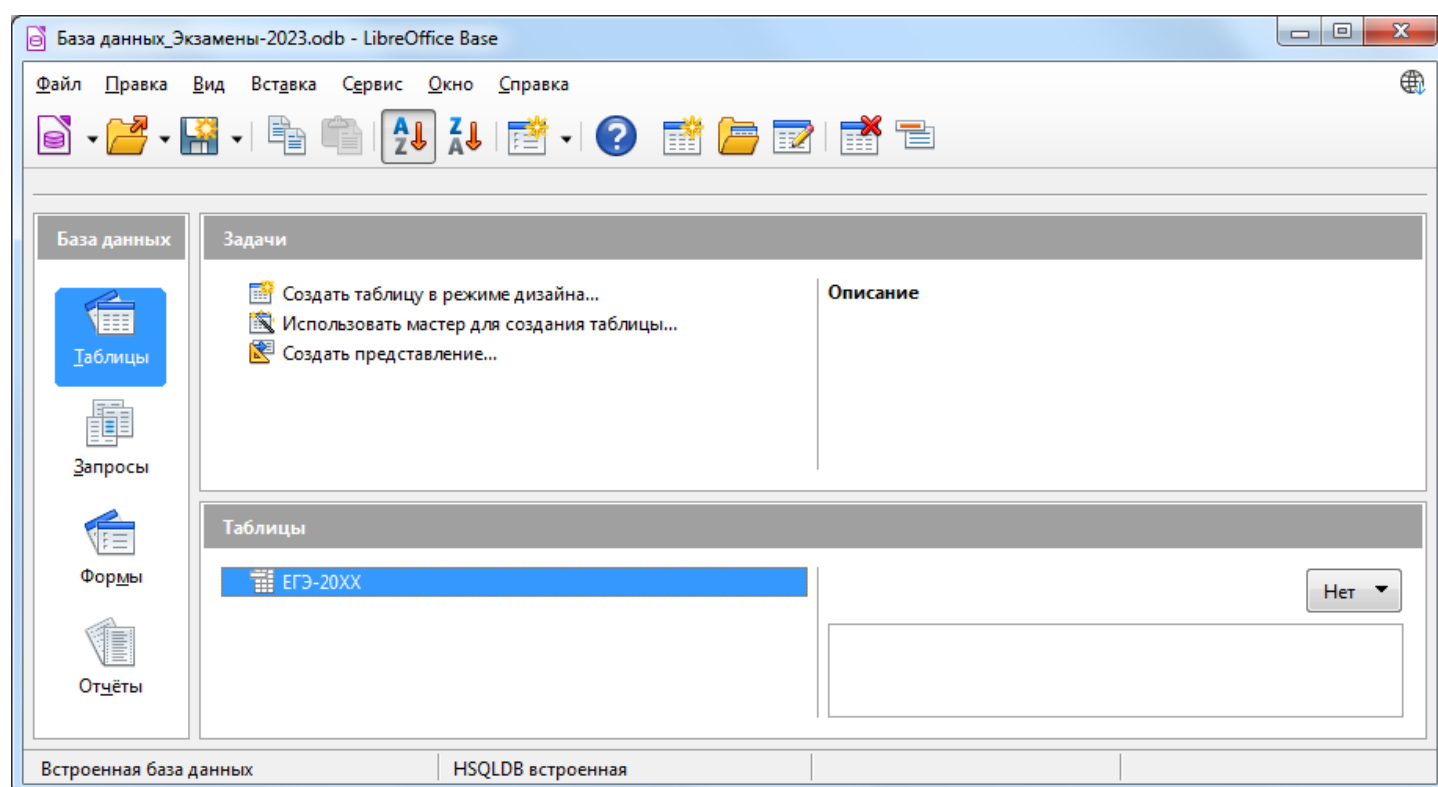
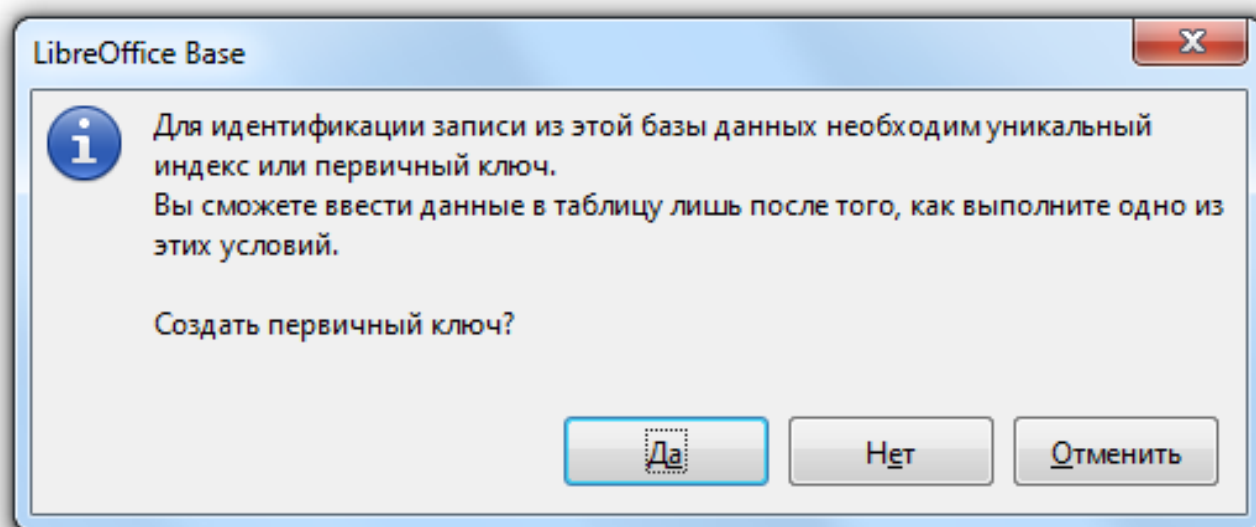
Нажимаем *Далее* и на вкладке *Типы полей* выполняем ручную настройку экспортируемой информации по каждому полю, следуя данным шаблона:

