

ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ,
НАУКЕ И ДЕЛАМ МОЛОДЁЖИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»

В. В. ШИШКИН

ИНФОРМАТИКА

Microsoft Access

сборник заданий «Базы данных»

Смоленск 2022

Содержание

Введение	3
Практическая работа №1 Тема: Формирование структуры базы данных	4
Практическая работа №2 Тема: Формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных	10
Практическая работа №3 Тема: Разработка инфологической модели и создание структуры реляционной базы данных	13
Практическая работа №4 Тема: Создание сложных запросов.....	16
Практическая работа №5 Тема: Создание сложных форм и запросов	19
Практическая работа №6 Тема: Моделирование предметной области	23
Практическая работа №7 Тема: Создание запросов с помощью языка SQL	27

Введение

Данное пособие содержит практические работы по дисциплине «Информатика» и предназначено для освоения основных приемов работы с базами данных в MS Access.

Описание каждой практической работы содержит: тему, порядок выполнения работы.

При изучении СУБД Microsoft Access содержание практических работ направлено на закрепление навыков работы с:

- таблицами;
- формами;
- отчетами;
- запросами;
- связями между таблицами;
- запросами с помощью языка SQL.

Данный практикум может быть использован для закрепления навыков работы на компьютере.

Практическая работа №1

Тема: Формирование структуры базы данных

ЗАДАНИЕ 1

1. Создайте новую базу данных.
2. Создайте таблицу базы данных.
3. Определите поля таблицы в соответствии с табл. 1.
4. Сохраните созданную таблицу.

Таблица.1 - Таблица данных Преподаватели

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Формат поля	Число десятичных знаков
Код преподавателя	Числовой	Целое		
Код дисциплины	Числовой	Целое		
Фамилия	Текстовый	15		
Имя	Текстовый	15		
Отчество	Текстовый	15		
Дата рождения	Дата/время		Краткий	
Должность	Текстовый	9		
Дисциплина	Текстовый	11		
Телефон	Текстовый	11		
Зарплата	Денежный		Денежный	0

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Для создания новой базы данных:

1. Загрузите Access, в появившемся окне выберите шаблон «Новая база данных». В окне "Имя файла" задайте имя вашей базы и выберите папку, где ваша база данных будет находиться. По умолчанию Access предлагает вам имя базы Database1.accdb. Имя задайте *Университет*, а тип файла оставьте прежним, так как другие типы файлов нужны в специальных случаях.
2. Щелкните по кнопке «Создать».

Для создания таблицы базы данных:

1. В окне базы данных выберите вкладку *Создание*, а затем щелкните по кнопке «Конструктор таблиц».
2. В окне "Таблица1" введите имена полей таблицы, определив их типы данных.

Для определения полей таблицы:

1. Введите в ячейку столбца "Имя поля" имя первого поля – *Код преподавателя*;
2. В ячейке столбца "Тип данных" щелкните по кнопке списка и выберите тип данных *Числовой*. *Размер поля* – *Целое*. Поля вкладки *Общие* оставьте такими, как предлагает Access.

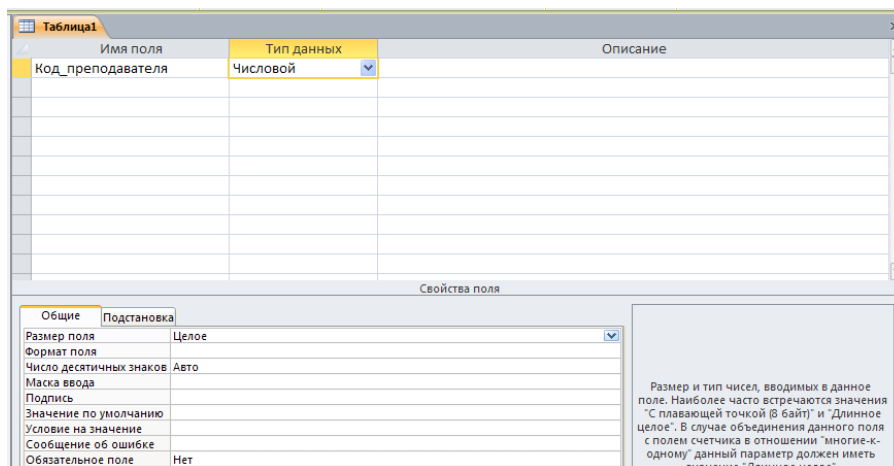


Рис. 1 Окно таблицы в режиме конструктора - в этом режиме вводятся имена и типы полей таблицы

Примечание. Заполнение строки столбца "Описание" необязательно и обычно используется для внесения дополнительных сведений о поле.

3. Для определения всех остальных полей таблицы базы данных *Преподаватели* в соответствии с табл. 1 выполните действия, аналогичные указанным выше.

Внимание! Обратите внимание на вкладку *Общие* в нижней части экрана. Советуем изменить данные в пункте *Размер поля*, а остальные пункты оставить по умолчанию. Например, для текстового типа данных Access предлагает по умолчанию длину 225 символов. Но вряд ли поле "Фамилия" будет содержать более 15 символов, хотя лучше точно подсчитать, сколько символов в самой длинной фамилии. Не бойтесь ошибиться - в дальнейшем можно скорректировать длину поля. Для числового типа Access предлагает *Длинное целое*, но ваши данные могут быть либо небольшие целые числа (в диапазоне от -32768 до 32767) - тогда надо выбрать *Целое*, либо дробные числа - тогда надо выбрать *С плавающей точкой*. Для выбора необходимого параметра надо щелкнуть по полю, а затем нажать появившуюся кнопку списка и выбрать необходимые данные. В результате ваша таблица будет иметь более компактный вид, а объем базы данных уменьшится.

Для сохранения таблицы:

1. Выберите на вкладке *Файл* пункт *Сохранить*;
2. В диалоговом окне «Сохранение» введите имя таблицы *Преподаватели*,
3. Щелкните по кнопке «ОК».

Примечание. В результате щелчка по кнопке «ОК» Access предложит вам задать ключевое поле (поле первичного ключа), т.е. поле, однозначно идентифицирующее каждую запись. Для однотабличной базы данных это не столь актуально, как для многотабличной, поэтому щелкните по кнопке «Нет».

ЗАДАНИЕ 2

Заполнение базы данных

1. Введите ограничения на данные, вводимые в поле *Должность*: должны вводиться только слова *Профессор*, *Доцент* или *Ассистент*.
2. Задайте текст сообщения об ошибке, который будет появляться на экране при вводе неправильных данных в поле *Должность*.
3. Задайте значение по умолчанию для поля *Должность* в виде слова *Доцент*.
4. Введите ограничения на данные в поле *Код преподавателя*: эти данные не должны повторяться.
5. Заполните таблицу данными в соответствии с табл. 2 и проверьте реакцию системы на ввод неправильных данных в поле *Должность*.
6. Измените ширину каждого поля таблицы в соответствии с шириной данных.
7. Произведите поиск в таблице преподавателя Миронова.
8. Произведите замену данных: измените заработную плату ассистенту Сергеевой с 4500 р., на 4700 р.
9. Произведите сортировку данных в поле *Дата рождения* по убыванию.
10. Произведите фильтрацию данных по полям *Должность* и *Дисциплина*.
11. Просмотрите созданную таблицу, как она будет выглядеть на листе бумаги при печати.

