

## Практическая работа № 2 Модификация БД «Компьютерная школа»

**Цель работы:** научиться создавать связи между таблицами базы данных, работать с простыми формами, создать поле подстановки для таблицы **Список**, научиться сортировать, осуществлять поиск и изменение данных в БД.

### Этапы работы

1. Проектирование структуры базы данных, состоящей из двух таблиц.
2. Создание схемы базы данных.

В данном случае таблицы связаны связью «*один-ко-многим*». Это значит, что в таблице **Группы** каждое значение может встречаться только один раз, а в таблице **Список** – сколько угодно (несколько человек из одной группы). Для связи в обеих таблицах должны быть ключевые поля одинакового типа. В таблице **Список** – поле *ID*, а в таблице **Группы** – поле *Учебная группа*.

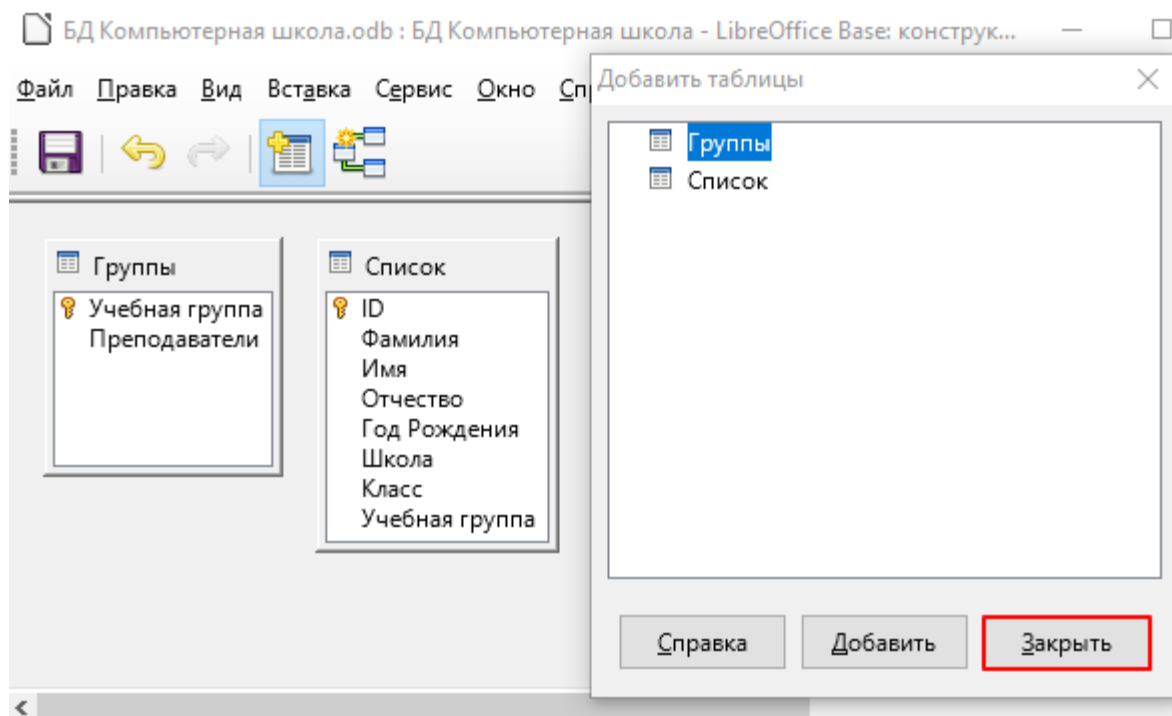
3. Ввод данных в таблицы. Создадим **Форму** для ввода данных и воспользуемся ею.

### Задание 1. Создание схемы данных

Выберите команду меню **Сервис** и выберите в списке команду **Связи**. Откроется новое диалоговое окно создание связей.

В появившемся окне **Добавить таблицы** выделите мышью таблицу **Группы** и щелкните по кнопке **Добавить**. Выделите таблицу **Список** и также щелкните по кнопке **Добавить**. В окне **Схема данных** появиться условный вид этих таблиц. Щелкните по кнопке **Заккрыть**.