Имя поля	Тип поля	Обязательное	Длина
<b>ОУ</b>	Текст	да	8
<b>Класс</b>	Текст	да	3
<b>Фамилия</b>	Текст	да	25
<b>Имя</b>	Текст	да	20
<b>Предмет</b>	Текст	да	15
<b>Код</b>	Текст	да	2
<b>Результат</b>	Число	да	3 дроб.часть 0

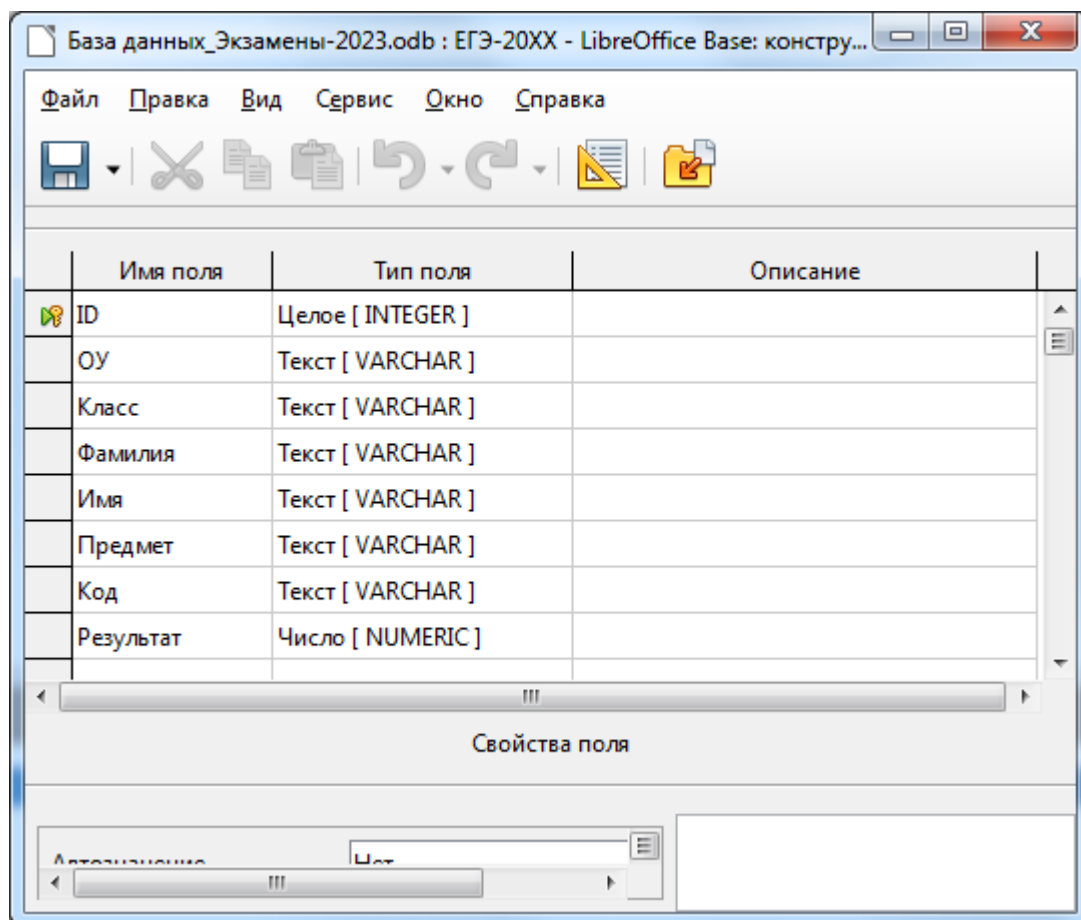


*Типы полей* вводим вручную для каждого поля, после настройки всех полей нажимаем, *Готово* – система предложит автоматически создать *Первичный ключ* (см. рис.)

Отвечаем Да. Во вкладке *Таблицы* должна появиться наша таблица базы данных с именем *ЕГЭ-20XX*.





При этом, если вызвать контекстное меню таблицы и активировать пункт *Правка*, будет видно, что в структуре появилось новое поле ID типа *Целое*, которое является **первичным ключом**.



Открыв полученную таблицу двойным кликом, увидим полученные путем копирования из табличного процессора данные:

ID	ОУ	Класс	Фамилия	Имя	Предмет	Код	Результат
1	Школа 1	11A	Аксенова	Мария	обществознание	12	81
2	Школа 2	11A	Александров	Константин	химия	04	76
3	Школа 3	11A	Белов	Данил	английский язык	09	79
4	Школа 4	11A	Васильева	Ирина	математика	02	70
5	Лицей 5	11A	Воробьев	Станислав	история	07	68
6	Школа 7	11A	Докукин	Игорь	физика	03	65
7	Школа 8	11A	Варников	Степан	литература	18	90
8	Школа 9	11A	Гаврилова	Марина	биология	06	64
9	Гимназия	11A	Григорьева	Виктория	информатика	25	75
10	Школа 1	11B	Дорецкий	Александр	информатика	25	81
11	Школа 2	11A	Елисеев	Иван	биология	06	72
12	Школа 3	11A	Зырянов	Егор	химия	04	80
13	Школа 4	11A	Иванова	Екатерина	физика	03	87

Добавим новую запись в таблицу (кнопка ). ID – любое целое, отличное от уже введенных значений (например 19, следующее за последней имеющейся записью).

Остальные данные вводите произвольными, по аналогии с имеющимися данными; результат – целое число от 0 до 100. Кликаем по кнопке  - *Сохранить текущую запись*.