Таблица 2

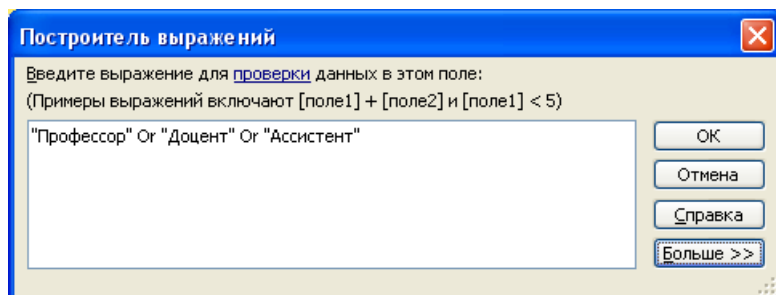
Код преподавателя	Код дисциплины	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Должность	Дисциплина	Телефон	Зарплата
1	1	Истомин	Иван	Евгеньевич	23.10.1964	Доцент	Информатика	110-44-68	8 900 р.
2	4	Миронов	Павел	Юрьевич	25.07.1960	Профессор	Экономика	312-21-40	12 000 р.
3	2	Гришин	Евгений	Сергеевич	05.12.1967	Доцент	Математика	260-23-65	7 600 р.
4	2	Сергеева	Ольга	Ивановна	12.02.1972	Ассистент	Математика	234-85-69	4 500 р.
5	4	Емец	Татьяна	Ивановна	16.02.1961	Доцент	Экономика	166-75-33	8 900 р.
6	1	Игнатьева	Татьяна	Павловна	30.05.1976	Доцент	Информатика	210-36-98	7 900 р.
7	3	Миронов	Алексей	Николаевич	30.07.1978	Доцент	Физика	166-75-33	8 900 р.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Для задания условия на значение для вводимых данных:

1. Войдите в режим *Конструктор* для проектируемой таблицы. Если вы находитесь в окне базы данных, то выберите вкладку *Таблицы* и щелкните по пункту Конструктор из контекстного меню. Если вы находитесь в режиме таблицы, то щелкните по кнопке «Режим» на вкладке *Главная*, и затем выберите режим *Конструктор*;
2. В верхней части окна щелкните по полю *Должность*;
3. В нижней части окна щелкните по строке параметра *Условие на значение*;
4. Щелкните по кнопке для определения условий на значение при помощи построителя выражений;
5. В появившемся окне верхней её части напишите: "Профессор" Or "Доцент" Or "Ассистент" и щелкните по кнопке «ОК».

Таким образом, вы ввели условие, при котором в поле *Должность* могут вводиться только указанные значения.



6. В строке *Сообщение об ошибке* введите предложение "Такой должности нет, правильно введите данные".
7. В строке *Значение по умолчанию* введите слово "Доцент".
8. Введите ограничения на данные в поле *Код преподавателя*. Здесь ограничения надо вводить не совсем обычным способом. Дело в том, что коды преподавателей не должны повторяться, а также должна быть обеспечена возможность их изменения (из-за последнего условия в этом поле нельзя использовать тип данных *Счетчик*, в котором данные не повторяются). Для выполнения второго условия пришлось задать в поле *Код преподавателя* тип данных *Числовой*, а для выполнения первого условия сделайте следующее:
 - щелкните по строке параметра *Индексированное поле*;
 - выберите в списке пункт *Да (совпадения не допускаются)*;
 - перейдите в режим *Таблица* (щелкните по кнопке *Режим* вкладки *Главная*, и затем выберите *Режим таблицы*). На вопрос о сохранении таблицы щелкните по кнопке «Да».
9. Введите данные в таблицу в соответствии с табл. 2. Попробуйте в поле *Должность* любой записи ввести слово *Лаборант*. Посмотрите, что получилось. На экране должно появиться сообщение: "Такой должности нет, правильно введите данные". Введите правильное слово.
10. Для изменения ширины каждого поля таблицы в соответствии с шириной данных:
 - щелкните в любой строке поля *Код преподавателя*;
 - на вкладке *Главная* в группе *Записи* щелкните по кнопке «Дополнительно» и выберите пункт *Ширина поля*;
 - в появившемся окне щелкните по кнопке «По ширине данных». Ширина поля изменится;
 - проделайте эту операцию с остальными полями.

Для поиска в таблице преподавателя Миронова:

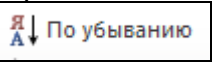
- переведите курсор в первую строку поля *Фамилия*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку «Найти»;
- в появившейся строке параметра *Образец* введите Миронов;
- в строке параметра *Просмотр* должно быть слово *Все* (имеется в виду искать по всем записям);
- в строке параметра *Совпадение* выберите из списка *С любой частью поля*;
- в строке параметра *Поиск в:* выберите *Текущее поле*;
- щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на вторую запись и выделит слово Миронов;
- щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на седьмую запись и также выделит слово Миронов;
- щелкните по кнопке «Отмена» для выхода из режима поиска.

Для замены заработной платы ассистенту Сергеевой с 4500 р. на 4700 р.:

- переведите курсор в первую строку поля *Зарплата*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку «Заменить»;
- в появившемся окне в строке *Образец* введите 4500 р.;
- в строке *Заменить на* введите 4700 р., в строке параметра *Совпадение* выберите из списка *Поле целиком*;
- щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на четвертую запись;
- щелкните по кнопке «Заменить». Данные будут изменены.

Примечание. Чтобы заменить сразу все данные, надо воспользоваться кнопкой «Заменить все». Чтобы закрыть окно замены – щелкните по кнопке «Отмена».

Для сортировки данных в поле *Дата рождения* по убыванию:

- щелкните по любой записи поля *Дата рождения*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку . Все данные в таблице будут отсортированы в соответствии с убыванием значений в поле *Дата рождения*.

Для фильтрации данных по полям *Должность* и *Дисциплина*:

- щелкните по записи *Доцент* поля *Должность*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку «Выделение», затем выберите один из нужных фильтров. В таблице останутся только записи о преподавателях - доцентах;
- щелкните по записи *Информатика* поля *Дисциплина*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку «Выделение», затем выберите один из нужных фильтров. В таблице останутся только записи о преподавателях - доцентах кафедры информатики;
- для отмены фильтрации щелкните по кнопке «Фильтр». В таблице появятся все данные.

Для просмотра созданной таблицы:

- откройте таблицу в *Режиме таблицы*;
- на вкладке *Файл* выберите пункт *Печать*, затем щелкните по кнопке «Предварительный просмотр». Вы увидите таблицу как бы на листе бумаги;
- закройте окно просмотра.

ЗАДАНИЕ 3

Ввод и просмотр данных посредством формы

1. С помощью *Мастера форм* создайте форму *Состав преподавателей* (тип - форма один столбец).
2. Найдите запись о доценте Гришине, находясь в режиме формы.
3. Измените зарплату ассистенту Сергеевой с 4700 р. на 4900 р.
4. Произведите сортировку данных в поле *Фамилия* по возрастанию.
5. Произведите фильтрацию данных по полю *Должность*.
6. Измените название поля *Дисциплина* на *Преподаваемая дисциплина*.
7. Просмотрите форму с точки зрения того, как она будет выглядеть на листе бумаги.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Для создания формы *Состав преподавателей*:

- выделите таблицу *Преподаватели* в секции Таблицы;
- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер форм»;
- в появившемся окне выберите поля, которые будут присутствовать в форме. В данном примере присутствовать будут все поля, поэтому щелкните по кнопке ;
- щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне уже выбран вид *Форма в один столбец*, поэтому щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне задайте имя формы – *Состав преподавателей*. Остальные параметры в окне оставьте без изменений;
- щелкните по кнопке «Готово». Перед вами откроется форма в один столбец. Столбец слева - это названия полей, столбец справа - данные первой записи (в нижней части окна в строке параметра *Запись* стоит цифра "1"). Для перемещения по записям надо щелкнуть по кнопке  (в сторону записей с меньшими номерами) или  (в сторону записей с большими номерами).