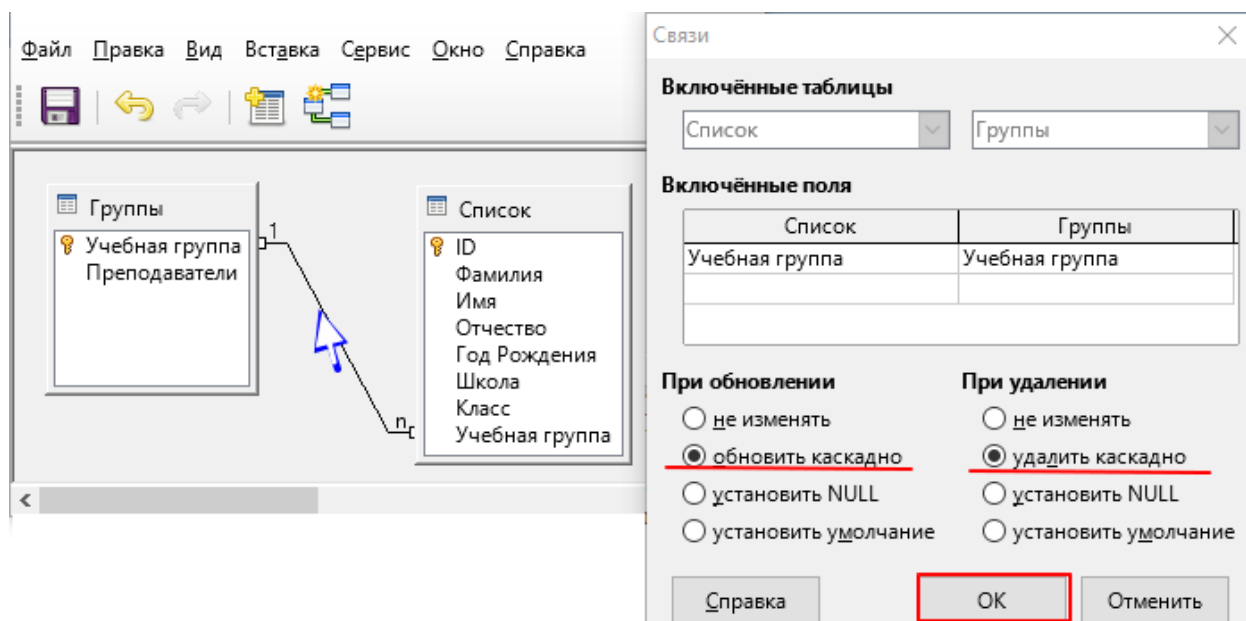
Увеличьте с помощью мыши окно таблицы **Список** так, чтобы были видны все поля.



Связь всегда создается от ключевого поля к не ключевому. В данном случае связь установим по полям, имеющим одинаковое имя *Учебная группа* в обеих таблицах. Тип связи между двумя таблицами является типом «*один-ко-многим*». Каждая запись в одной таблице соответствует многим записям в другой таблице. Это значит, что в таблице **Группы** значения поля *Учебная группа* должно быть уникальным, (обозначен цифрой 1), а

в таблице **Список** поле *Учебная группа* может содержать множество записей (обозначается буквой n).

Для создания линии связи между полями поставьте мышку на поле *Учебные группы* в таблице **Группы** и, удерживая кнопку мышки, перетащите ее на поле *Учебные группы* в таблице **Список**. Отпустите мышку. Появится диалоговое окно **Связи**.



Далее задаём свойства связи.

Включите значок **обновить каскадно** в разделе **При обновлении**. Это невозможно будет сделать, если типы полей заданы не одинаково.

Включите значок **удалить каскадно** в разделе **При удалении**. Это приведет к тому, что при изменении номера группы в таблице **Группы** автоматически изменится соответствующий номер в таблице **Список**. При удалении записи с номером конкретной группы в таблице **Группы** будут удалены все записи из таблицы **Список**, в которой стояла соответствующая группа.

Щелкните по кнопке **ОК**, появиться связь «*один-ко-многим*» (выделено стрелкой).

Закройте схему данных и ответьте утвердительно на вопрос о сохранении схемы данных.

## Задание 2. Создание формы для ввода данных с использованием мастера

В созданную базу данных можно вводить информацию непосредственно в таблицу, но это не очень удобно, так как мы видим одновременно много строк с данными. Создание формы на основе созданной таблицы базы данных **Список** позволит нам вводить данные более практичным способом. Форма предназначена для ввода новых записей в таблицу по одной, а также позволяет редактировать и удалять записи.

