Лабораторная работа №6

Общие сведения

Запрос — объект базы данных для выборки данных из одной или нескольких связанных таблиц по заданным условиям. В LibreOffice Base запросы создаются через **Конструктор запросов** (режим дизайна) — визуальный инструмент, не требующий написания кода SQL.

В рамках лабораторной работы создаются 5 запросов:

1. 1. Список студентов специальности 08.02.01
2. 2. Оценки конкретного студента по всем дисциплинам
3. 3. Данные для отчёта «Успеваемость по группам»
4. 4. Данные для отчёта «Нагрузка преподавателей»
5. 5. Средний балл по каждой группе (запрос с итогами)

Запуск Конструктора запросов

1. Откройте базу данных (.odb) в LibreOffice Base.

2. В левой панели «Навигатор» выберите раздел «Запросы».

3. Нажмите «Создать запрос в режиме дизайна».

4. В окне «Добавить таблицы» выберите нужные таблицы и нажмите «Добавить», затем «Закрыть».

5. На экране: сверху — схема таблиц с линиями связей, снизу — бланк запроса (таблица с колонками).

Структура бланка запроса:

Строка бланка	**Назначение**
Поле	Имя поля, которое выводится в результате
Таблица / Псевдоним	Имя таблицы-источника
Псевдоним	Альтернативное имя столбца в результате (по желанию)
Сортировка	Сортировка по возрастанию или убыванию
Видимое	Галочка — поле показывается в результате, без галочки — скрыто
Условие	Критерий отбора (например, = «С-21» или > 3)

Проверка связей на схеме: если между таблицами нет линий, перетащите ключевое поле из одной таблицы на соответствующее поле в другой. Линия связи означает, что записи соединяются по этому полю.

Запрос 1. Список студентов специальности 08.02.01

Назначение: вывести фамилию, имя, группу и специальность всех студентов, обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Таблицы для добавления

Студент

Группа

Специальность

Связи на схеме

Откуда (поле)	**Куда (поле)**
Группа.ID_группы	Студент.ID_группы
Специальность.ID_специальности	Группа.ID_специальности

Бланк запроса

Столбец	**Поле**	**Таблица**	**Условие**
1	Фамилия	Студент	
2	Имя	Студент	
3	Название	Группа	
4	Код	Специальность	08.02.01

Проверка: запустите запрос (кнопка «Выполнить запрос» на панели инструментов или F5). В результате — список студентов строительной специальности с указанием группы.

Запрос 2. Оценки конкретного студента по всем дисциплинам

Назначение: вывести все оценки выбранного студента (например, Иванова) по всем дисциплинам с указанием вида контроля и даты.

Таблицы для добавления

Студент

Учёт_успеваемости

Дисциплина

Связи на схеме

Откуда (поле)	Куда (поле)
Студент.ID_студента	Учёт_успеваемости.ID_студента
Дисциплина.ID_дисциплины	Учёт_успеваемости.ID_дисциплины

Бланк запроса

Столбец	Поле	Таблица	Условие
1	Фамилия	Студент	«Иванов»
2	Название	Дисциплина	
3	Оценка	Учёт_успеваемости	
4	Вид_контроля	Учёт_успеваемости	
5	Дата	Учёт_успеваемости	

Проверка: в результате — строки с оценками студента Иванова по каждой дисциплине. Если ничего не вывелось — проверьте, что в таблице «Учёт_успеваемости» есть записи для этого студента.

Запрос 3. Данные для отчёта «Успеваемость по группам»

Назначение: собрать данные из четырёх таблиц в единый источник для отчёта — группа, студент, дисциплина, оценка, вид контроля, дата.

Таблицы для добавления

Группа

Студент

Учёт_успеваемости

Дисциплина

Связи на схеме

Откуда (поле)	Куда (поле)
Группа.ID_группы	Студент.ID_группы
Студент.ID_студента	Учёт_успеваемости.ID_студента
Дисциплина.ID_дисциплины	Учёт_успеваемости.ID_дисциплины

Бланк запроса

Столбец	Поле	Таблица	Сортировка	Псевдоним
1	Название	Группа		Название_группы
2	Фамилия	Студент	по возрастанию	
3	Имя	Студент		
4	Название	Дисциплина		Название_дисциплины
5	Оценка	Учёт_успеваемости		
6	Вид_контроля	Учёт_успеваемости		
7	Дата	Учёт_успеваемости		

Важно: поля «Название» из таблиц «Группа» и «Дисциплина» имеют одинаковые имена. Чтобы избежать конфликта, задайте им псевдонимы «Название_группы» и «Название_дисциплины» соответственно.

Сохраните запрос: «Файл» → «Сохранить» → имя «Данные_для_отчёта_Успеваемость».

Запрос 4. Данные для отчёта «Нагрузка преподавателей»

Назначение: вывести для каждого преподавателя список дисциплин, которые он ведёт, с указанием кафедры и количества часов.

