## Оглавление

1. Цель работы ..... 1
Введение ..... 1
1 Этап создание таблиц базы данных ..... 5
1) загрузка access ..... 5
2) создание структуры таблицы. ..... 5
3) сохранение структуры таблицы. ..... 10
2 Этап. Создание схемы данных ..... 15
Заключение ..... 20
Библиографический список ..... 21

# 1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель работы – получение практических навыков работы с системой управления базами данных Access, ориентированной на функционирование в среде Windows.

# Введение

Краткая характеристика предметной области - деканат

Деканат — организационный центр по управлению работой факультета, возглавляемый деканом. Деканат выполняет функции координации и административного обеспечения учебного процесса, ведения делопроизводства.

Деканат разрабатывает и реализует программы подготовки специалистов со средним и средним профессиональным образованием, оценку уровня знаний.

В деканате проводится организация учебного процесса в рамках факультета, ведение документации по учету, анализу состава и движения контингента студентов факультета, формирование оперативных данных о деятельности факультета и кафедр.

При поступлении абитуриента в ВУЗ личные дела абитуриентов, оформляемые при подаче документов на поступление, передаются в деканат, где они сортируются по группам. После чего на каждого студента заводится личная карточка студента. В нее заносится вся необходимая персональная информация.

Далее, на протяжении всего периода обучения в личных делах фиксируются все факты о любых изменениях статуса студента (перевод с курса на курс, с дневного отделения на заочное, перевод в другую группу, справки об академическом отпуске и т.п.).

Учёт и наблюдение контингента студентов является актуальной задачей в связи с потребностью деканатов в оперативном формировании таких документов, как зачётно-экзаменационные ведомости, проекты приказов, статистические отчеты по успеваемости и получении любой требуемой информации по конкретным студентам, а также по архивным данным.

Из этих документов извлекается вся необходимая информация, касающаяся учебного процесса.

Подразумевается, что эта информация может изменяться в течение всего периода обучения и может быть затребована в любое время за период обучения студента и даже после окончания его обучения, кроме того, данная информация может участвовать в формировании статистических данных о группе или курсе за любой временной промежуток.

Исходя из основных назначений деканата, определяем, что основной вид его деятельности — это делопроизводственная деятельность. Основной функцией деканата является координация и административное обеспечение учебного процесса.

Исследуя предметную область деканатов, наблюдаем выполнение большого числа процессов, которые можно условно сгруппировать в несколько пунктов:

1. Организация и управление учебным процессом.
2. Заполнение учётных документов.
3. Контроль успеваемости студентов.

Кроме того, за выполнение (или не выполнение) учебного плана студентов поощряют (или наказывают).

Организация и управление учебным процессом включает общий контроль над учебным процессом, что подразумевает распределение дисциплин по семестрам и специальностям для планирования расписаний и экзаменационных сессий; статистический учет студентов; организация учебной и производственной практики.

Контроль успеваемости студентов производится в результате экзаменационных сессий, где анализируется успеваемость каждого студента.

В результате контроля успеваемости становится возможным выявление лучших студентов и начисление им стипендии, материальной помощи, премии и т.п. (например, за успехи в учёбе, участие в соревнованиях, олимпиадах, написание научных работ и т.п.).

Для реализации базы данных выбрано средство MicrosoftOfficeAccess.

MicrosoftOfficeAccess имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Благодаря встроенному языку VBA в Access можно писать приложения, работающие с базами данных.

Access предназначена для хранения и получения данных, представления их в удобном виде и автоматизации часто выполняемых операций. С использованием Access можно не только разрабатывать удобные формы ввода данных, но и обрабатывать данные, а также составлять всевозможные сложные отчеты.

MicrosoftAccess - это реляционная СУБД. Это означает, что с помощью Access можно получить доступ к любым данным любого типа и использовать одновременно несколько таблиц базы данных. Использование реляционной СУБД позволять упростить структуру данных и, таким образом, облегчить выполнение работы.

1 этап Создание таблиц базы данных

## *1) Загрузка* Access.

1. Для создания новой базы данных используем команду Создать из меню Файл. В окне Создание выберите вкладку Общие и щелкните на значке Новая база данных. В окне Файл новой базы данных задаем имя файла новой БД - *Деканат*. Определим папку,в которой будет размещен этот файл.

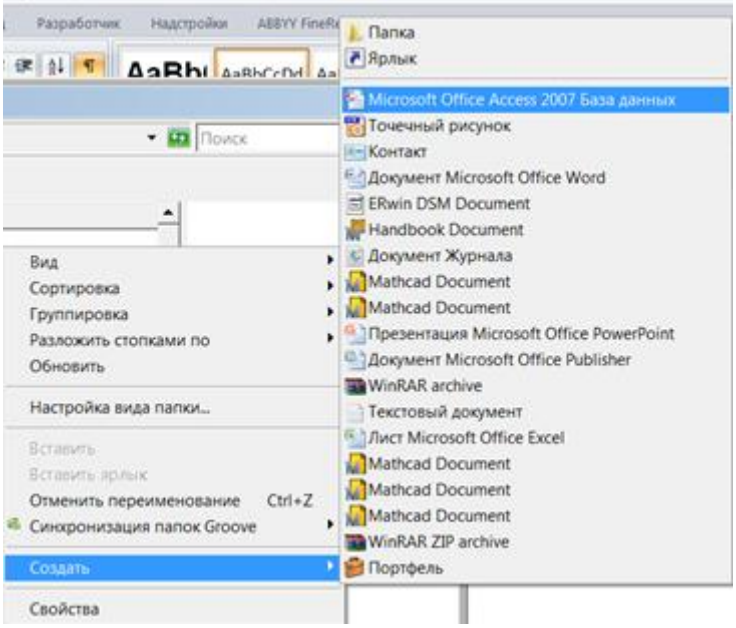


Рисунок 1

## 2) *Создание структуры таблицы.*

Определим структуру таблицы, используя режим *Конструктор таблиц*. Для этого в окне базы данных выберем вкладку Таблица и нажмите кнопку Создать. В окне Новая таблица выберите строку Конструктор. В окне конструктора Таблица1: Таблица необходимо ввести структуру таблицы ГРУППА, в соответствии с таблицей.1:

- в столбец Имя поля ввести в нужной последовательности имена полей НГ, КОЛ ПБАЛЛ;
- в столбце Тип данных выбрать нужный тип данных для каждого поля, использовав кнопку списка;
- на вкладке Общие задать свойства полей:
  - *Размер поля* - нажать кнопку списка:
  - для текстового поля НГ размер 5;
  - для числового поля КОЛ выбрать байт, определяющий цифру целого числа;
  - для числового поля ПБАЛЛ выбрать С плавающей точкой 4 байта;
  - *Формат поля* для поля ПБАЛЛ - Фиксированный
  - *Число десятичных знаков* для поля ПБАЛЛ - 2
  - *Подпись поля, Условие на значение. Сообщение об ошибке* для

каждого из полей выберете, как указано в таблице 1

* *Индексированное поле* – выбрать ДА (совпадение не допускается), если ключевое поле уникальное, не допускающее совпадений данных в поле или Да (совпадение допускается)

| Имя поля | Ключевое уникаль-ное | Тип данных | Размер | Число десят. знаков | Подпись поля | Условия на значение, сообщение об ошибке |
|---|---|---|---|---|---|---|
| НГ | да | текстовый | 5 | | номер группы | |
| КСПЕЦ | | текстовый | 6 | | Код специальности | |
| КОЛ | | числовой | байт | | Кол-во студен- тов в группе | >=0 And <=40 Количество студентов больше допустимого |
| ПБАЛЛ | | числовой | Одинарное с плав. точкой | 2 | Прох. балл | >2 And <=5 Or 0 ошибка в оценке |

Таблица 1 : Описание свойств нолей таблицы ГРУППА.