Если перейти на вкладку **Формы** в секции **Базы данных**, можно видеть, что создать форму можно двумя способами: использовать **создание формы в режиме дизайнера** и использовать **мастер форм**. Создание формы в режиме дизайнера применяется для создания сложных форм и требует дополнительных знаний с использованием **Элементов управления** и **Дизайна формы**, поэтому для начала рассмотрим создание простой формы с помощью **Мастера форм**.

Мастер проведёт через несколько простых шагов для создания формы на основе уже созданной таблицы **Список**. Мастер задаст расположение элементов формы (поля таблицы и их названия) на основе нашего выбора.

**1 шаг. Выбор поля.** На первом шаге мастера выберем из списка в окне **Таблицы или запросы** таблицу **Список**. В окне **Существующие поля** будут видны все поля таблицы. Переместите все поля таблицы **Список** в окошко **Поля в форме**, кликнув по кнопке >>, щелкните мышью по кнопке **Дальше**.

Мастер форм

**Шаги**

- 1. Выбор поля**
2. Установка субформы
3. Добавить поля субформы
4. Получить объединённые поля
5. Расположить элементы управления
6. Установка источника данных
7. Применить стили
8. Задать имя

**Выберите поля формы**

Таблицы или запросы  
Таблица: Список

Существующие поля

ID  
Фамилия  
Имя  
Отчество  
Год Рождения  
Школа  
Класс  
Учебная группа

Поля в форме

>

>>

<

<<

^

v

Двоичные поля всегда будут перечислены и могут быть выбраны из списка.  
Они будут отображены как изображения, если это возможно.

Справка

< Назад

Дальше >

Готово

Отмена

**2.-4. Шаги. Установка субформы. Добавить поля субформы. Получить объединённые поля.** В нашем случае мы создаем простую форму, которая не предполагает подчиненных форм – субформ, поэтому эти шаги пропускаем, ничего не меняя, нажимая на кнопку **Дальше**.

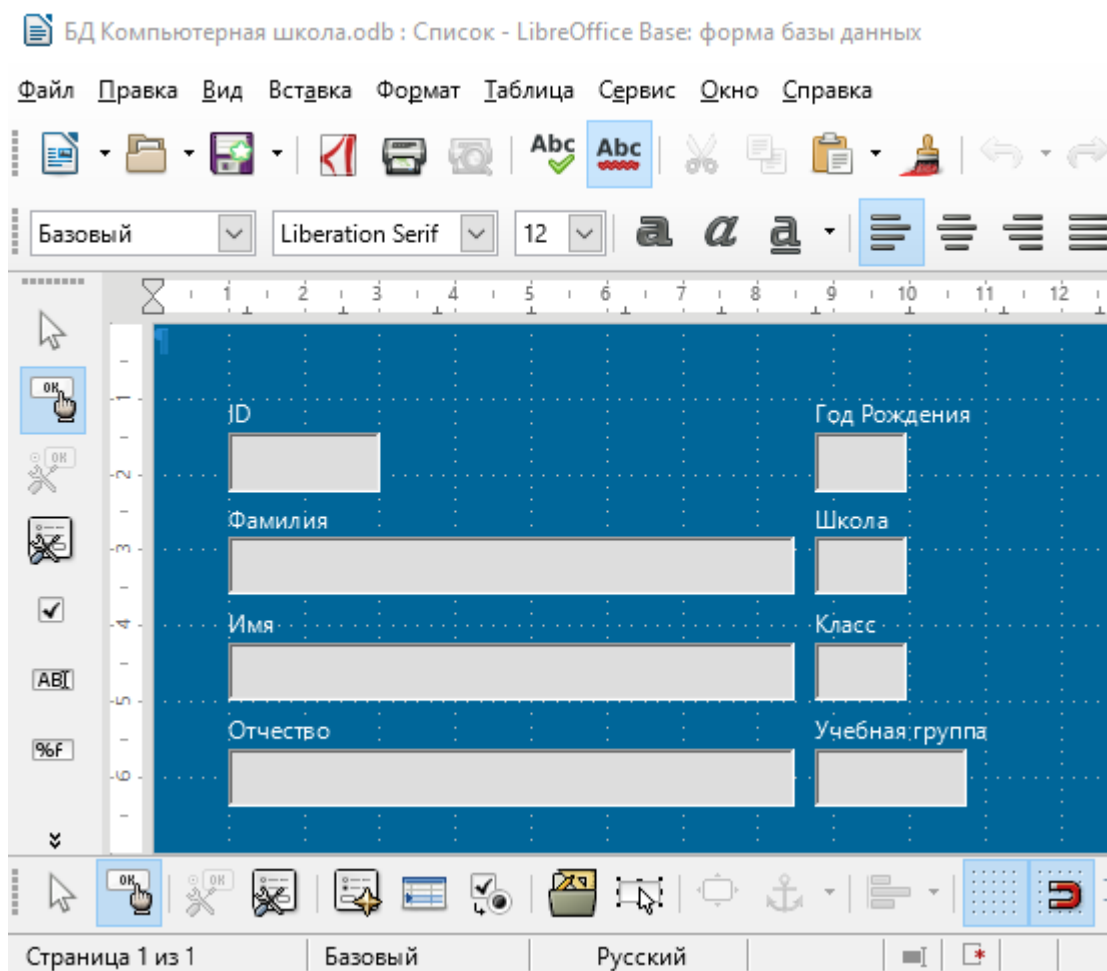
**5 шаг. Расположить элементы управления.** На этом шаге выберите из предложенных вариантов расположения полей и их подписей на форме, можете поэкспериментировать, меняя мышью в разделе **Расположение головной формы**. Выберите понравившийся вариант, например, **Столбцы - подписи сверху** и нажмите кнопку **Дальше**.