### **Предупреждение**

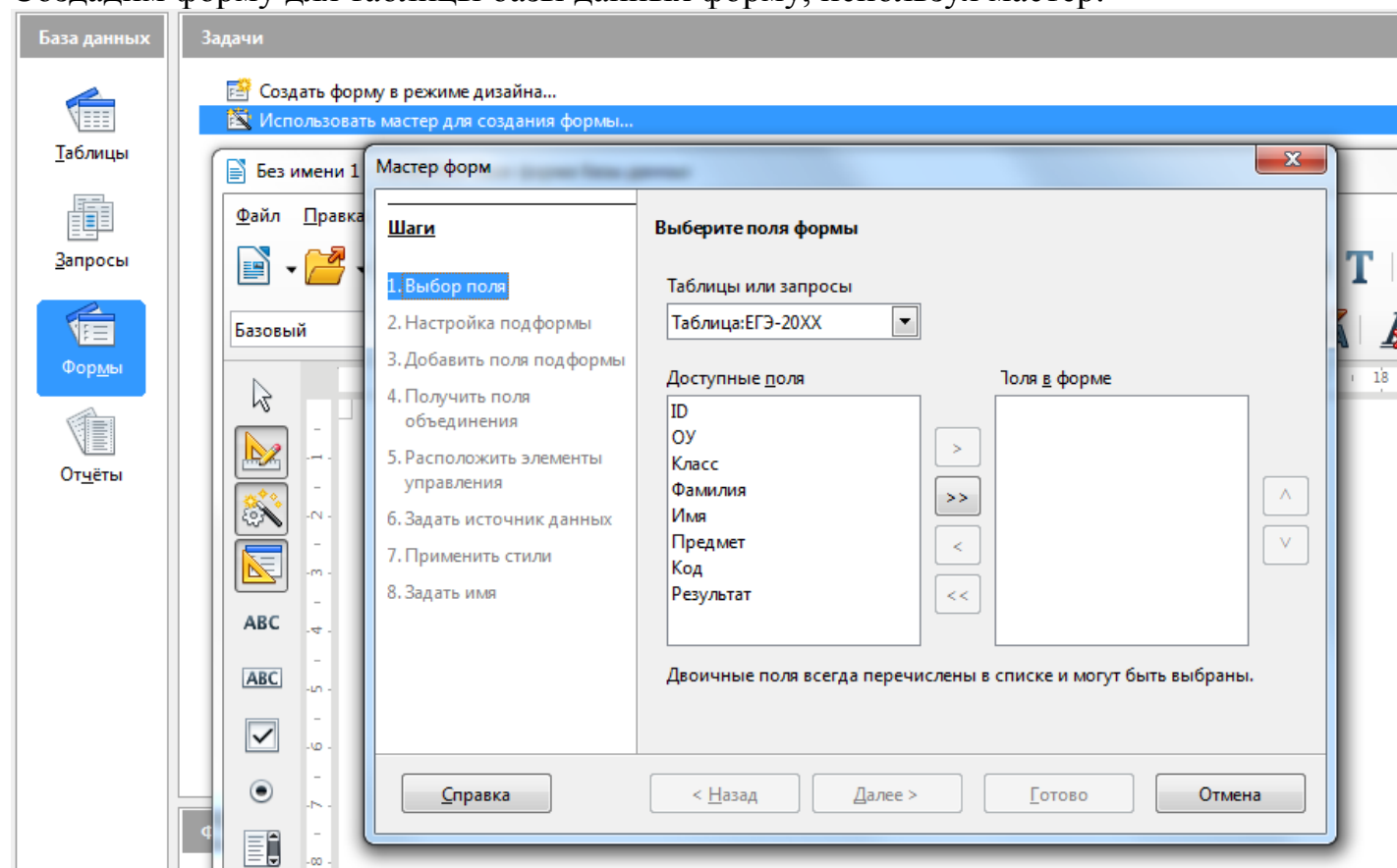
Если у вас в таблице есть поле, которое требует обязательную запись, то вы получите сообщение об ошибке, если не введёте туда значение. После появления ошибки вы не сможете вводить значения в другие поля, пока не введете значение в то поле, которое требует обязательную запись.

Так же, вы не сможете сохранить новую запись, если будите вводить некорректные данные (другой тип, другой размер и т.п.).

## **Создание формы в базе данных.**

Вводить новые данные в таблицу не всегда удобно, поэтому широко используются различные формы.

Создадим форму для таблицы базы данных форму, используя мастер:



Проверяем, что выбрана таблица ЕГЭ-2-XX (форму можно создавать для любой таблицы или запроса, если их несколько). Далее - выбираем все предложенные поля. Нажимаем *Далее*, на 5-м шаге «*Расположите элементы управления на форме*» выбираем нужное *расположение главной формы*. На 6-м шаге оставляем настройки по умолчанию. На 7-м выбираем *стиль* формы, на 8-м оставляем все без изменений (имя будет таким же, как у таблицы) и нажимаем *Готово*.