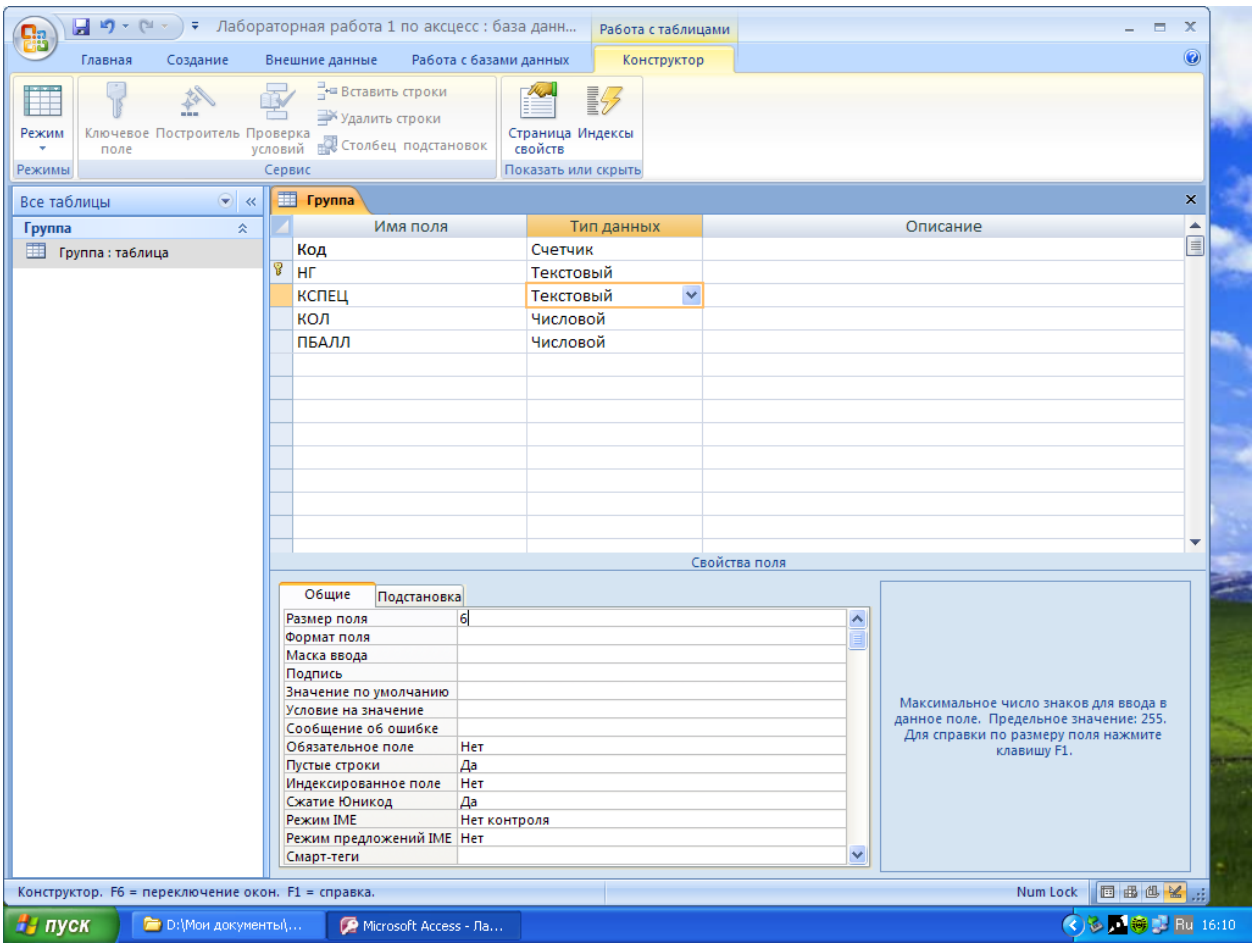
Лабораторная работа 1 по аксцесс : база данн...
Работа с таблицами
Главная
Создание
Внешние данные
Работа с базами данных
Конструктор
Режим
Ключевое поле
Построитель
Проверка условий
Вставить строки
Удалить строки
Столбец подстановок
Страница свойств
Индексы
Режимы
Сервис
Показать или скрыть
Все таблицы
Группа
Группа : таблица
Группа
Имя поля
Тип данных
Описание
Код
Счетчик
НГ
Текстовый
КСПЕЦ
Текстовый
КОЛ
Числовой
ПБАЛЛ
Числовой
Свойства поля
Общие
Подстановка
Размер поля
6
Формат поля
Маска ввода
Подпись
Значение по умолчанию
Условие на значение
Сообщение об ошибке
Обязательное поле
Нет
Пустые строки
Да
Индексированное поле
Нет
Сжатие Юникод
Да
Режим IME
Нет контроля
Режим предложений IME
Нет
Смарт-теги
Максимальное число знаков для ввода в данное поле. Предельное значение: 255. Для справки по размеру поля нажмите клавишу F1.
Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.
Num Lock
пуск
D:\Мои документы\...
Microsoft Access - Ла...
Ru
16:10