**6 шаг. Выбор режима источника данных.** Оставьте все параметры по умолчанию, используя выбор **Форма для отображения всех данных** с разрешением всех действий. Нажмите **Дальше**.

**7 шаг. Применить стили.** Выберите понравившийся цвет фона для формы, **Трёхмерный вид** и нажмите кнопку **Дальше**.


**8 шаг. Задайте имя.** В окне **Название формы** укажите **Список**, если это не так и в разделе **Действия после заполнения формы** выберите **Модифицировать форму**. Нажмите кнопку **Готово**.

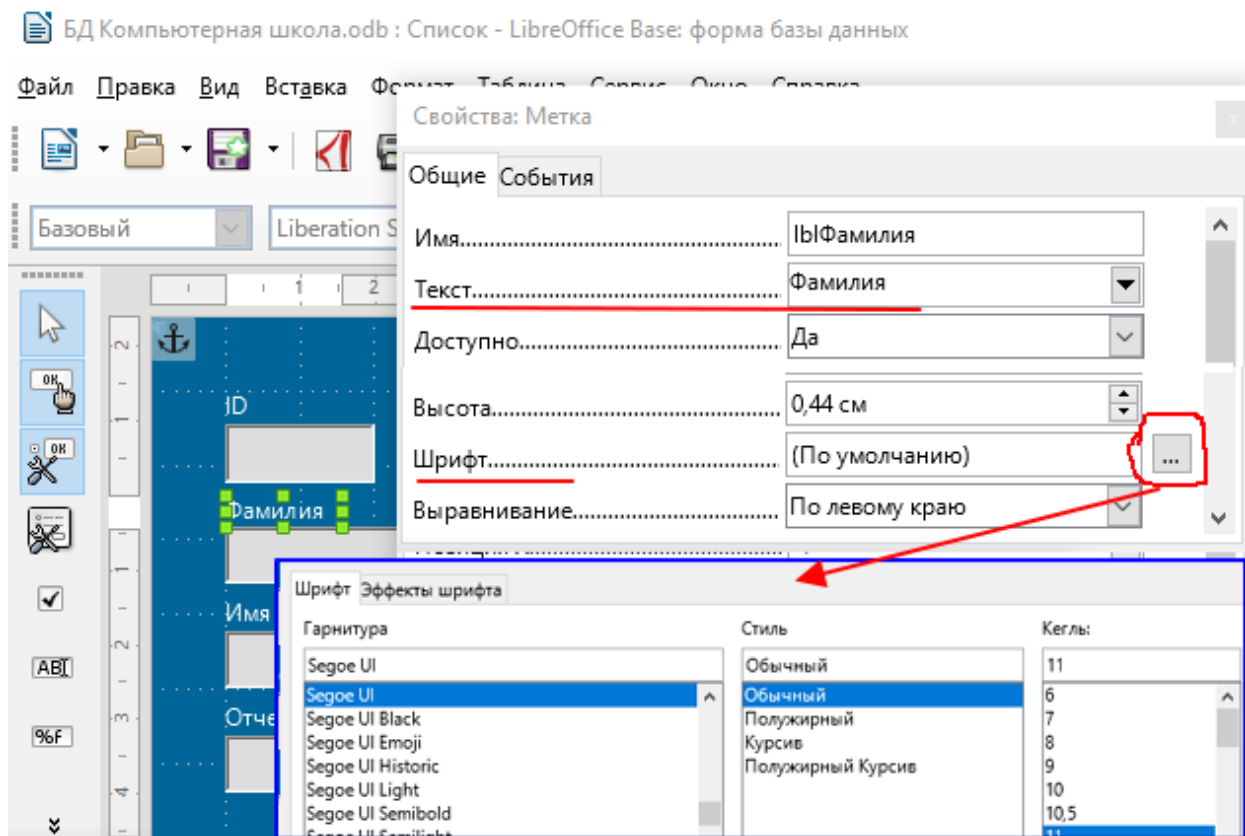
В результате откроется созданная форма **Список** для редактирования.