Таблицы для добавления

Преподаватель

Преподаватель_Дисциплина

Дисциплина

Связи на схеме

Откуда (поле)	Куда (поле)
Преподаватель.ID_преподавателя	Преподаватель_Дисциплина.ID_преподавателя
Дисциплина.ID_дисциплины	Преподаватель_Дисциплина.ID_дисциплины

Бланк запроса

Столбец	Поле	Таблица	Сортировка	Псевдоним

1	Фамилия	Преподаватель	по возрастанию	
2	Имя	Преподаватель		
3	Кафедра	Преподаватель		
4	Название	Дисциплина	по возрастанию	Название_дисциплины
5	Часы	Дисциплина		

Сохраните запрос: имя «Данные_для_отчёта_Нагрузка».

Запрос 5. Средний балл по каждой группе (запрос с итогами)

Назначение: подсчитать средний балл по каждой группе. Это запрос с агрегацией — он использует функцию AVG (среднее значение).

Таблицы для добавления

Группа

Студент

Учёт_успеваемости

Связи на схеме

Откуда (поле)	**Куда (поле)**
Группа.ID_группы	Студент.ID_группы
Студент.ID_студента	Учёт_успеваемости.ID_студента

Особенность: включение режима «Группировка»

1. После добавления таблиц нажмите кнопку «Группировка» на панели инструментов (значок с символом суммирования или меню «Правка» → «Группировка»).

2. В бланке запроса появится новая строка «Группировка» со значением «Группировка» по умолчанию для каждого поля.

Бланк запроса

Столбец	**Поле**	**Таблица**	**Группировка**
1	Название	Группа	Группировка
2	Оценка	Учёт_успеваемости	Среднее (AVG)

Как настроить «Среднее (AVG)»: в столбце «Оценка» в строке «Группировка» откройте выпадающий список и выберите «Среднее» (вместо «Группировка»).

Псевдоним для результата: в строке «Псевдоним» для столбца «Оценка» введите «Средний_балл» — так столбец в результате будет называться понятным именем.

Проверка: в результате — по одной строке на каждую группу, с указанием названия группы и среднего балла. Например:

Название	Средний_балл
С-21	4,3
С-22	4,1
А-31	4,5

Сохраните запрос: имя «Средний_балл_по_группам».

Сводная таблица всех запросов

№	Имя запроса	Таблицы	Назначение
1	Студенты_08_02_01	Студент, Группа, Специальность	Список студентов строительной специальности
2	Оценки_студента	Студент, Учёт_успеваемости, Дисциплина	Оценки конкретного студента
3	Данные_для_отчёта_Успеваемость	Группа, Студент, Учёт_успеваемости, Дисциплина	Источник для отчёта по успеваемости
4	Данные_для_отчёта_Нагрузка	Преподаватель, Преподаватель_Дисциплина, Дисциплина	Источник для отчёта по нагрузке
5	Средний_балл_по_группам	Группа, Студент, Учёт_успеваемости	Средний балл по каждой группе (с итогами)

Типичные ошибки и их устранение

1. Результат запроса пустой

Проверьте, что в таблицах есть данные (откройте таблицы напрямую).

Проверьте связи на схеме: если линия не соединяет нужные поля, строки не сопоставляются.

Проверьте условие отбора: если указано «Иванов», а в таблице записано «Иванов И.И.» — совпадения не будет.

2. В результате слишком много одинаковых строк

Скорее всего, связь М:М не разрешена — добавьте промежуточную таблицу.

Например, для связи «Студент — Дисциплина» нужна таблица «Учёт_успеваемости», а не прямая связь.

3. Ошибка при сохранении «Поле уже существует»

В бланке запроса два столбца с одинаковым именем поля (например, «Название» из таблиц «Группа» и «Дисциплина»).

Задайте псевдоним: в строке «Псевдоним» укажите «Название_группы» и «Название_дисциплины» соответственно.

4. Функция «Среднее» недоступна в строке «Группировка»

Убедитесь, что включён режим группировки (кнопка «Группировка» на панели активна).

Если кнопки нет: меню «Правка» → «Группировка» или «Вид» → «Группировка».

5. Неправильный тип связи (не 1:М)

Проверьте направление связи: первичный ключ родительской таблицы должен указывать на внешний ключ дочерней.

Например: Группа.ID_группы (PK) → Студент.ID_группы (FK) — верно. Наоборот — неверно.

Методические рекомендации для преподавателя

1. Запросы 1–2 (15 мин): студенты создают самостоятельно по бланкам. Преподаватель проверяет связи и условия.

2. Запросы 3–4 (15 мин): создаются как источники для отчётов. Важно объяснить, что отчёт строится не по таблицам, а по запросам.

3. Запрос 5 (15 мин): самый сложный — включает агрегацию. Рекомендуется показать на проекторе весь процесс: добавление таблиц → включение группировки → настройка AVG → проверка результата.

4. Если группа слабая: запросы 1–2 можно дать как обязательные, 3–4 — по образцу, запрос 5 — как дополнительное задание на «отлично».