Рисунок 2

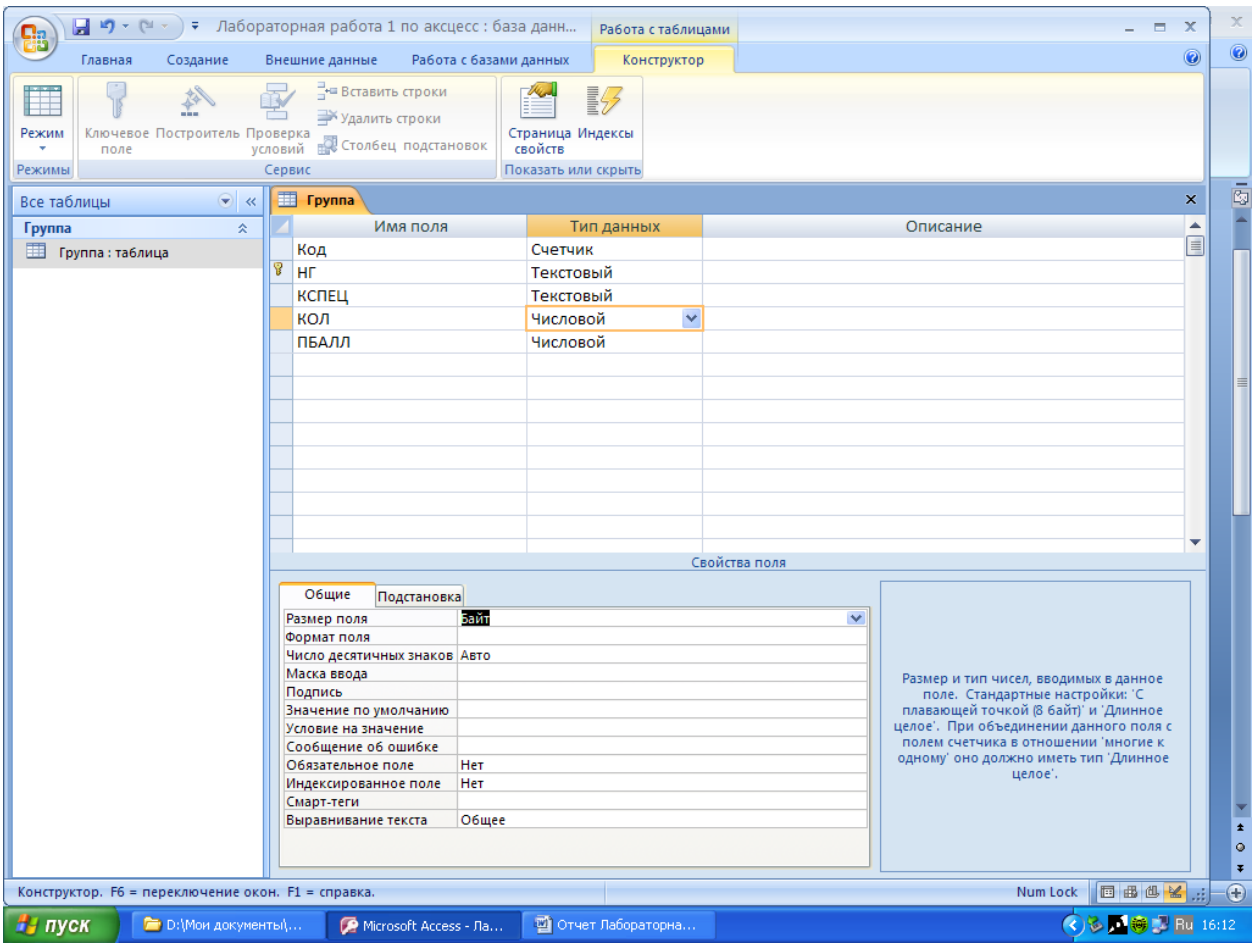
Лабораторная работа 1 по аксцесс : база данн...
Работа с таблицами
Главная
Создание
Внешние данные
Работа с базами данных
Конструктор
Режим
Ключевое поле
Построитель
Проверка условий
Вставить строки
Удалить строки
Столбец подстановок
Страница свойств
Индексы
Режимы
Сервис
Показать или скрыть
Все таблицы
Группа
Группа : таблица
Имя поля
Тип данных
Описание
Код
Счетчик
НГ
Текстовый
КСПЕЦ
Текстовый
КОЛ
Числовой
ПБАЛЛ
Числовой
Свойства поля
Общие
Подстановка
Размер поля
Байт
Формат поля
Число десятичных знаков
Авто
Маска ввода
Подпись
Значение по умолчанию
Условие на значение
Сообщение об ошибке
Обязательное поле
Нет
Индексированное поле
Нет
Смарт-теги
Выравнивание текста
Общее
Размер и тип чисел, вводимых в данное поле. Стандартные настройки: 'С плавающей точкой (8 байт)' и 'Длинное целое'. При объединении данного поля с полем счетчика в отношении 'многие к одному' оно должно иметь тип 'Длинное целое'.
Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.
Num Lock
пуск
D:\Мои документы\...
Microsoft Access - Ла...
Отчет Лабораторна...
Ru
16:12

Рисунок 3

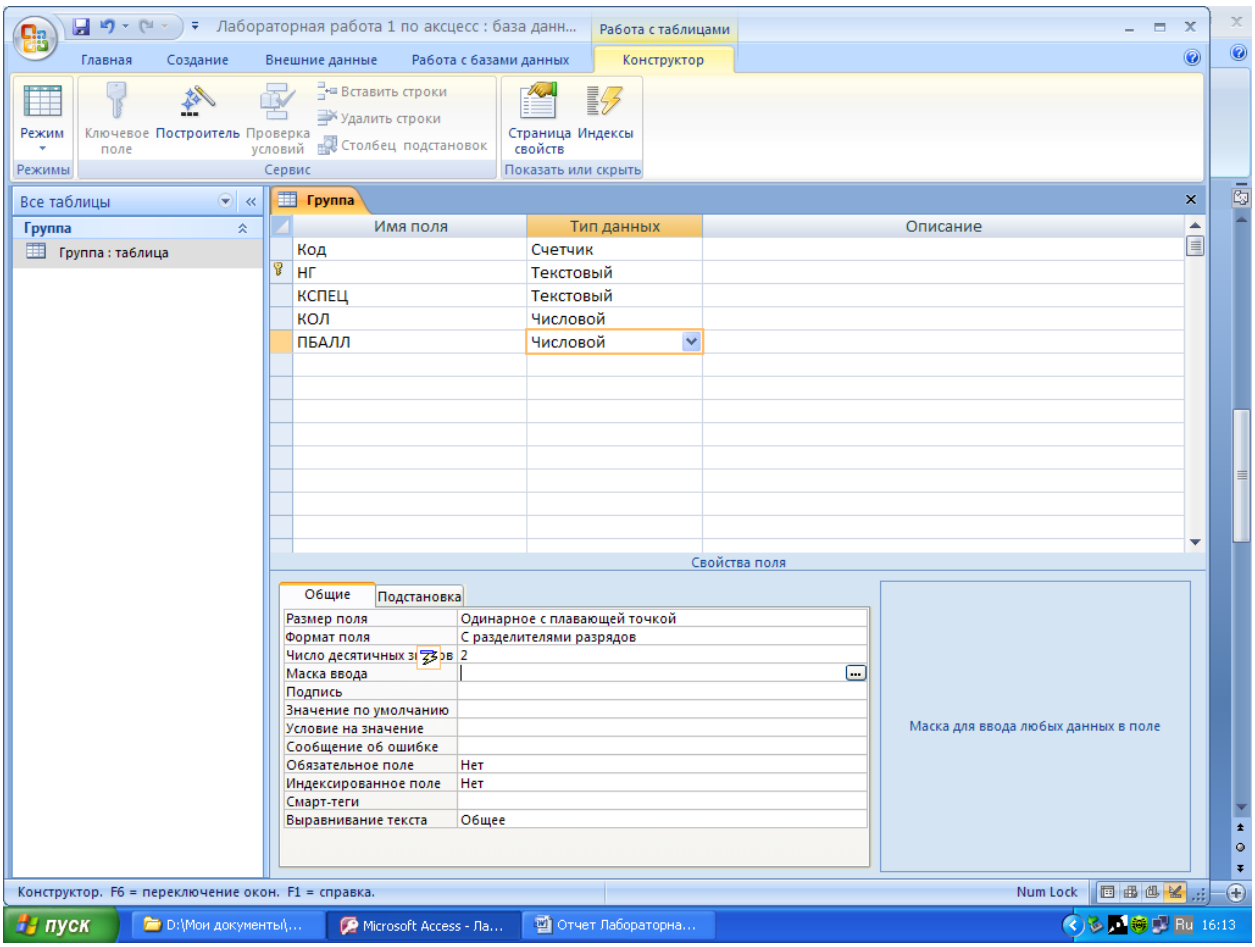
Лабораторная работа 1 по аксцесс : база данн...
Работа с таблицами
Главная
Создание
Внешние данные
Работа с базами данных
Конструктор
Режим
Ключевое поле
Построитель
Проверка условий
Вставить строки
Удалить строки
Столбец подстановок
Страница свойств
Индексы
Режимы
Сервис
Показать или скрыть
Все таблицы
Группа
Группа : таблица
Группа
Имя поля
Тип данных
Описание
Код
Счетчик
НГ
Текстовый
КСПЕЦ
Текстовый
КОЛ
Числовой
ПБАЛЛ
Числовой
Свойства поля
Общие
Подстановка
Размер поля
Одинарное с плавающей точкой
Формат поля
С разделителями разрядов
Число десятичных знаков
2
Маска ввода
Подпись
Значение по умолчанию
Условие на значение
Сообщение об ошибке
Обязательное поле
Нет
Индексированное поле
Нет
Смарт-теги
Выравнивание текста
Общее
Маска для ввода любых данных в поле
Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.
Num Lock
пуск
D:\Мои документы\...
Microsoft Access - Ла...
Отчет Лабораторна...
Ru
16:13