Для поиска преподавателя Миронова:

- переведите курсор в первую строку поля *Фамилия*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку «Найти»;
- в появившейся строке параметра *Образец* введите Миронов;
- в строке параметра *Просмотр* должно быть слово *Все* (имеется в виду искать по всем записям);
- в строке параметра *Совпадение* выберите из списка *С любой частью поля*;
- в строке параметра *Поиск в:* выберите *Текущее поле*;
- щелкните по кнопке «Найти». Курсор перейдет на вторую запись и выделит слово Миронов;
- щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на седьмую запись и также выделит слово Миронов;
- щелкните по кнопке «Отмена» для выхода из режима поиска.

Для замены зарплаты ассистенту Сергеевой с 4700 р. на 4900 р.:

- переведите курсор в первую строку поля *Зарплата*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку «Заменить»;
- в появившемся окне в строке *Образец* введите 4700 р.;
- в строке *Заменить на* введите 4900 р. в строке параметра *Совпадение* выберите из списка *Поле целиком*;
- щелкните по кнопке «Найти далее». Курсор перейдет на четвертую запись;
- щелкните по кнопке «Заменить». Данные будут изменены.

Для сортировки данных в поле *Фамилия* по возрастанию:

- щелкните по любой записи поля *Фамилия*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку . Все данные в таблице будут отсортированы в соответствии с возрастанием значений в поле *Фамилия*.

Для фильтрации данных по полю *Должность*:

- щелкните по записи *Доцент* поля *Должность*;
- на вкладке *Главная* нажмите кнопку «Выделение», затем выберите один из нужных фильтров. В таблице останутся только записи о преподавателях - доцентах;
- для отмены фильтрации щелкните по кнопке «Фильтр». В таблице появятся все данные.

Измените название поля *Дисциплина* на *Преподаваемая дисциплина*. Для этого:

- перейдите в режим конструктора (щелкните по кнопке «Режим» вкладки *Главная*, и затем выберите режим *Конструктор*);
- щелкните правой кнопкой мыши по полю *Дисциплина*;
- из контекстного меню выберите пункт *Свойства*;
- в свойствах поля в строке *Подпись* удалите слово *Дисциплина* и введите *Преподаваемая дисциплина*;
- для просмотра результата перейдите в режим формы, для этого на вкладке *Главная* щелкните по кнопке «Режим» и затем выберите пункт *Режим формы*.

Для просмотра созданной формы:

- на вкладке *Файл* выберите пункт *Печать*, затем щелкните по кнопке «Предварительный просмотр». Вы увидите таблицу как бы на листе бумаги;
- закройте окно просмотра;
- закройте окно формы;
- закройте базу данных.

Практическая работа №2

Тема: Формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных

Задание 1. Формирование запросов на выборку

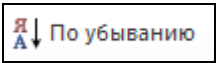
1. На основе таблицы Преподаватели создайте простой запрос на выборку, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и их должность.
2. Данные запроса отсортируйте по должностям.
3. Сохраните запрос.
4. Создайте запрос на выборку с параметром, в котором должны отображаться фамилии, имена, отчества преподавателей и преподаваемые ими дисциплины, а в качестве параметра задайте фамилию преподавателя и выполните запрос для преподавателя Гришина.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Для создания запроса:

- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
- из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
- в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Преподаватели*;
- в окне «Доступные поля» переведите выделение на параметр *Фамилия*;
- щелкните по кнопке . Слово *Фамилия* перейдет в окно «Выбранные поля»;
- аналогично в окно «Выбранные поля» переведите поля «Имя», «Отчество», «Должность» (порядок важен – в таком порядке данные и будут выводиться);
- щелкните по кнопке «Далее»;
- в строке параметра *Задайте имя запроса* введите новое имя - *Должности преподавателей*;
- щелкните по кнопке «Готово». На экране появится таблица с результатами запроса.

Для сортировки данных:

- щелкните в любой строке поля «Должность»;
- отсортируйте данные по убыванию. Для этого щелкните по кнопке  на вкладке *Главная*.

Для сохранения запроса:

- щелкните по кнопке  или выберите на вкладке *Файл* пункт *Сохранить*;
- закройте окно запроса.

Для создания запроса на выборку с параметром:

- создайте запрос на выборку для следующих полей таблицы *Преподаватели*: «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Дисциплина». Запрос создавайте аналогично тому, как это делалось выше;
- задайте имя запросу *Преподаваемые дисциплины*;
- щелкните по кнопке «Готово». На экране появится таблица с результатами запроса;
- перейдите в режим конструктора (щелкните по кнопке «Режим» на вкладке *Главная*, и затем выберите режим *Конструктор*);
- в строке параметра *Условия отбора* для поля «Фамилия» введите фразу (скобки тоже вводить): [Введите фамилию преподавателя];
- выполните запрос, щелкнув по кнопке  ;
- в появившемся окне введите фамилию *Гришин* и щелкните по кнопке «ОК». На экране появится таблица с данными о преподавателе *Гришине* – его имя, отчество, преподаваемая им дисциплина;
- сохраните запрос;
- закройте окно запроса.

Задание 2. На основе таблицы Преподаватели создайте отчет с группированием данных по должностям

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Для создания отчета:

- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер отчетов»;
- в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Преподаватели*;
- в окне «Доступные поля» выберите все поля из таблицы, для этого щелкните по кнопке ;
- щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне присутствует перечень полей. Переведите выделение на поле «Должность»;
- щелкните по кнопке . Таким образом вы задаете группировку данных по должности;
- щелкните по кнопке «Далее»;
- параметры появившегося окна оставим без изменения, поэтому щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне выберите макет для отчета;
- щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне введите название отчета *Преподаватели*;
- щелкните по кнопке «Готово». На экране появится сформированный отчет;
- просмотрите, а затем закройте отчет.

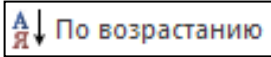
Задание 3: Создание базы данных с помощью шаблона

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

1. Запустите приложение Access.
2. В окне *Доступные шаблоны* выберите *Образцы шаблонов*, а затем шаблон *Учащиеся*.
3. Выберите папку, где ваша база данных будет находиться, и затем щелкните по кнопке «Создать».
4. Создайте новую форму с именем *Адреса*. Для этого:
 - на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер форм»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Учащиеся*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поля *Фамилия*, *Имя*, *Класс*, *Дата рождения*, *Домашний телефон*, *Адрес* в окно «Выбранные поля»;
 - щелкните по кнопке «Далее»;
 - в следующем окне выберите вид формы – *Табличный*, и щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя формы *Адреса*;
 - щелкните по кнопке «Готово».
5. Заполните форму данными:

Фамилия	Имя	Класс	Дата рождения	Домашний телефон	Адрес
Иванченко	Павел	10А	15.05.1999	56-99-44	Тридцатое шоссе, д. 24, кв. 55
Семёнов	Валентин	10Б	03.01.1998	55-88-44	ул. Рязанская, д. 33, кв. 41
Друнина	Екатерина	11А	12.01.1998	33-77-00	пер. Муромский, д. 100, кв. 1
Бабанов	Иван	11Б	25.12.1997	22-55-87	просп. Приморский, д. 99, кв. 12
Павлова	Олеся	10Б	14.01.1999	34-23-63	ул. Некрасова, д. 19, кв. 42
Смолин	Сергей	10А	25.08.1999	25-25-25	ул. Лазарева, д. 231, кв. 33
Пименов	Владимир	11Б	17.12.1998	55-05-69	просп. Мира, д. 5, кв. 101
Неверова	Ольга	11А	11.11.1998	22-35-36	ул. Некрасова, д. 25, кв. 36
Нужин	Алексей	10А	26.12.1998	44-41-34	ул. Рязанская, д. 13, кв. 5
Полнухина	Елизавета	10В	22.10.1998	66-90-77	ул. Чкалова, д. 17, кв. 66