Форма откроется к вводу данных на 1-й записи:

База данных\_Экзамены-2023.odt : ЕГЭ-20XX - LibreOffice Base: форма базы данных

Файл Правка Вид Вставка Формат Стили Таблица Форма Сервис Окно Справка

ID 1 Код 12

ОУ Школа 1 Результат 81

Класс 11А



Фамилия Аксенова

Имя Мария

Предмет обществознание

Запись 1 из 19

Страница 1 из 1 Базовый 100 %

Введите новые записи в базу данных, используя форму (количество записей должно быть не менее 25-ти). Для ввода используйте кнопки:  *Добавить запись* и  - *Сохранить запись*.

Вводите данные корректно: правильно записывайте названия образовательных организаций, названия и коды предметов и результаты экзаменов (от 0 до 100).

При вводе данных нужно соблюдать правильность формата, хотя система автоматически проверяет вводимые данные и не даст их сохранить в текущей записи.

Созданная и сохранённая база данных в дальнейшем может быть открыта для добавления новых записей, исправления и удаления существующих, изменения содержимого отдельных полей и **структуры** всей **таблицы**.

## Запросы на выборку данных

Данные из таблиц можно упорядочить по некоторому признаку. Например, фамилии учеников в классном журнале записывают в алфавитном порядке; телепередачи в программе — в соответствии со временем их выхода в эфир; уроки в расписании — по возрастанию их порядковых номеров.