Рисунок 4

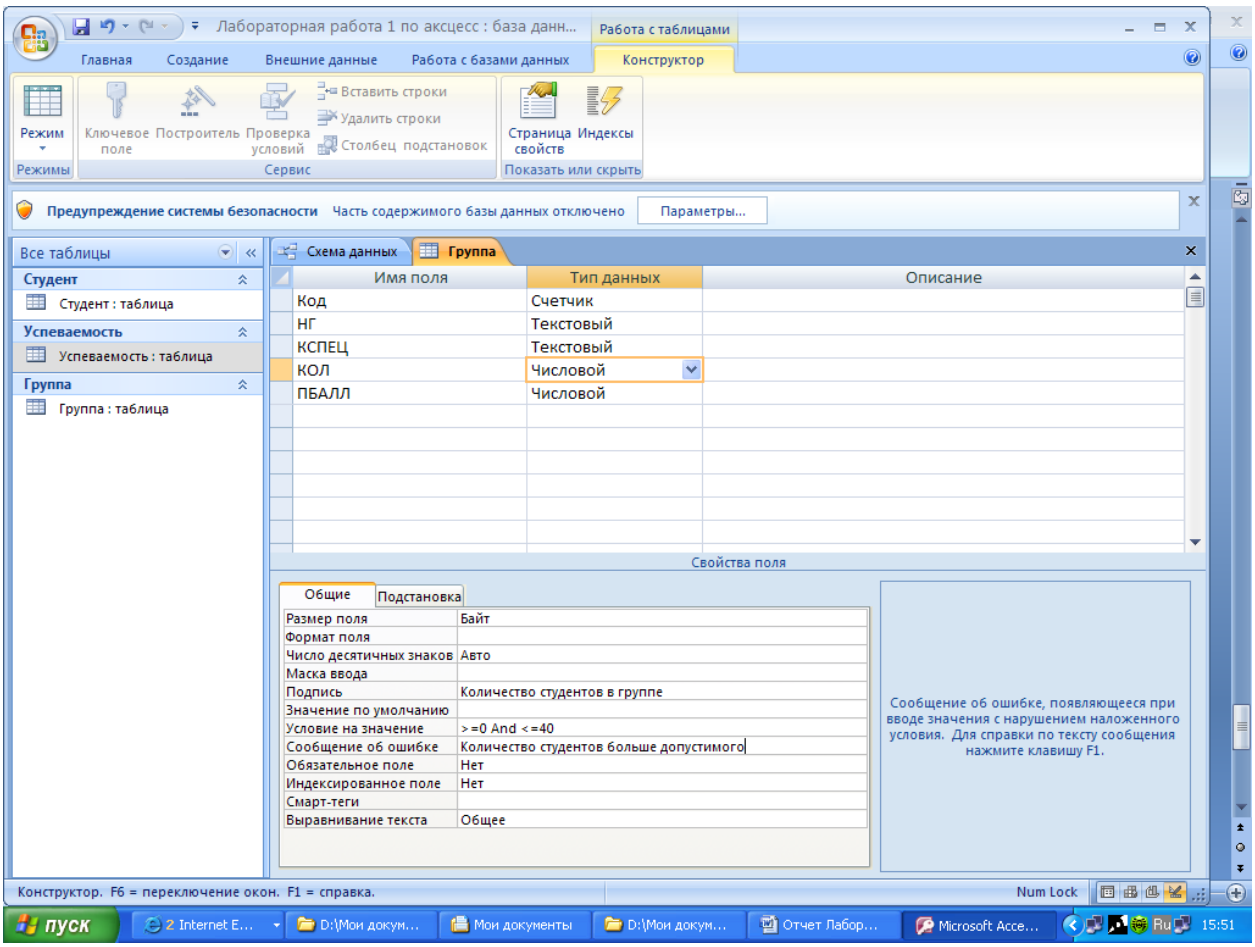


Рисунок 5

Создадим первичный ключ таблицы. Выделим поле НГ и нажмем кнопку Ключевое поле.

### 3) *Сохранение структуры таблицы.*

Сохраним созданную структуру: выполним команду Сохранить из меню Файл. В окне Сохранение введем имя ГРУППА. Закроем Конструктор.

Таблица 2: Описание свойств полей таблицы СТУДЕНТ

| Имя поля | Ключе-вое | Тип данных | Размер | Число десят. знаков | Подпись поля | Условия на значение, сообщение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| НГ | да | текст | 5 | | группа | |
| НС | да | текст | 2 | | номер студен-та в | |
| ФИО | | текст | 15 | | фио | >=0 And |
| ПОЛ | | | | | | |
| ГОДР | | числовой | целое | | год | >2 And <=5 |
| АДРЕС | | текст | 25 | | | |
| ПБАЛЛ | | числовой | с плав. точкой 4 байта | 2 | прох. балл | |

Таблица 6: Описание свойств полей таблицы УСПЕВАЕМОСТЬ

| Имя поля | Ключе-вое | Тип данных | Размер | Число десят. | Подпись поля | Условия на значение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| НГ | да | текст | 5 | | группа | |
| НС | да | текст | 2 | | номер студен- | |
| ПР | да | | 20 | | | |
| ОЦЕНКА | | числовой | целое | чнсл | целое | 0 |

В таблице СТУДЕНТ определите составной ключ: для этого выделите оба поля НГ и НС (при нажатой кнопке CTRL), затем нажните кнопку Ключевое поле.