6. Выполните автоматическое изменение ширины столбцов под самое длинное значение поля. Для этого:
 - щелкните в любой строке поля «Фамилия»;

- на вкладке *Главная* щелкните по кнопке «Дополнительно» и выберите пункт *Ширина поля*;
 - в появившемся окне щелкните по кнопке «По ширине данных». Ширина поля изменится;
 - сделайте эту операцию с остальными полями.
7. Отсортируйте данные в поле «Фамилия» по возрастанию. Для этого:
- щелкните по любой записи поля «Фамилия»;
 - на вкладке *Главная* нажмите кнопку 
8. Закройте форму.
9. Откройте форму *Сведения об учащихся* и внесите дополнительные данные на вкладке *Сведения об опекунах*. Например, на вкладке *Общие* выберите *Бабанов Иван*. Затем на вкладке *Сведения об опекунах* со списка *Связь* выберите *Отец*. В поля *Фамилия* и *Имя* введите *Бабанов Дмитрий*, *Рабочий телефон* – 44-56-99, *Мобильный телефон* – 89055523546. Домашний телефон скопировать с вкладки *Общие*. Для второго опекуна внести следующие данные: *Связь* – *Мать*, *Фамилия* и *Имя* – *Бабанова Ольга*, *Рабочий телефон* – 44-56-99, *Мобильный телефон* – 89103356622. Домашний телефон скопировать с вкладки *Общие*.
10. Остальные данные взять из таблицы (см. ниже), не забывая при этом копировать *Домашний телефон* с вкладки *Общие*:

Фамилия и Имя учащегося	Связь	Фамилия	Имя	Рабочий телефон	Мобильный телефон
Друнина Екатерина	Мать	Друнина	Елизавета	22-68-70	89204617771
Иванченко Павел	Отец	Иванченко	Сергей	33-66-63	89203536898
	Мать	Иванченко	Раиса	25-88-45	89207072556
Неверова Ольга	Отец	Неверов	Александр	33-63-52	89005688741
	Мать	Неверова	Вера	35-60-61	89053654022
Нужин Алексей	Мать	Нужина	Наталья	28-26-03	89062445265
Павлова Олеся	Отчим	Клепин	Егор	21-25-28	
	Мать	Клепина	Елена	36-52-84	89002544654
Пименов Владимир	Отец	Пименов	Пётр	39-35-22	89102154444
	Мать	Пименова	Галина	39-35-22	89154554028
Полнухина Елизавета	Отец	Полнухин	Алексей	58-66-47	89051124566
	Мать	Полнухина	Дарья	65-62-08	89102586320
Семёнов Валентин	Отец	Семёнов	Игорь	22-45-57	89205445665
	Мать	Семёнова	Ирина	30-32-72	89502445544
Смолин Сергей	Бабушка	Егорова	Клавдия		89107765855

11. Закройте форму.
12. Откройте по очереди таблицы *Опекуны* и *Учащиеся* и убедитесь, что внесенные данные сохранились.
13. Закройте таблицы.

Практическая работа №3

Тема: Разработка инфологической модели и создание структуры реляционной базы данных

Задание 1. Создание реляционной базы данных

1. Создайте базу данных Деканат.
2. Создайте структуру таблицы Студенты.
3. Создайте структуру таблицы Дисциплины.
4. Создайте структуру таблицы Преподаватели.
5. Создайте структуру таблицы Оценки.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

1. Создайте базу данных *Деканат*, выполнив следующие действия:
 - загрузите Access, в появившемся окне выберите шаблон «Новая база данных»;
 - выберите папку, где ваша база данных будет находиться, и затем щелкните по кнопке «Создать».
2. Создайте структуру таблицы *Студенты*. Для этого:
 - в окне базы данных выберите вкладку *Создание*, а затем щелкните по кнопке «Конструктор таблиц».
 - в окне "Таблица1" введите имена полей таблицы, определив их типы данных в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код студента	Числовой	Целое
Фамилия	Текстовый	15
Имя	Текстовый	12
Отчество	Текстовый	15
Номер группы	Числовой	Целое
Телефон	Текстовый	11
Стипендия	Логический	Да/нет

- в качестве ключевого поля задайте *Код студента*, для этого щелкните по полю *Код студента* и по кнопке  ;
 - закройте структуру таблицы, задав имя таблицы – *Студенты*.
3. Создайте структуру таблицы *Дисциплины* аналогично п.2 в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код дисциплины	Числовой	Целое
Название дисциплины	Текстовый	30

В качестве ключевого поля задайте *Код дисциплины*.

4. Структура таблицы *Преподаватели* уже создана в базе данных *Университет* и заполнена данными, поэтому для дальнейшей работы скопируйте эту таблицу в базу данных *Деканат*.
5. Создайте структуру таблицы *Оценки* аналогично п.2 в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код студента	Числовой	Целое
Код дисциплины	Числовой	Целое
Оценка	Числовой	Байт

В этой таблице ключевое поле задавать не надо, т. к. данные во всех полях могут повторяться.

Задание 2. Создание форм для ввода данных в таблицы

1. Создайте форму *Студенты*.
2. Заполните данными таблицу *Студенты* посредством формы *Студенты* (см. табл.4).
3. Создайте форму *Дисциплины*.
4. Заполните данными таблицу *Дисциплины* посредством формы *Дисциплины* (см. табл.5).
5. Создайте форму *Оценки*.
6. Заполните данными таблицу *Оценки* посредством формы *Оценки* (см. табл.6).
7. Скопируйте форму *Состав преподавателей* из базы данных *Университет* в базу данных *Деканат*.

Таблица 4

Код студента	Фамилия	Имя	Отчество	Номер группы	Телефон	Стипендия
1	Андреев	Николай	Николаевич	151	260-15-63	Да
2	Киршин	Петр	Валерьевич	151	110-67-82	Да
3	Кривинский	Сергей	Николаевич	151	172-97-21	Нет
4	Крылова	Елена	Петровна	151	130-31-87	Да
5	Кульчий	Григорий	Викторович	151	269-53-75	Да
6	Патрикеев	Олег	Борисович	152	234-11-63	Нет
7	Перов	Кирилл	Николаевич	152	312-21-33	Нет
8	Соколова	Наталья	Петровна	152	166-87-24	Нет
9	Степанская	Ольга	Витальевна	152	293-43-77	Да
10	Тимофеев	Сергей	Трофимович	152	260-11-57	Да

Таблица 5

Код дисциплины	Название дисциплины
1	Информатика
2	Математика
3	Физика
4	Экономика

Таблица 6

Код студента	Код дисциплины	Оценка	Код студента	Код дисциплины	Оценка
1	1	4	6	1	5
1	2	5	6	2	4
1	3	4	6	3	5
1	4	4	6	4	4
2	1	5	7	1	4
2	2	5	7	2	3
2	3	4	7	3	4
2	4	4	7	4	3
3	1	3	8	1	4
3	2	5	8	2	3
3	3	4	8	3	3
3	4	3	8	4	5
4	1	4	9	1	4
4	2	4	9	2	4
4	3	5	9	3	4
4	4	4	9	4	4
5	1	5	10	1	5
5	2	5	10	2	5
5	3	5	10	3	5
5	4	5	10	4	5