Упорядочение данных по возрастанию или убыванию значений некоторого признака называют **сортировкой**. Для выполнения сортировки указывают имя поля (имена полей), по которому будет произведена сортировка, и её порядок (возрастание или убывание значений поля).

После того как база данных создана, её можно использовать в качестве справочной системы.

Таблица, содержащая интересующие пользователя сведения, извлечённые из базы данных, называется справкой или **запросом**; она содержит только те записи и их поля, которые содержатся в запросах на выборку данных, удовлетворяющих заданным условиям (условиям выбора).



В командах СУБД **условия выбора записываются в** форме логических выражений, сформированных из высказываний на естественном языке.

В логических **выражениях имена полей** базы данных связываются с определёнными значениями этих полей операциями отношений:

**= равно;**

**<> не равно;**

**< меньше;**

**> больше;**

**<= меньше или равно (не больше);**

**>= больше или равно (не меньше).**

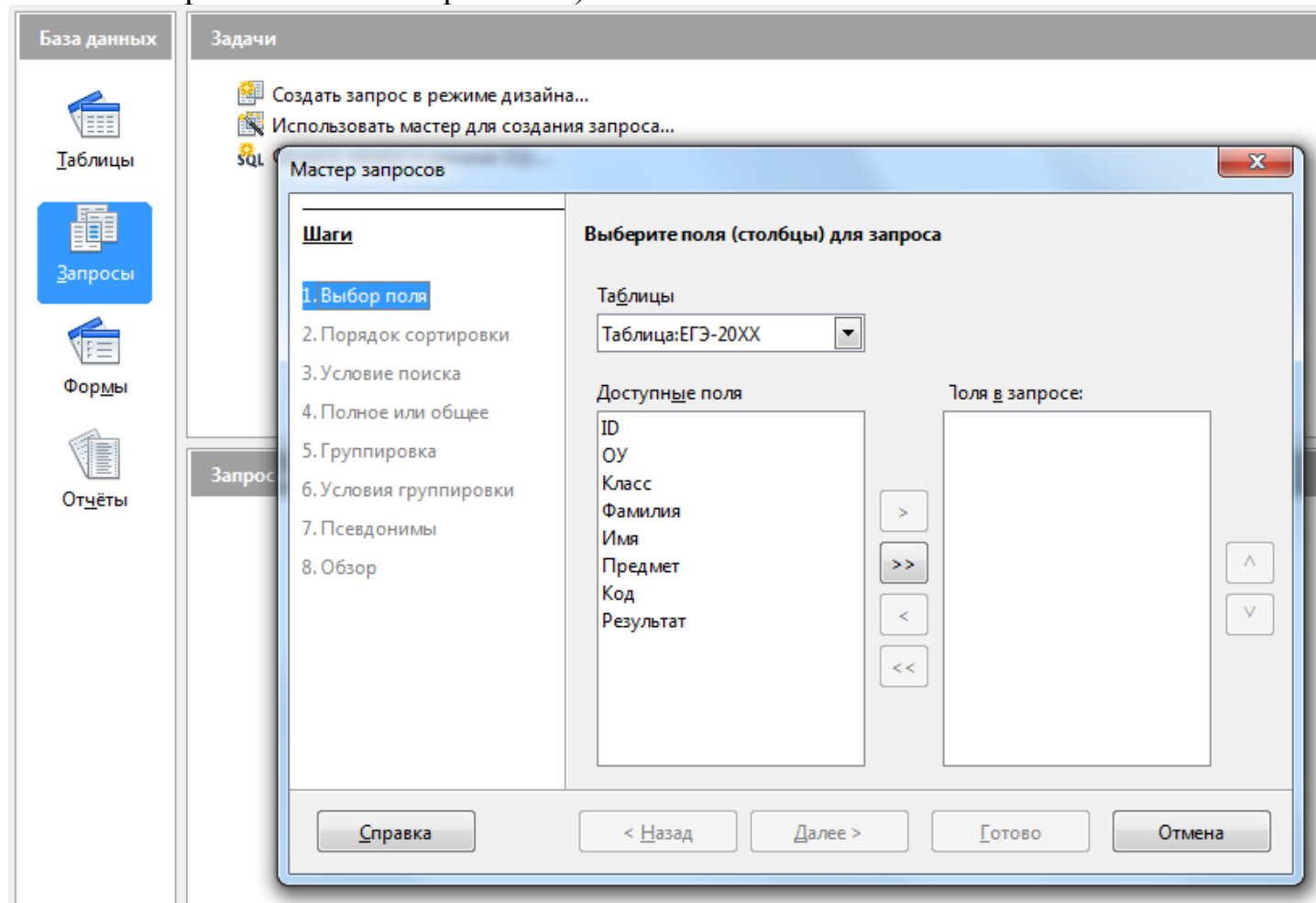
На уроках математики вы применяете эти операции, составляя и решая числовые равенства, неравенства и их системы.