### Задание 3. Модификация формы

Модификация формы подразумевает изменение внешнего вида формы, добавление новых элементов, изменение свойств объектов формы. В режиме модификации формы можно изменить порядок полей, шрифт подписей поля и их размер. Для изменения поля нужно выбрать его левой кнопкой мыши, появятся зеленые маркеры вокруг выделенного поля, если при этом удерживать клавишу **Ctrl**, то можно выделить отдельно только подпись поля или само поле.

Для изменения шрифта, щелкните по подписи поля с удерживаемой кнопкой **Ctrl**, с помощью правой кнопки мыши откройте контекстное меню и выберите **Элемент управления**. Кликните по кнопке  **Шрифт**, вы можете изменить размер, начертание и эффекты шрифта, для изменения текста используйте окошко **Текст**.



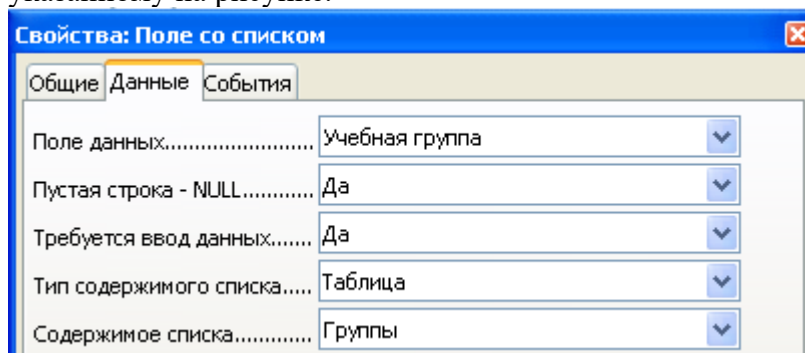
Сохраните форму **Список**.

#### Задание 4. Создание на форме полей со списком

В форме **Список**, созданной для одноименной таблицы добавим поле подстановки *Учебная группа* из таблицы **Учебная группа**. Это значит, что при добавлении записей в таблицу **Список** нам не нужно будет вносить текст номера группы вручную, а мы будем выбирать её номер из ниспадающего списка.

Для этого откройте форму **Список** в режиме редактирования, выбрав из контекстного меню команду **Правка**, предварительно выбрав мышью форму **Список**. Выделите мышью поле *Учебная группа*, удерживая клавишу **Ctrl**, вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши и выберите **Заменить на/ Поле со списком**. Далее выберите правой кнопкой поле *Учебная группа* и выберите из контекстного меню **Элемент управления**.

На вкладке **Общие** выберите внизу параметр **Раскрываемый** и измените его значение на **Да**. Затем перейдите на вкладку **Данные** и измените настройки по образцу, указанному на рисунке.