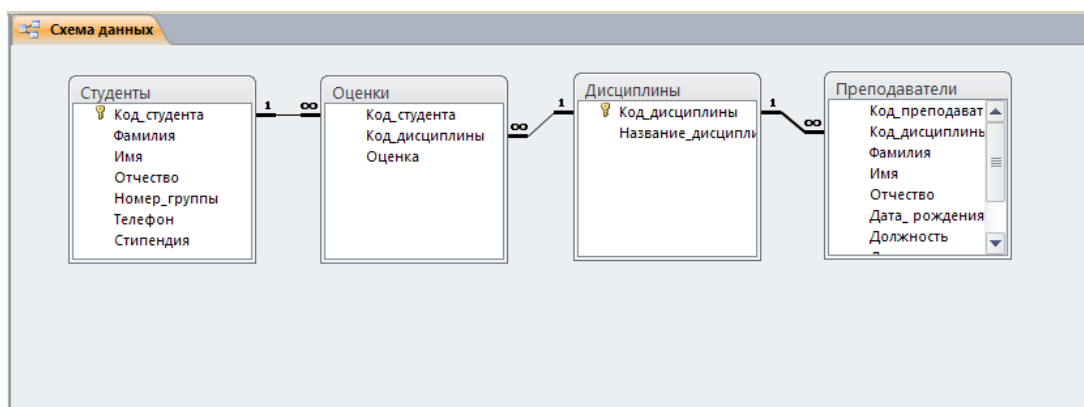
Задание 3. Создание связей между таблицами

1. Разработайте схему данных, т.е. создайте связи между таблицами.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Для создания связей между таблицами надо выполнить следующие действия:

- щелкните по кнопке  на вкладке *Работа с базами данных*. На экране появится окно *схема данных*;
- в появившемся окне будет выделено название одной таблицы. Щелкните по кнопке «Добавить»;
- переведите выделение на имя следующей таблицы и щелкните по кнопке «Добавить». Аналогично добавьте оставшиеся 2 таблицы;
- закройте окно, щелкнув по кнопке «Закрыть»;
- создайте связь между таблицами *Дисциплины* и *Оценки*. Для этого подведите курсор мыши к полю *Код дисциплины* в таблице *Дисциплины*, щелкните левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, перетащите курсор на поле *Код дисциплины* в таблицу *Оценки*, затем отпустите кнопку мыши. На экране появится окно *Изменение связей*;
- установите галочку в свойстве *Обеспечение целостности данных*, щелкнув по нему;
- установите галочку в свойстве *Каскадное обновление связанных полей* и *Каскадное удаление связанных записей*;
- щелкните по кнопке «Создать». Связь будет создана;
- аналогично создайте связи между полем *Код дисциплины* в таблице *Дисциплины* и полем *Код дисциплины* в таблице *Преподаватели*, а также между полем *Код студента* в таблице *Студенты* и полем *Код студента* в таблице *Оценки*. Результат представлен на рисунке;
- закройте окно схемы данных, нажав кнопку «Да» на вопрос о сохранении макета.



Практическая работа №4

Тема: Создание сложных запросов

ЗАДАНИЕ

1. Разработайте запрос с параметрами о студентах заданной группы, в котором при вводе в окно параметров номера группы на экран должен выводиться состав этой группы.
2. Создайте запрос, в котором выводятся оценки студентов заданной группы по заданной дисциплине.
3. Создайте перекрестный запрос, в результате которого создастся выборка, отражающая средний балл по дисциплинам в группах.
4. Разработайте запрос на увеличение на 10% заработной платы тех преподавателей, кто получает менее 500 руб.
5. Создайте запрос на удаление отчисленных студентов.
6. Разработайте запрос на создание базы данных отличников.
7. Для всех созданных вами запросов разработайте формы.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

1. Для создания запроса с параметрами о студентах заданной группы:
 - на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
 - из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Студенты*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите все поля в окно «Выбранные поля», щелкнув по кнопке ;
 - щелкните по кнопке «Далее»;
 - в следующем окне также щелкните по кнопке «Далее»;
 - в строке параметра *Задайте имя запроса* введите имя - *Группа*;
 - щелкните по кнопке «Готово». На экране появится таблица с результатами запроса. Но вам надо, чтобы при выполнении запроса выяснялся номер группы. Для этого перейдите в режим конструктора;
 - в строке *Условия отбора* для поля *Номер группы* введите фразу: [Введите номер группы];
 - выполните запрос, щелкнув по кнопке ;
 - в появившемся окне введите 151 и щелкните по кнопке «ОК». На экране появится таблица с данными о студентах 151-й группы;
 - сохраните запрос и закройте таблицу запроса.
2. Для создания запроса, в котором выводятся оценки студентов заданной группы по заданной дисциплине:
 - на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
 - из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Студенты*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поля *Фамилия*, *Имя*, *Отчество*, *Номер группы* в окно «Выбранные поля»;
 - в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Дисциплины*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поле *Название дисциплины* в окно «Выбранные поля»;
 - в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Оценки*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поле *Оценка* в окно «Выбранные поля»;
 - Вы сформировали 6 полей запроса – они связаны между собой посредством схемы данных;
 - щелкните по кнопке «Далее»;
 - в следующем окне также щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Оценки группы*, затем выберите пункт *Изменить макет запроса* – это позволит перейти в режим конструктора;

- щелкните по кнопке «Готово»;
- в строке *Условия отбора* для поля *Номер группы* введите фразу: [Введите номер группы];
- в строке *Условия отбора* для поля *Название дисциплины* введите фразу: [Введите название дисциплины];
- выполните запрос;
- в первом появившемся окне введите 152, затем щелкните по кнопке «ОК», во втором введите *Информатика* и щелкните по кнопке «ОК». На экране появится таблица со списком 152-й группы и оценками по информатике;
- сохраните запрос и закройте таблицу запроса.

3. Создайте перекрестный запрос о среднем балле в группах по дисциплинам. Но такой запрос строится на основе одной таблицы или одного запроса, в связи с чем надо сначала сформировать запрос, в котором были бы поля *Номер группы*, *Название дисциплины* и *Оценка*. Для этого:

- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
- из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
- в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Студенты*;
- из окна «Доступные поля» перенесите поле *Номер группы* в окно «Выбранные поля»;
- в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Дисциплины*;
- из окна «Доступные поля» перенесите поле *Название дисциплины* в окно «Выбранные поля»;
- в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Оценки*;
- из окна «Доступные поля» перенесите поле *Оценка* в окно «Выбранные поля»;
- щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне введите имя запроса *Оценки группы по дисциплинам*;
- щелкните по кнопке «Готово»;
- сохраните запрос и закройте таблицу запроса.

Теперь можно создавать перекрестный запрос. Для этого:

- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
- из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Перекрестный запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
- щелкните по пункту *Запросы*, выберите *Оценки группы по дисциплинам* и щелкните по кнопке «Далее»;
- выберите поле *Название дисциплины* и щелкните по кнопке «Далее»;
- выберите поле *Номер группы* и щелкните по кнопке «Далее»;
- выберите функцию *среднее*, и щелкните по кнопке «Далее»;
- введите название запроса *Средние оценки* и щелкните по кнопке «Готово». Откроется таблица перекрестного запроса. Обратите внимание, что Access создает еще итоговое значение средних оценок по дисциплинам;
- закройте таблицу запроса.