Операции отношений применимы и к текстовым полям. Их сравнение построено на лексикографическом принципе: из двух слов меньшим считается то слово, первая буква которого идёт по алфавиту раньше; если первые несколько букв двух слов одинаковы, то сравнение производится по первой различающейся букве; если более короткое слово совпадает с началом более длинного слова, то первое считается меньшим.

Создадим запрос на выборку данных:

**- Все ученики из Школы 7, сдававшие экзамены**

Для создания запроса перейдем во вкладку *Запросы* (видно, что пока она пустая, т.к. никаких запросов пока не сохранялось):



Будем использовать *Мастер для создания запросов*:



Выберем Таблицу: ЕГЭ-20XX и все поля.  
Кликаем *Далее*.

На следующем шаге *Порядок сортировки* оставляем все без изменений и кликаем *Далее*.

Следующий шаг: *Условие поиска* самый важный, т.к. нужно правильно задать условия поиска по нужным полям.

Мастер запросов

**Шаги**

1. Выбор поля
2. Порядок сортировки
- 3. Условие поиска**
4. Полное или общее
5. Группировка
6. Условия группировки
7. Псевдонимы
8. Обзор

**Выберите условие поиска**

☒ Соответствие всем из следующих  
☐ Соответствие любому из следующих

Поля	Условие	Значение
ЕГЭ-20XX.OU	равно	Школа 7
	равно	

Справка < Назад **Далее >** Готово Отмена

Идем *Далее*; на 8-м шаге изменяем имя запроса, т.к. программа по умолчанию назовет его по имени таблицы:

Мастер запросов

**Шаги**

1. Выбор поля
2. Порядок сортировки
3. Условие поиска
4. Полное или общее
5. Группировка
6. Условия группировки
7. Псевдонимы
8. Обзор

**Проверьте описание и выберите действие**

Имя запроса  
Запрос: ЕГЭ-Школа 7

Как действовать после создания запроса?  
☒ Показать запрос  
☐ Изменить запрос

Обзор

Поля в запросе: ID (ЕГЭ-20XX.ID), ОУ (ЕГЭ-20XX.ОУ), Класс (ЕГЭ-20XX.Класс), Фамилия (ЕГЭ-20XX.Фамилия), Имя (ЕГЭ-20XX.Имя), Предмет (ЕГЭ-20XX.Предмет), Код (ЕГЭ-20XX.Код), Результат (ЕГЭ-20XX.Результат)

Не назначен порядок сортировки полей.