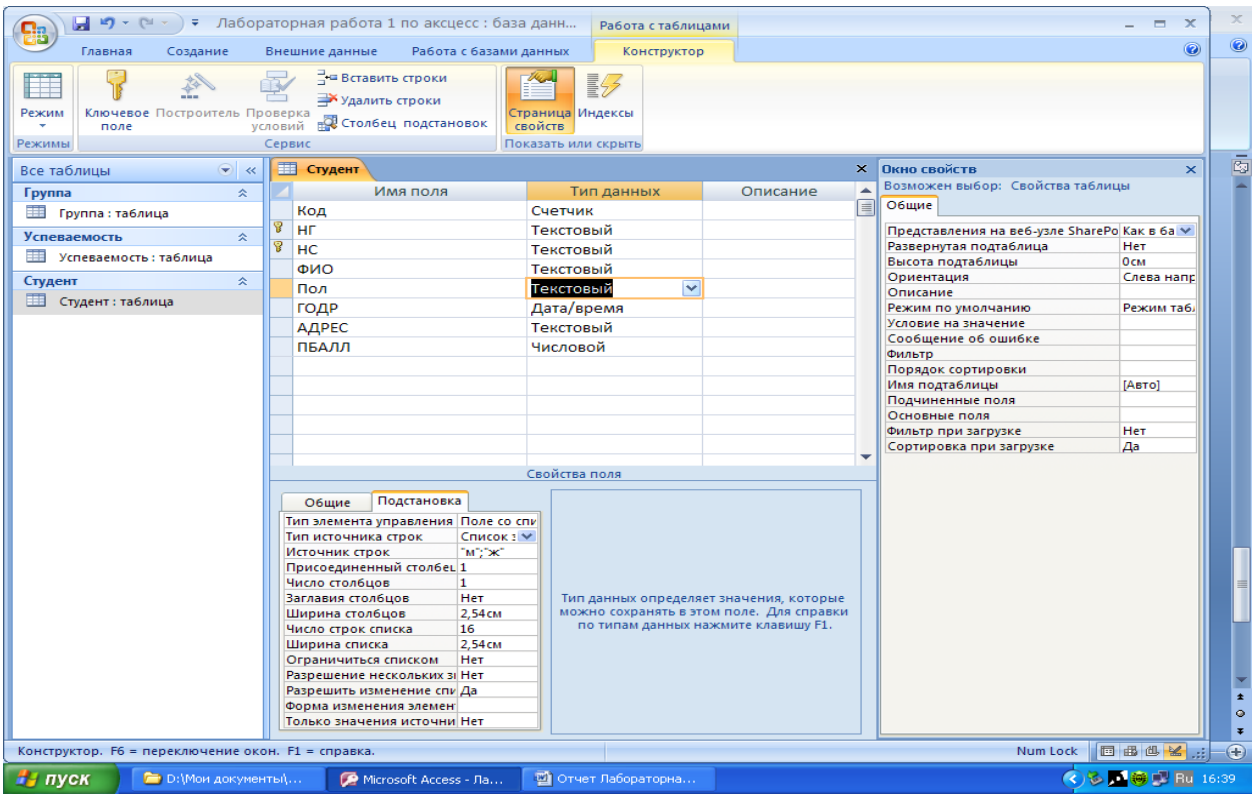


Рисунок 6

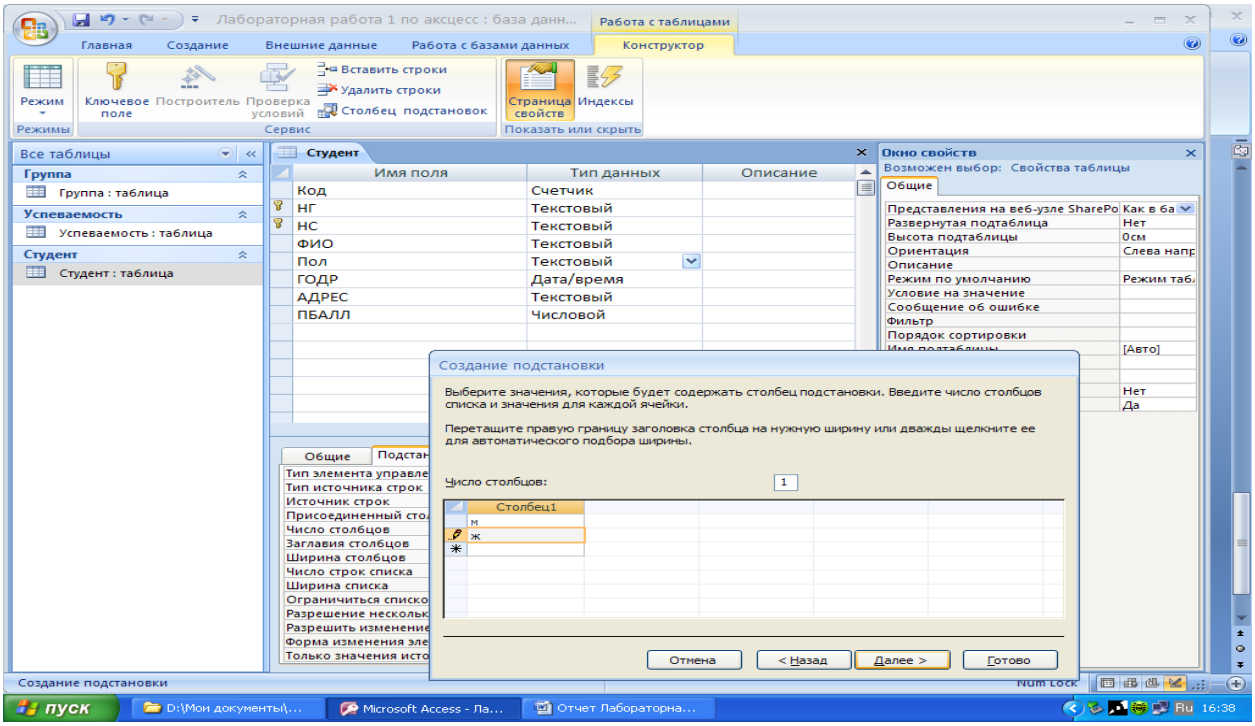


Рисунок 7

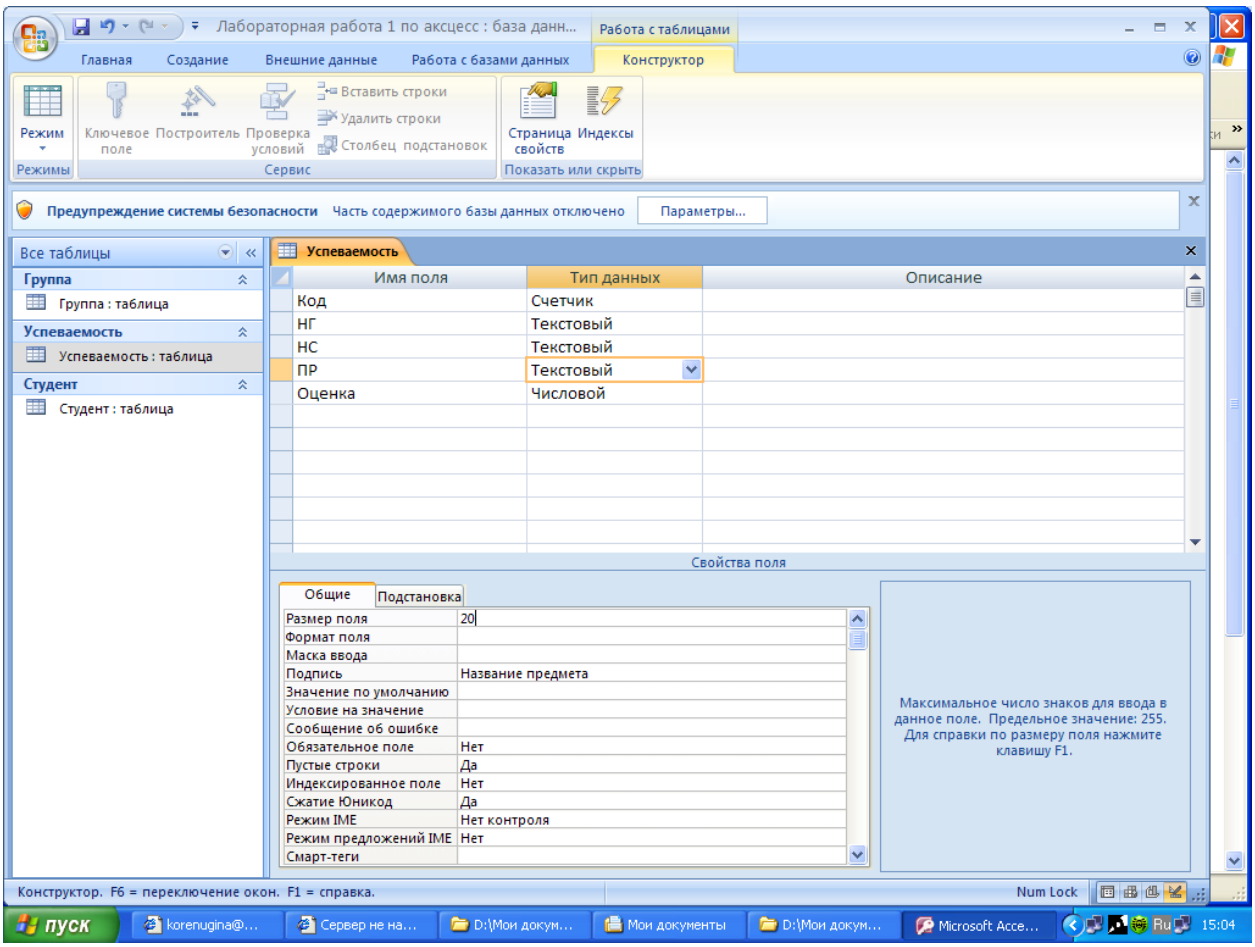


Рисунок 8

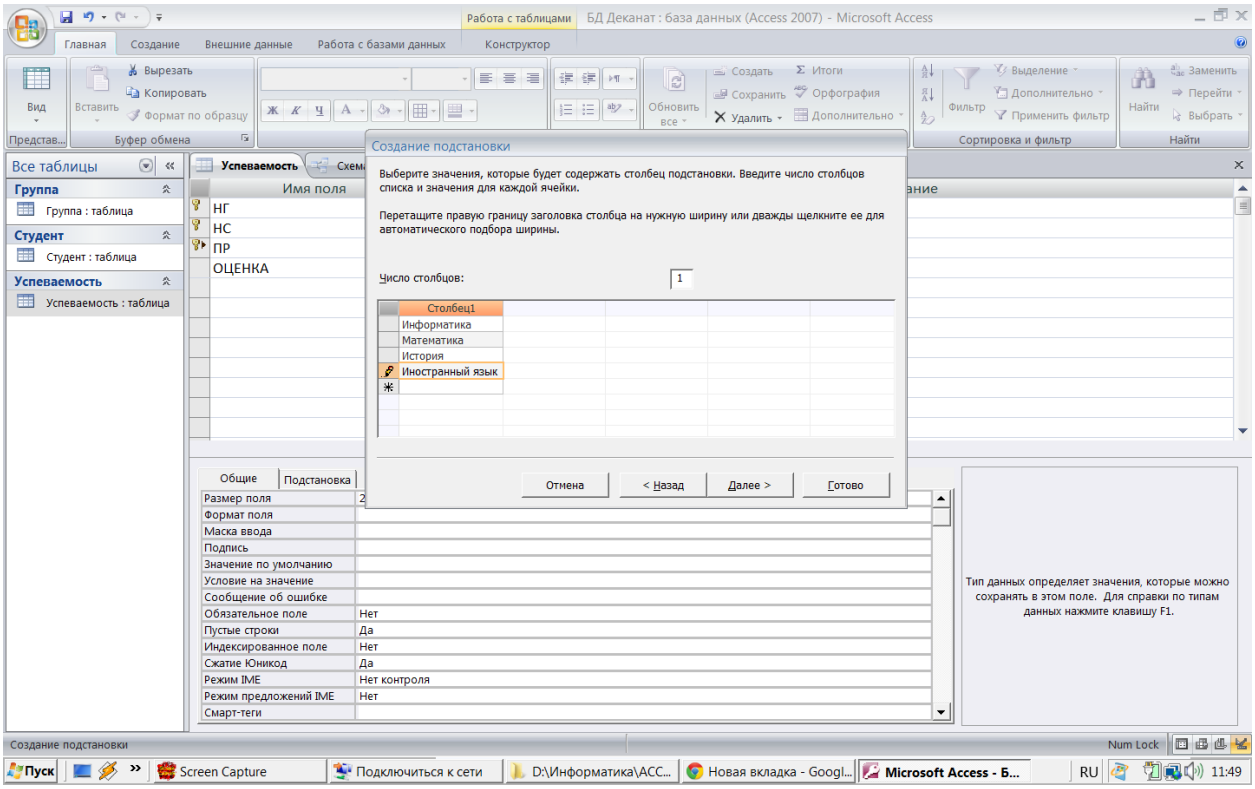


Рисунок 9

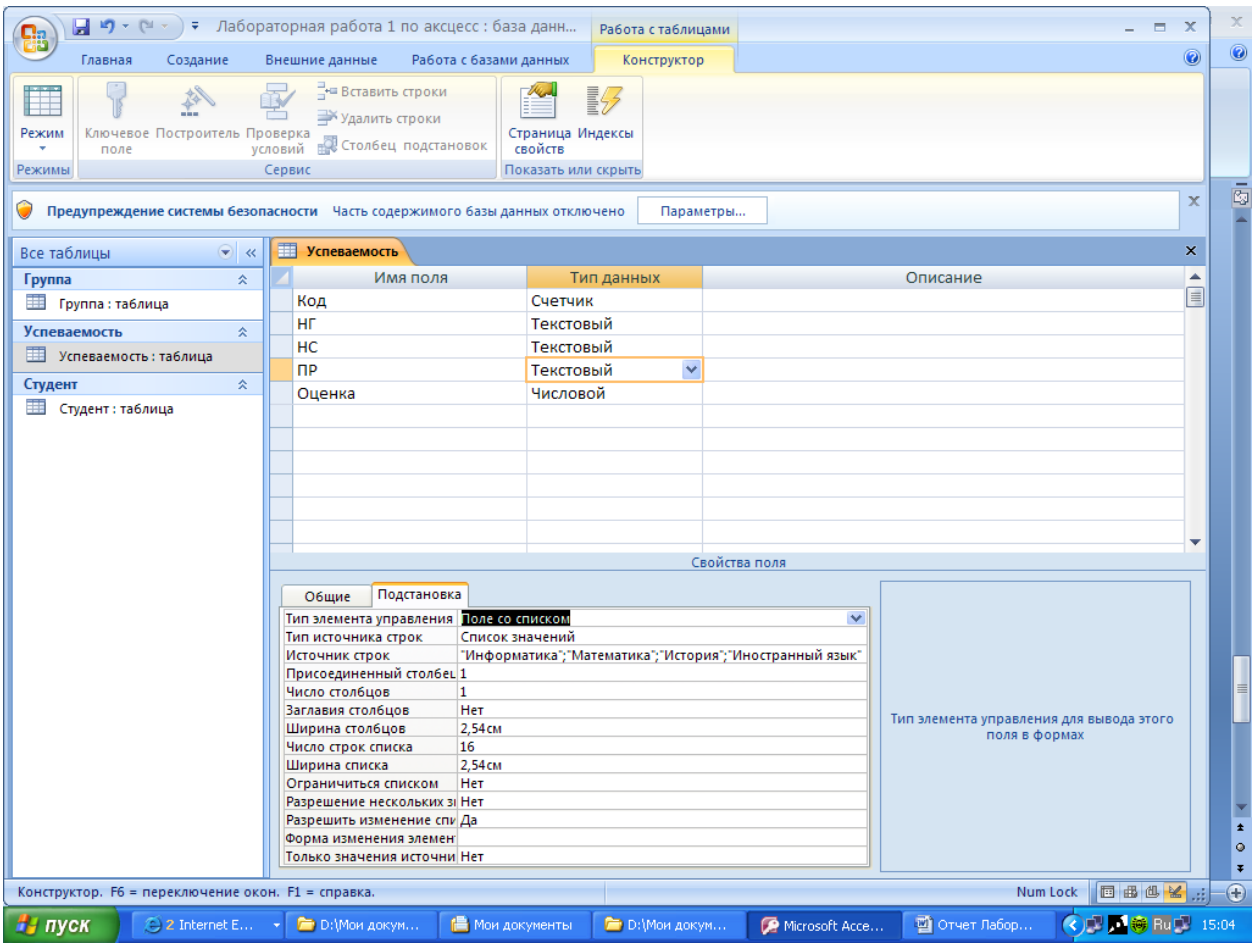


Рисунок 10

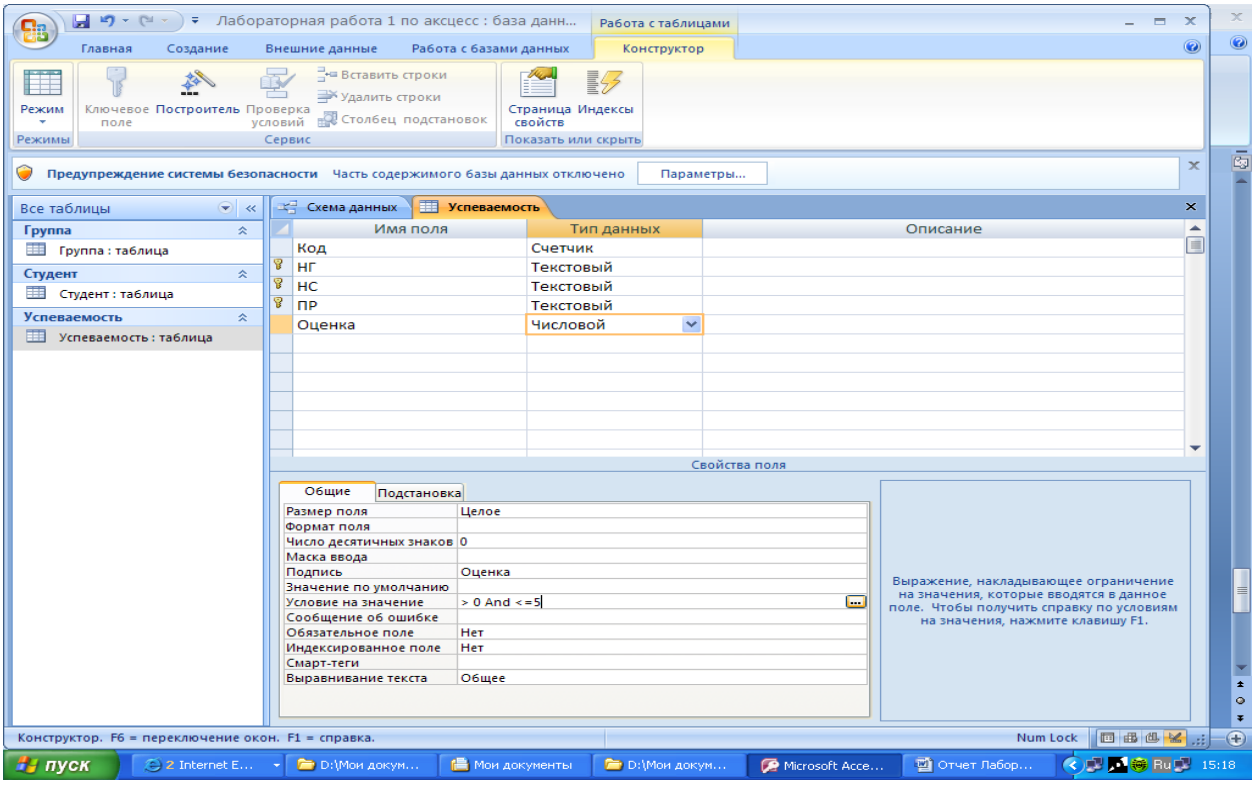


Рисунок 11

II этап. Создание схемы данных

Структура реляционной базы данных в Access задается схемой данных, которая имеет иерархическую структуру и называется канонической реляционной моделью предметной области.