4. Для создания запроса на изменение заработной платы преподавателей:

- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
- из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
- в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Преподаватели*;
- из окна «Доступные поля» перенесите поле *Зарплата* в окно «Выбранные поля»;
- щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
- в появившемся окне введите имя запроса *Изменение зарплаты*, затем выберите пункт *Изменить макет запроса*;
- щелкните по кнопке «Готово»;
- в строке *Условия отбора* введите <5000;
- щелкните по кнопке «Обновление»;
- в строке конструктора запроса *Обновление* в поле *Зарплата* введите: [Зарплата]*1,1;
- выполните запрос, подтвердив готовность обновления данных;

- закройте запрос, подтвердив его сохранение;
 - откройте форму *Преподаватели*;
 - просмотрите изменение заработной платы у преподавателей, получающих меньше 5000 р.;
 - закройте форму.
5. Для создания запроса на отчисление студента гр. 152 Перова Кирилла Николаевича:
- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
 - из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Студенты*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поля *Фамилия, Имя, Отчество, Номер группы* в окно «Выбранные поля»;
 - щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Отчисленные студенты*;
 - выберите пункт *Изменить макет запроса*;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - в строке *Условия отбора* введите: в поле *Фамилия* – Перов, в поле *Имя* – Кирилл, в поле *Отчество* – Николаевич, в поле *Номер группы* – 152;
 - щелкните по кнопке «Удаление»;
 - просмотрите удаляемую запись, перейдя в режим таблицы;
 - если отчисляемый студент выбран правильно, то перейдите в режим конструктора и выполните запрос. Если условия отбора сделаны неправильно, измените их;
 - закройте запрос;
 - закройте форму.
6. Для создания запроса на создание базы данных отличников:
- на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
 - из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Студенты*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поля *Фамилия, Имя, Отчество, Номер группы* в окно «Выбранные поля»;
 - в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Оценки*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поле *Оценка* в окно «Выбранные поля»;
 - щелкните по кнопке «Далее», затем в появившемся окне снова щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне введите имя запроса *Отличники*;
 - выберите пункт *Изменить макет запроса*;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - для выполнения групповых операций щелкните по кнопке ;
 - в строке *Групповая операция* поля *Оценка* щелкните по ячейке *Группировка*. Откройте раскрывающийся список и выберите функцию SUM;
 - в строке условия отбора поля *Оценка* введите 20;
 - перейдя в режим таблицы просмотрите результат запроса;
 - перейдите в режим конструктора;
 - щелкните по кнопке «Создание таблицы»;
 - введите имя таблицы *Студенты_отличники* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - выполните запрос, щелкнув по кнопке ;
 - подтвердите создание таблицы;
 - закройте с сохранением запрос;
 - откройте таблицу *Студенты_отличники*. Удостоверьтесь в правильности создания таблицы. Закройте таблицу.
7. Для каждого из созданных запросов создайте форму для удобного просмотра данных.

Практическая работа №5

Тема: Создание сложных форм и запросов

Задание 1. Создание сложных форм

1. Создайте сложную форму, в которой с названиями дисциплин была бы связана подчиненная форма *Студенты* и подчиненная форма *Оценки студентов*.
2. Вставьте в форму диаграмму, графически отражающую оценки студентов.
3. Отредактируйте вид осей диаграммы.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

1. Для создания сложной формы:
 - на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер форм»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Дисциплины*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поле *Название дисциплины* в окно «Выбранные поля»;
 - в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Студенты*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поля *Код студента*, *Фамилия*, *Имя*, *Отчество*, *Номер группы* в окно «Выбранные поля»;
 - в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Оценки*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поле *Оценка* в окно «Выбранные поля»;
 - щелкните по кнопке «Далее»;
 - в появившемся окне вариант построения формы нас удовлетворяет, поэтому щелкните по кнопке «Далее» в данном и в следующем окне;
 - введите название формы *Дисциплины и оценки*;
 - щелкните по кнопке «Готово» и просмотрите полученную форму.
2. Для того, чтобы вставить в форму диаграмму оценок студентов по заданным дисциплинам, необходимо:
 - переключиться в режим конструктора;
 - создать прямоугольник для надписи – заголовка диаграммы;
 - ввести надпись *Диаграмма оценок*;
 - выбрать объект *Диаграмма* ;
 - на свободном месте формы растянуть прямоугольник для диаграммы;
 - в окне *Создание диаграмм* выбрать таблицу *Оценки* и щелкнуть по кнопке «Далее»;
 - выбрать поля *Код студента* и *Оценка*;
 - щелкнуть по кнопке «Далее»;
 - выбрать вид диаграммы *Гистограмма* и щелкнуть по кнопке «Далее»;
 - дважды щелкнуть по надписи *Сумма_Оценка*, выбрать *Отсутствует* и щелкнуть по кнопке «ОК»;
 - щелкнуть по кнопке «Далее»;
 - вновь щелкнуть по кнопке «Далее», т.к. в строке *Поля Форма* и в строке *Поля диаграммы* по умолчанию находится *Код_дисциплины*;
 - стереть название диаграммы *Оценки* и щелкнуть по кнопке «Готово»;
3. Отредактируйте вид осей диаграммы. Для этого:
 - дважды щелкните по диаграмме;
 - если не выделена вертикальная ось диаграммы, то щелкните по ней один раз;
 - выберите пункт *Выделенная ось...* в меню *Формат*;
 - выберите вкладку *Шкала*;
 - уберите галочку у надписи *Минимальное значение*, а в ячейке справа от этого названия введите 1;
 - уберите галочку у надписи *Максимальное значение*, справа поставьте 5;
 - уберите галочку у надписи *Цена основных делений*, справа установите 1 и щелкните по кнопке «ОК»;
 - щелкните на свободном месте формы;

- расширьте область диаграммы, перетащив правую границу окна диаграммы правее;
- перейдите в режим формы и просмотрите форму для разных дисциплин;
- закройте форму.

Задание 2. Создание сложных отчетов

1. Создайте запрос, на основе которого будет формироваться отчет. В запросе должны присутствовать: из таблицы *Студенты* – поле *Фамилия, Имя, Отчество* и *Номер группы*, из таблицы *Дисциплины* – поле *Название дисциплины*, из таблицы *Оценки* – поле *Оценка*.
2. Создайте отчет по итогам сессии. В отчете *Оценки студентов* должны быть сгруппированы по номерам групп и дисциплинам. Для каждого студента должна вычисляться средняя оценка в сессию, а для каждой группы – среднее значение оценок по всем предметам.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

1. Для создания запроса:
 - на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер запросов»;
 - из появившихся пунктов окна «Новый Запрос» выберите *Простой запрос* и щелкните по кнопке «ОК»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Студенты*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поля *Фамилия, Имя, Отчество, Номер группы* в окно «Выбранные поля»;
 - в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Дисциплины*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поле *Название дисциплины* в окно «Выбранные поля»;
 - в строке *Таблицы и запросы* выберите таблицу *Оценки*;
 - из окна «Доступные поля» перенесите поле *Оценка* в окно «Выбранные поля»;
 - щелкните по кнопке «Далее»;
 - щелкните еще раз по кнопке «Далее»;
 - введите название формы *Сессия*;
 - щелкните по кнопке «Готово»;
 - закройте запрос.
2. Для создания итогового отчета выполните следующие действия:
 - на вкладке *Создание* щелкните по кнопке «Мастер отчетов»;
 - в появившемся окне в строке *Таблицы и запросы* выберите запрос *Сессия*;
 - выберите все поля запроса и щелкните по кнопке «Далее»;
 - в следующем окне также щелкните по кнопке «Далее»;
 - добавьте уровень группировки по номеру группы, выбрав в левом окне *Номер группы* и перенеся его в правое окно, щелкнув по кнопке ;
 - щелкните по кнопке «Далее»;
 - в следующем окне выберите сортировку по полю *Оценка* и щелкните по кнопке «Итоги», т.к. надо вычислить средний балл;
 - поставьте галочку в ячейке поля AVG (эта функция вычисляет среднее) и щелкните по кнопке «ОК»;
 - щелкните по кнопке «Далее»;
 - выберите макет отчета. Рекомендуем ступенчатый, т.к. он занимает меньше места и в нем наглядно представлены данные. Щелкните по кнопке «Далее»;
 - введите название отчета *Итоги сессии* и щелкните по кнопке «Готово»;
 - просмотрите отчет и затем закройте его.