Условие поиска: ОУ равно 'Школа 7'

Не назначены группы.

Не назначено условие группировки.

Справка < Назад Далее > Готово Отмена

Нажимаем *Готово* и получаем результат запроса:

Запрос: ЕГЭ-Школа 7 - База данных\_Экзамены-2023 - LibreOffice Base: данные таб...

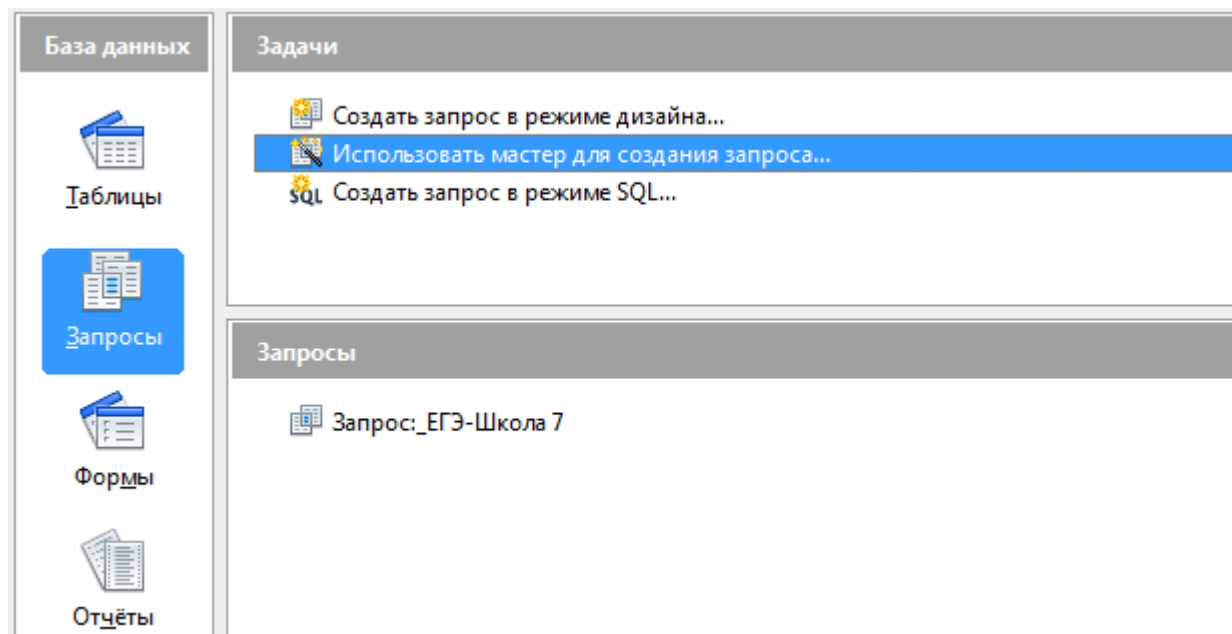
Файл Правка Вид Вставка Данные Сервис Окно Справка

Иконки: [Иконки для работы с базой данных]

	ID	ОУ	Класс	Фамилия	Имя	Предмет	Код	Результат
▶	6	Школа 7	11А	Докукин	Игорь	физика	03	65
	15	Школа 7	11Б	Леонов	Евгений	информатика	25	84
	19	Школа 7	11А	Якушев	Юрий	физика	03	92
	20	Школа 7	11Б	Борисова	Елена	биология	06	84
⚙								

Запись 1 из 4 [Иконки для навигации по записям]

При этом, видно, что во вкладке *Запросы* появился наш запрос:



Создайте запросы на основе таблицы ЕГЭ-20XX:

**Запрос 1. Все ученики сдававшие информатику и преодолевшие порог (40 баллов)**

**Запрос 2. Все ученики, которые учатся в 11Б классе, набравшие результат менее 80 баллов**

**Запрос 3. Все ученики, которые сдавали химию или биологию**

Все наши запросы автоматически сохраняются в файле базы данных.

Можно создавать любые запросы по любым доступным или выбранным полям, а так же запросы на основе не таблицы, а другого запроса.

При добавлении новой записи, которая соответствует условиям, автоматически появляется в запросе (при его активации).

Введи данные еще для одной новой записи (таким образом, чтобы она попадала под условия одного из запросов) и проверить результаты.