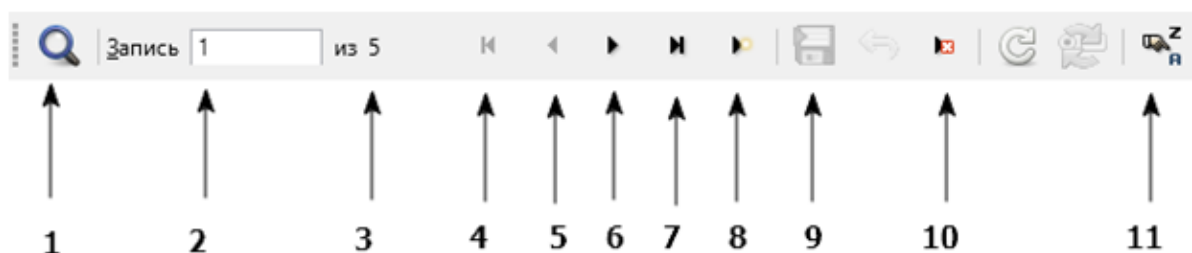
Сохраните и закройте форму. В главном окне базы данных откройте снова форму **Список**, дважды щелкнув по ней мышью для просмотра и внесения записей. В поле подстановки *Учебная группа* вы увидите кнопку с треугольником, нажав на которую можно открыть ниспадающий список номеров учебных групп, который можно использовать при заполнении записей в таблицу **Список**.

Переход от поля к полю можно осуществлять с помощью мыши или клавиши **Tab**. Внесите в таблицу новые записи, используя таблицу 1. Значения поля *Учебная группа* выбирайте из ниспадающего списка.

Таблица 1.

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Школа	Класс	Учебная группа
6	Петрунина	Оксана	Леонидовна	2003	3	9	102
7	Иванова	Елена	Сергеевна	2002	3	10	104
8	Воробьев	Александр	Владимирович	2003	5	9	103
9	Никифоров	Олег	Федорович	2003	1	9	102
10	Шульга	Константин	Аркадьевич	2003	1	9	105

Для внесения новых записей в форму **Список** используйте в нижней части формы панель Записи, с помощью которой происходит навигация по записям.

Панель *Навигация формы*:

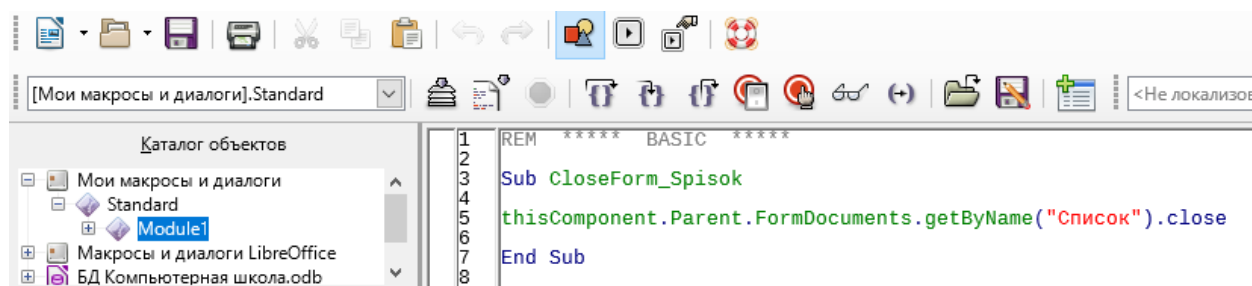
1 – Поиск записи; 2 – Номер текущей записи; 3 – Всего записей; 4 – К первой записи; 5 – К предыдущей записи; 6 – К последующей записи; 7 – К последней записи; 8 – Добавить новую запись; 9 – Сохранить запись; 10 – Удалить запись; 11 – Сортировка записей.

Сохраните введенные данные. Закройте форму.

Перейдите в окно **Таблицы**. Откройте таблицу **Список** и убедитесь, что в таблицу внесены новые записи.

### Задание 5. Создание на форме кнопки закрытия формы

Для создания кнопки «**Заккрыть**» в Base нужно создать и запустить макрос, который будет работать при нажатии кнопки. Макрос – минипрограмма, назначаемая кнопкам для выполнения определенных действий. Создайте соответствующий макрос в главном окне БД, используя команду меню **Сервис/ Макросы/ Управление макросами/ LibreOffice Basic**. Basic является языком создания макрокоманд, которые позволяют автоматизировать часто повторяющиеся задачи. В открывшемся окне **Макросы LibreOffice Basic** нажимаем кнопку **Правка**. Выберите папку **Мои макросы и диалоги/ Standard/ Module1**.