Задание 3

Разработайте кнопочную форму-меню для работы с базами данных, в которой должны быть созданные вами формы и отчет.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Для создания кнопочного меню выполните следующие действия:

- на вкладке *Файл* выбираем пункт *Параметры*. Откроется окно *Параметры Access*.
- далее выбираем *Настройка ленты*. В списке справа выбираем *Работа с базами данных* и нажимаем на кнопку «Создать группу»;
- для левого списка *Команды не на ленте* выбираем *Диспетчер кнопочных форм* и нажимаем кнопку «Добавить». В результате окно диалога должно измениться так, как показано на рис. 1

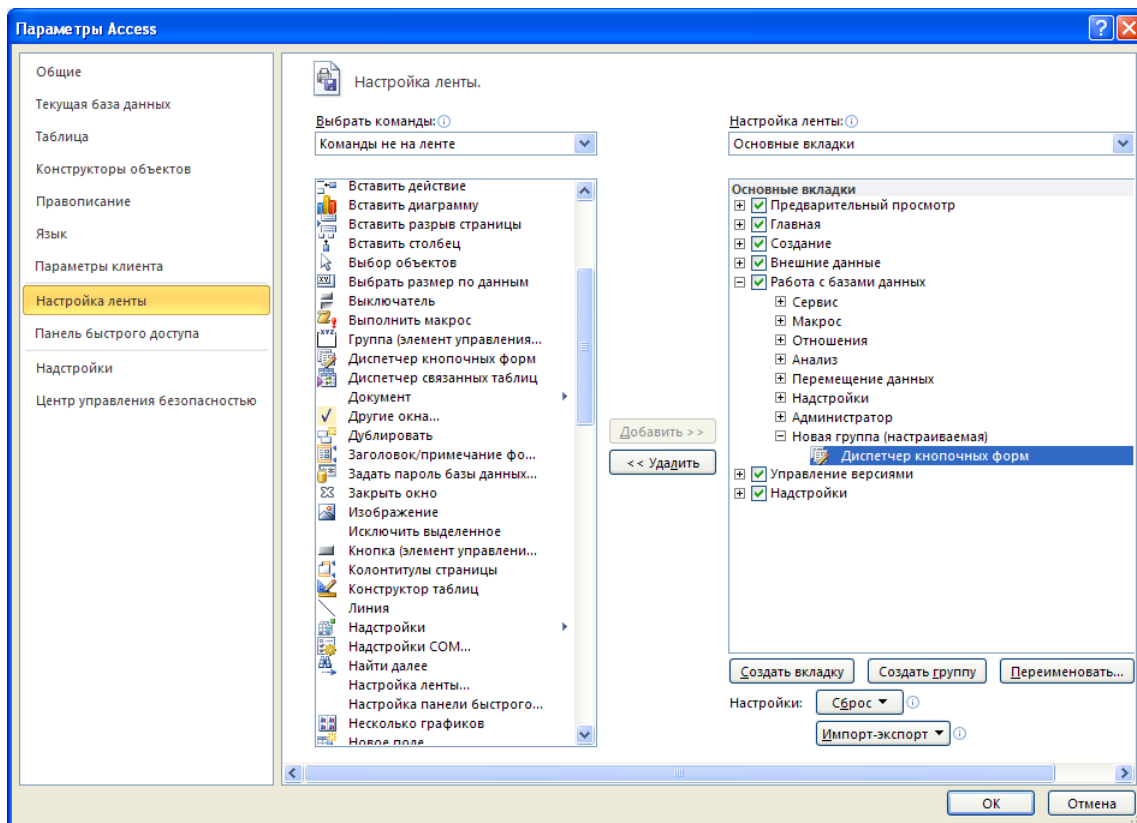


Рис.1 Окно «Работа с параметрами»

- нажмите кнопку «ОК»;
- на вкладке *Работа с базами данных* нажмите кнопку «Диспетчер кнопочных форм»;
- подтвердите создание кнопочной формы, щелкнув по кнопке «Да»;
- Access предложит вам работать с главной кнопочной формой или создать дополнительно новую. Создайте свою, кликнув по кнопке «Создать...»;
- введите имя *Меню* и щелкните по «ОК»;
- в окне *Диспетчер кнопочных форм* выберите пункт *Меню* и щелкните по кнопке «Изменить...»;
- создайте элементы данной кнопочной формы, щелкнув по кнопке «Создать...»;
- в окне *Изменение элемента кнопочной формы* в строке *Текст* введите поясняющую надпись к первой создаваемой кнопке – *Преподаватели*;
- в строке *Команда* выберите из списка пункт *Открыть форму для изменения*;
- в строке *Форма* выберите из списка форму *Состав преподавателей* и щелкните по кнопке «ОК»;
- создайте элементы для форм *Дисциплины*, *Студенты*, *Оценки*, *Дисциплины и оценки*;
- создайте элемент для отчета *Итоги сессии*;

- создайте элемент для выхода из приложения;
- закройте окно кнопочной формы, щелкнув по кнопке «Заккрыть»;
- щелкните по кнопке «По умолчанию»;
- закройте диспетчер кнопочных форм, щелкнув по кнопке «Заккрыть»;
- в объектах *Формы* подведите курсор мыши к надписи *Кнопочная форма*, щелкните правой кнопкой мыши, выберите пункт *Переименовать* и введите новое имя *Форма-меню*, затем нажмите клавишу *Enter*;
- откройте эту форму и просмотрите возможности открытия форм и отчета из меню.

Практическая работа №6

Тема: Моделирование предметной области

Задание

Даны три таблицы. Требуется в среде Access создать данные таблицы, наложив соответствующие условия и ограничения целостности, а также заполнить их данными.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Три таблицы, представляющие собой модель предметной области:

Абитуриенты (Номер абитуриента, Фамилия, Имя, Отчество, Номер аттестата, Дата выдачи аттестата).

Экзамены (Код экзамена, Предмет, Дата экзамена, Тип экзамена, Факультет).

Оценки (Код экзамена, Номер абитуриента, Оценка).