Схема данных графически отображается в отдельном окне, в котором таблицы представлены списками полей, а связи — линиями между полями разных таблиц.

При построении схемы данных Access автоматически определяет по выбранному полю тип связи между таблицами. Если поле, по которому нужно установить связь, является уникальным ключом как в главной таблице, так и в подчиненной, Access устанавливает связь типа один к одному. Если поле связи является уникальным ключом в главной таблице, а в подчиненной таблице является не ключевым или входит в составной ключ. Access устанавливает связь типа один ко многим от главной таблицы к подчиненной.

Для того, чтобы создать схему данных необходимо использовать *Работа с базами данных / Схема данных.*

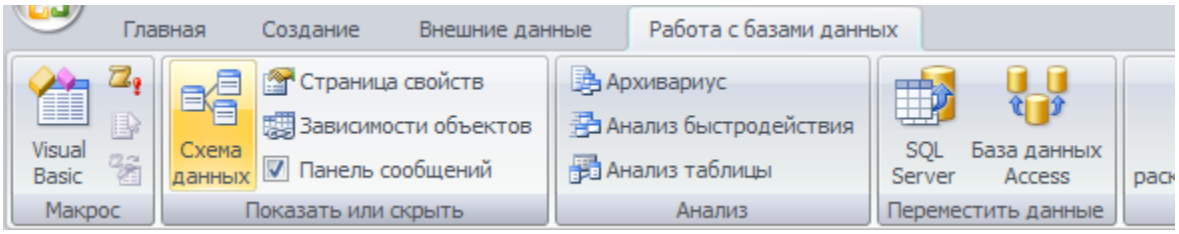


Рисунок 12

Используя диалоговое окно, появившееся после нажатия данной кнопки, выбираем таблицы. Установим необходимые связи между таблицами. При создании схемы данных необходимо установить контроль ссылочной целостности

1.1.5 Создание схемы данных

II. Установка связей между таблицами

Выполните команду Сервис-Схема данных или щелкнем на кнопке Схема данных.