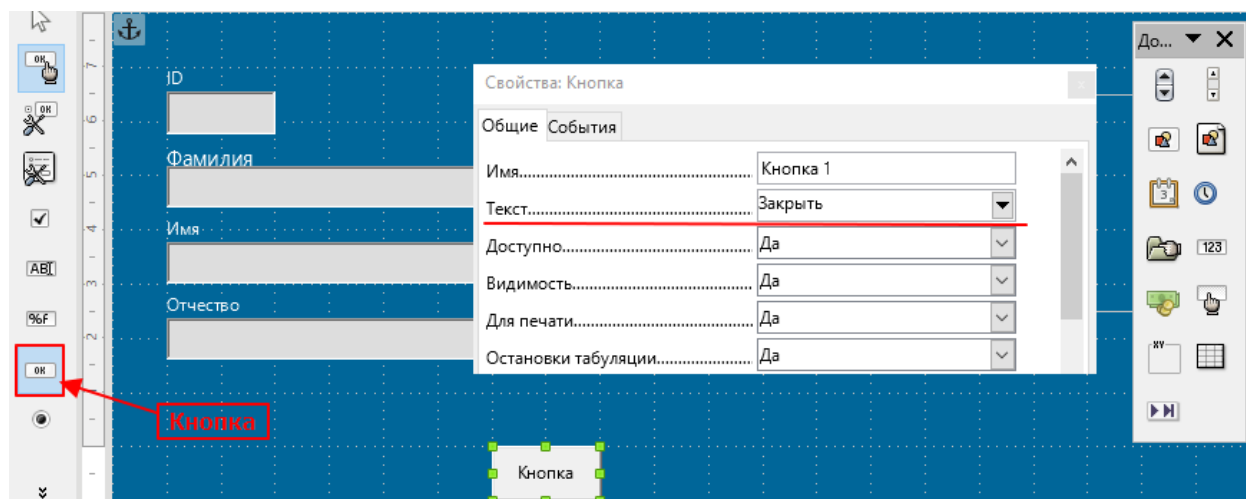
В открывшемся окне создаем и сохраняем макрос с текстом:

```

Sub CloseForm_Spiskok
thisComponent.Parent.FormDocuments.getByName("Список").close
End Sub

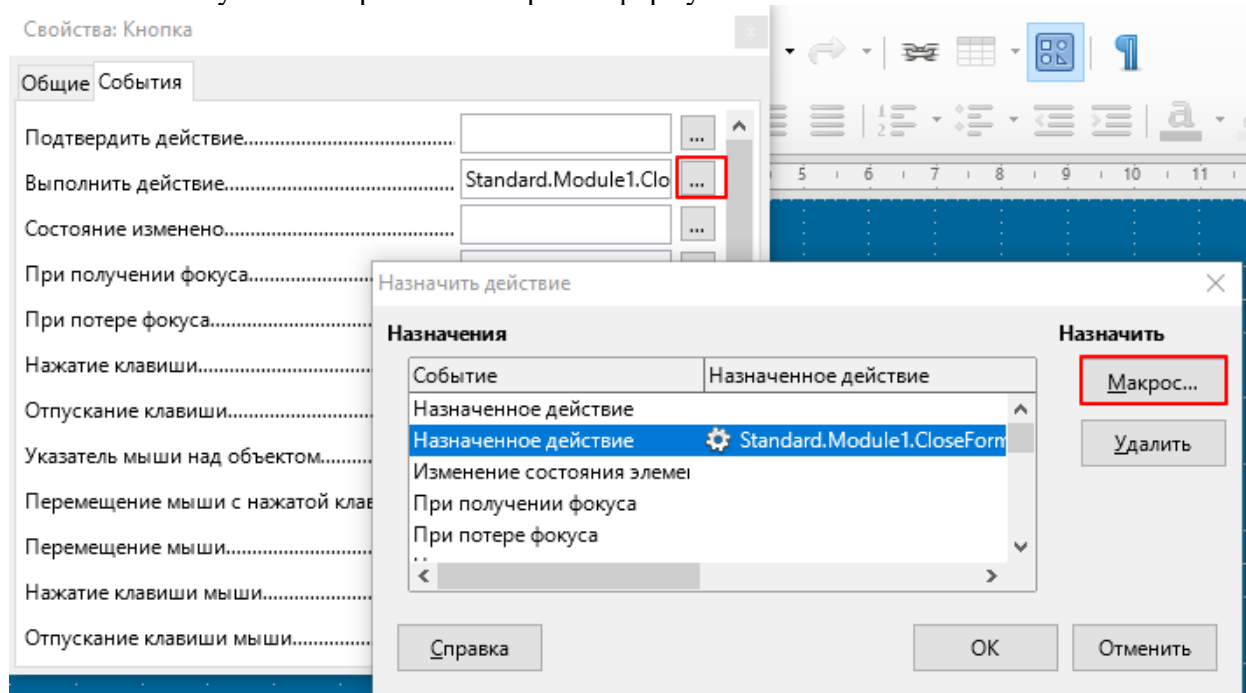
```