1. Создайте таблицы, установив форматы полей и их свойства:

Таблица Абитуриенты

Имя поля	Номер абитуриента
Тип данных	Счетчик
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Индексированное поле	Да (совпадения не допускаются)
Примечание	Данное поле является ключом таблицы
Имя поля	Фамилия
Тип данных	Текстовый
Размер поля	20
Обязательное поле	Да
Пустые строки	Нет
Индексированное поле	Нет
Имя поля	Имя
Тип данных	Текстовый
Размер поля	15
Обязательное поле	Да
Пустые строки	Нет
Индексированное поле	Нет
Имя поля	Отчество
Тип данных	Текстовый
Размер поля	15
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Нет
Индексированное поле	Нет
Имя поля	Номер аттестата
Тип данных	Текстовый
Размер поля	10
Обязательное поле	Нет
Пустые строки	Нет
Индексированное поле	Нет
Имя поля	Дата выдачи аттестата
Тип данных	Дата/время
Размер поля	8
Формат поля	Краткий формат даты
Обязательное поле	Нет
Индексированное поле	Нет

Таблица Экзамены

Имя поля	Код экзамена
Тип данных	Счетчик
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Индексированное поле	Да (совпадения не допускаются)
Примечание	Данное поле является ключом таблицы
Имя поля	Предмет
Тип данных	Текстовый
Размер поля	30
Подстановка: Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Список значений
Источник строк	"Математика"; "Физика"; "Русский язык и литература"; "Информатика"
Ограничиться списком	Да
Имя поля	Дата экзамена
Тип данных	Дата/время
Размер поля	8
Формат поля	Краткий формат даты
Обязательное поле	Да
Индексированное поле	Нет
Имя поля	Тип экзамена
Тип данных	Текстовый
Размер поля	30
Подстановка: Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Список значений
Источник строк	"письменно"; "устно"; "тест"
Ограничиться списком	Да
Имя поля	Факультет
Имя поля	Текстовый
Размер поля	4
Подстановка: Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Список значений
Источник строк	"ОДЛ"; "КСК"; "ЭСиС"; "ДОУ"
Ограничиться списком	Да

Таблица Оценки

Имя поля	Код экзамена
Тип данных	Числовой
Размер поля	Длинное целое
Обязательно поле	Да
Индексированное поле	Да (совпадения допускаются)
Имя поля	Номер абитуриента
Тип данных	Числовой
Размер поля	Длинное целое
Обязательно поле	Нет
Индексированное поле	Да (совпадения допускаются)
Имя поля	Оценка
Тип данных	Числовой
Размер поля	Байт
Условие на значение	>=2 And <=5
Сообщение об ошибке	Оценка должна быть 2 или 3 или 4 или 5
Обязательное поле	Нет
Индексированное поле	Нет

2. Создайте схему данных:

Абитуриенты-Оценки

Номер абитуриента 1–∞	Номер абитуриента
Атрибуты:	обеспечение целостности, каскадные обновления, каскадные удаления
Атрибуты:	один-ко-многим

Экзамены-Оценки

Код экзамена 1–∞	Код экзамена
Атрибуты:	обеспечение целостности, каскадные обновления, каскадные удаления
Атрибуты:	один-ко-многим

3. Заполните таблицы данными:

Таблица «Абитуриенты»

Номер абитуриента	Фамилия	Имя	Отчество	Номер аттестата	Дата выдачи аттестата
1	Сергеев	Сергей	Сергеевич	123123	21.06.2014
2	Иванов	Александр	Николаевич	321321	21.06.2014
3	Михайлов	Иван	Петрович	245542	21.06.2014
4	Алексеева	Ольга	Сергеевна	555444	20.06.2014
5	Хохлова	Александра	Андреевна	444555	20.06.2014
6	Мудрин	Алексей	Петрович	654456	21.06.2014
7	Бобкова	Елена	Викторовна	909090	20.06.2014
8	Глухов	Глеб	Александрович	120120	20.06.2014
9	Клац	Марина	Олеговна	343434	21.06.2014
10	Филимонова	Евгения	Владимировна	777666	21.06.2014

Таблица «Экзамены»

Код экзамена	Предмет	Дата экзамена	Тип экзамена	Факультет
1	Математика	28.07.2014	письменно	ОДЛ
2	Русский язык и литература	07.08.2014	тест	ОДЛ
3	Математика	28.07.2014	письменно	КСК
4	Информатика	06.08.2014	устно	КСК
5	Физика	29.07.2014	устно	ЭСиС
6	Русский язык и литература	07.08.2014	тест	ЭСиС
7	Математика	28.07.2014	письменно	ДОУ
8	Русский язык и литература	07.08.2014	тест	ДОУ

Таблица «Оценки»

Код экзамена	Номер абитуриента	Оценка
1	4	4
1	5	4
2	4	5
2	5	4
3	1	3
3	3	5
3	6	4
4	1	4
4	3	4
4	6	5

5	2	3
5	8	3
6	2	4
6	8	3
7	7	5
7	9	4
7	10	4
8	7	4
8	9	3
8	10	2

Практическая работа №7

Тема: Создание запросов с помощью языка SQL

1. Вывести фамилию, имя, отчество всех абитуриентов.
2. Вывести названия различных предметов, которые сдаются в вуз.
3. Вывести всю возможную информацию об экзаменах, проводимых в вуз.
4. Вывести фамилии абитуриентов и оценки, которые они получили на различных экзаменах.
5. Вывести фамилии абитуриентов и их оценки по математике. Отсортировать вывод по оценкам, внутри оценок по фамилиям абитуриентов.
6. Вывести фамилии абитуриентов и оценки, которые были получены в июле 2014 года.
7. Вывести фамилии, имена и отчества абитуриентов, сдавших математику лучше, чем на 3.
8. Какие оценки получил Сергеев Сергей Сергеевич на факультет "КСК"?
9. Какие оценки получил абитуриент с кодом 2? а с кодом 3? а с некоторым кодом?
10. Вывести фамилии, инициалы и оценки абитуриентов за экзамен по математике на факультете КСК, который проходил 28 июля. Фамилия и инициалы должны быть выведены в одном поле. Вывод должен быть отсортирован по вычисляемому полю.

Внешнее объединение. Is Null, Is Not Null, Like. Оператор UNION.

11. Добавить абитуриента в таблицу:

11	Лазарев	Олег	Игоревич	111000	21.06.2014
----	---------	------	----------	--------	------------

Пусть пока он не получил ни одной оценки. Вывести информацию по всем абитуриентам и оценки, которые они получили или значение NULL, если они не получили пока ни одной оценки.

12. Вывести информацию (номер абитуриента, фамилия, имя, отчество) обо всех абитуриентах, которые не имеют пока оценок.
13. Вывести информацию об абитуриентах, которые сдавали какие-либо экзамены.
14. Вывести даты проведения экзаменов и даты выдачи аттестатов.
15. Получить фамилии, имена и номера абитуриентов, которых зовут Александр или Александра.
16. Какая средняя оценка по всем абитуриентам?
17. Сколько экзаменов в расписании?
18. Сколько абитуриентов в нашей базе данных?
19. Какая средняя оценка по математике на каждый факультет?
20. Сколько оценок было поставлено на экзаменах на каждый факультете?
21. Какие средние оценки по каждому факультету по каждому предмету?

Создать группирующий запрос, в котором определяются условия, причем сначала выполняются вычисления, а затем происходит отбор.

22. На какие факультеты средний балл абитуриентов по всем экзаменам выше, чем 4?
23. По каким предметам средний балл абитуриентов меньше 4?

Создать группирующий запрос, в котором определяются условия, причем сначала происходит отбор, а затем выполняются вычисления.

24. Среди абитуриентов, сдававших математику, подсчитать количество положительных оценок по каждому факультету.
25. Подсчитать среднюю оценку абитуриентов по каждому факультету, за июльские экзамены.
26. Какие баллы набрали абитуриенты на каждый факультет?
27. Вывести информацию по абитуриентам, получившим пятерки по математике или физике.
28. Какие студенты сдали экзамены (получили оценку строго больше 2) с кодом 1 или 2 или 3?
29. Какие абитуриенты получили больше других пятерок?
30. Какие абитуриенты сдали математику лучше, чем в среднем сдали различные предметы абитуриенты, поступающие на КСК?
31. По каким предметам проводилось меньше экзаменов, чем по другим?
32. Какие абитуриенты сдали все экзамены, которые есть в расписании?
33. Найти экзамены, которые пока никто не сдавал.
34. Найти абитуриентов, которые получили только «отлично» при поступлении на более чем один факультет?