Затем этот макрос назначаем кнопке в форме. Для этого откройте форму **Список** в режиме редактирования, выбирая из контекстного меню команду **Правка**. Перетащите мышью кнопку в область формы. Когда кнопка выделена зелеными маркерами, с помощью контекстного меню вызовите команду **Элементы управления**, откроется окно **Свойства: Кнопка**. На вкладке **Общие** измените **Текст**, который будет отображаться на кнопке – **Заккрыть** и установите текст по центру в окне **Выравнивание**.





Перейдите на вкладку **События** в свойстве кнопки, нажмите обзор действий напротив окна **Выполнить действие** и в новом появившемся окне выберите **Назначенное действие**. Нажмите кнопку **Макрос**, укажите нужный макрос **CloseForm\_Spisok**, нажмите кнопку **ОК**. Сохраните и закройте форму.




Проверьте работу кнопки, открыв форму для просмотра и нажав на кнопку **Заккрыть**.

#### Задание 6. Сортировка значения ячеек в таблице

Используя кнопки на Панели инструментов сортировки  или  отсортируйте:

- фамилии по алфавиту (поставьте маркер на любую фамилию в столбце с названием *Фамилия* и щелкните мышкой по кнопке сортировки).
- *Имя* - по алфавиту.
- *Номер школы* – по убыванию.

Верните таблицу **Список** к первоначальному виду, используя сортировку по возрастанию по полю *ID*. Закройте таблицу, не сохраняя изменения.

Используя кнопки на Панели инструментов , можно отсортировать данные по нескольким полям, например, по полю *Фамилия* (по возрастанию), по полю *Учебная группа* – по убыванию.

Выполните сортировку, посмотрите результат. Верните таблицу **Список** к первоначальному виду, используя сортировку по возрастанию по полю *ID*. Закройте таблицу **Список**.

#### **Поиск записей по образцу**

Установите текстовый курсор в поле *Фамилия*. Щелкните по кнопке с Лупой, которая позволяет найти запись по введенному значению. В результате появится диалоговое окно. Наберите в разделе **Найти** фамилию **Воробьев** и щелкните по кнопке **Найти**. Запись с такой фамилией будет выделена цветом в таблице.



### Проверьте каскадное обновление связанных полей

- Откройте таблицу **Группы**.
- Исправьте номер учебной группы **105** на **205**.
- Сохраните и закройте таблицу **Группы**.
- Откройте таблицу **Список**. Убедитесь, что значения групп изменились.
- Закройте таблицу **Список**.

### Проверьте каскадное удаление связанных полей

Будьте осторожны при удалении записей из таблицы. Удаление записи в таблице приводит не только к удалению самой записи, но и сбоем в их нумерации, если удаленные записи находились в середине списка. Восстановить запись после удаления невозможно. Поэтому при проверке каскадного удаления связанных полей, мы выбрали группу **105** (измененную на **205**), которой в таблице **Список** соответствует последняя запись, которую можно восстановить без особых потерь.

- Откройте таблицу **Группы**.
- Удалите первую запись (выделите всю строку и нажмите на клавишу **Delete**).
- Согласитесь с проверочным вопросом. Закройте таблицу **Группы**.
- Откройте таблицу **Список**. Убедитесь, что исчезнет запись с номером группы **205**. Закройте таблицу **Список**.

**Завершите работу программы LibreOffice Base.** Ответьте утвердительно на вопрос о сохранении изменений.

В результате выполнения работы была модифицирована БД «Компьютерная школа», состоящая из двух таблиц **Список**, **Группы** и формы **Список**.