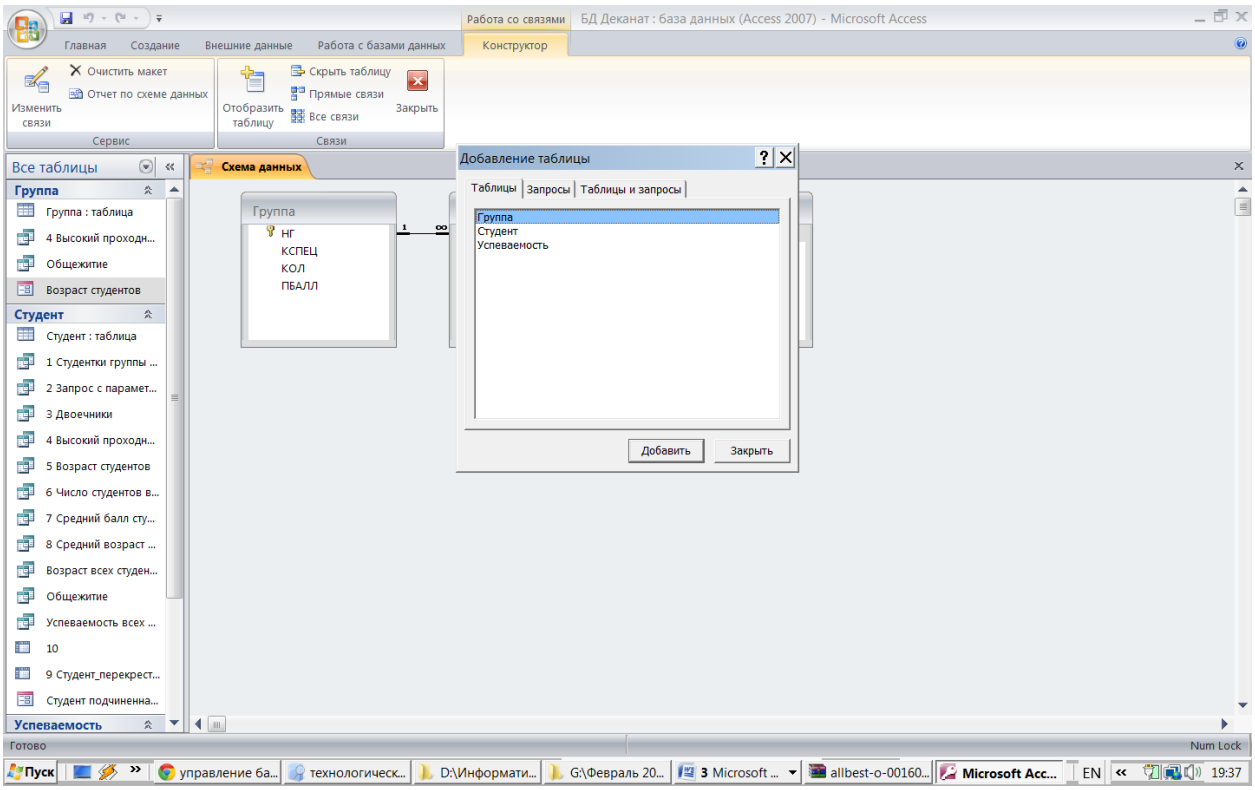


Рисунок 13

В окне Схемы данных расположим все три таблицы.

Установим между таблицами Группа → Студент связь по простому ключу НГ.

В открывшемся окне обратите внимание, что тип отношения установится один-ко-многим.

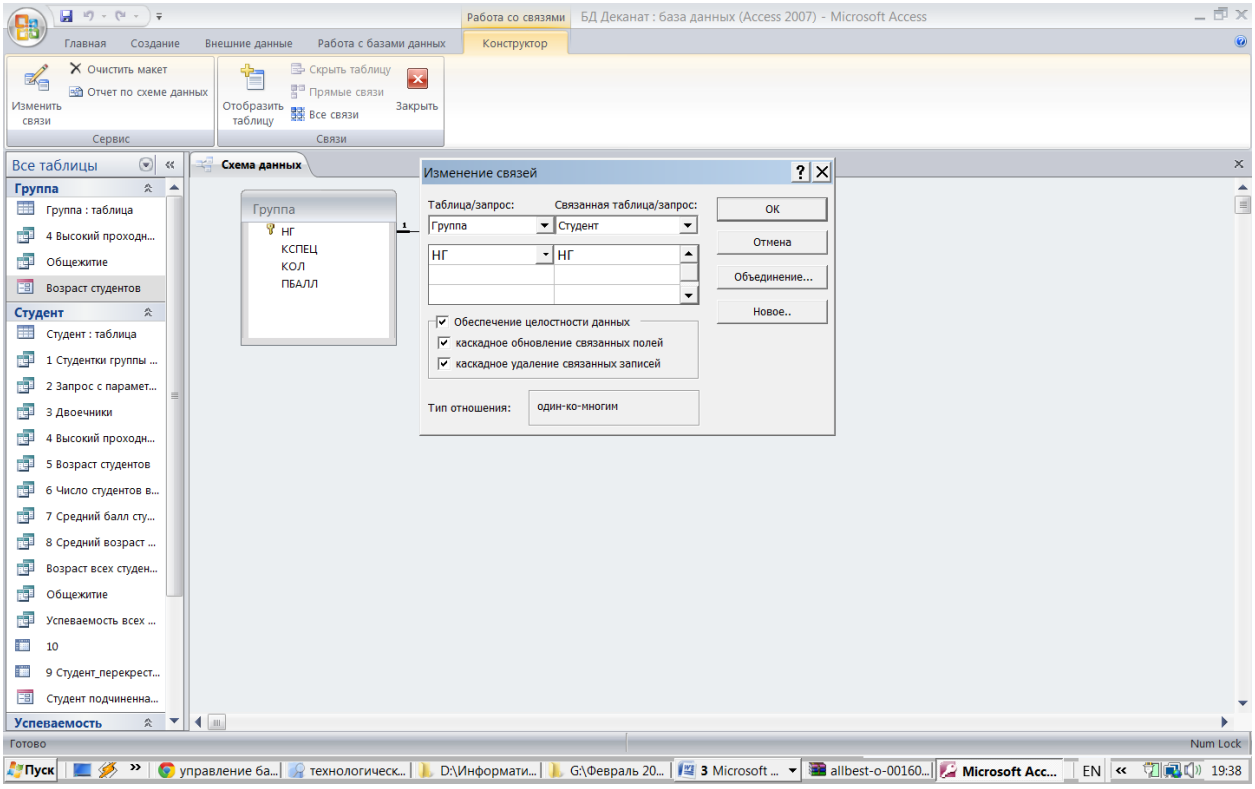


Рисунок 14

Установим связь между таблицами ГРУППА и СТУДЕНТ по простому ключу НГ. Для этого:

⇒ в окне Схемы данных установим курсор на ключевом поле НГ главной таблицы ГРУППА и перетащим его на поле НГ подчиненной таблицы СТУДЕНТ

⇒ в открывшемся окне Связи в строке Тип отношения установится один-ко-многим

⇒ отметим параметр Обеспечение целостности данных.

⇒ для автоматической корректировки данных во взаимосвязанных таблицах установим Каскадное обновление связанных полей и Каскадное удаление связанных записей нажмем кнопку Создать.

Установим все флажки, обеспечивающие целостность во взаимосвязанных таблицах. Между таблицами Студент → Успеваемость установим связь по составному ключу НГ+НС. Для этого в главной таблице Студент выделим оба этих поля, удерживая клавишу CTRL, и перетащим их на поле НГ таблицы Успеваемость. Установим все флажки, обеспечивающие

целостность во взаимосвязанных таблицах. Сохраните схему данных и закройте окно.

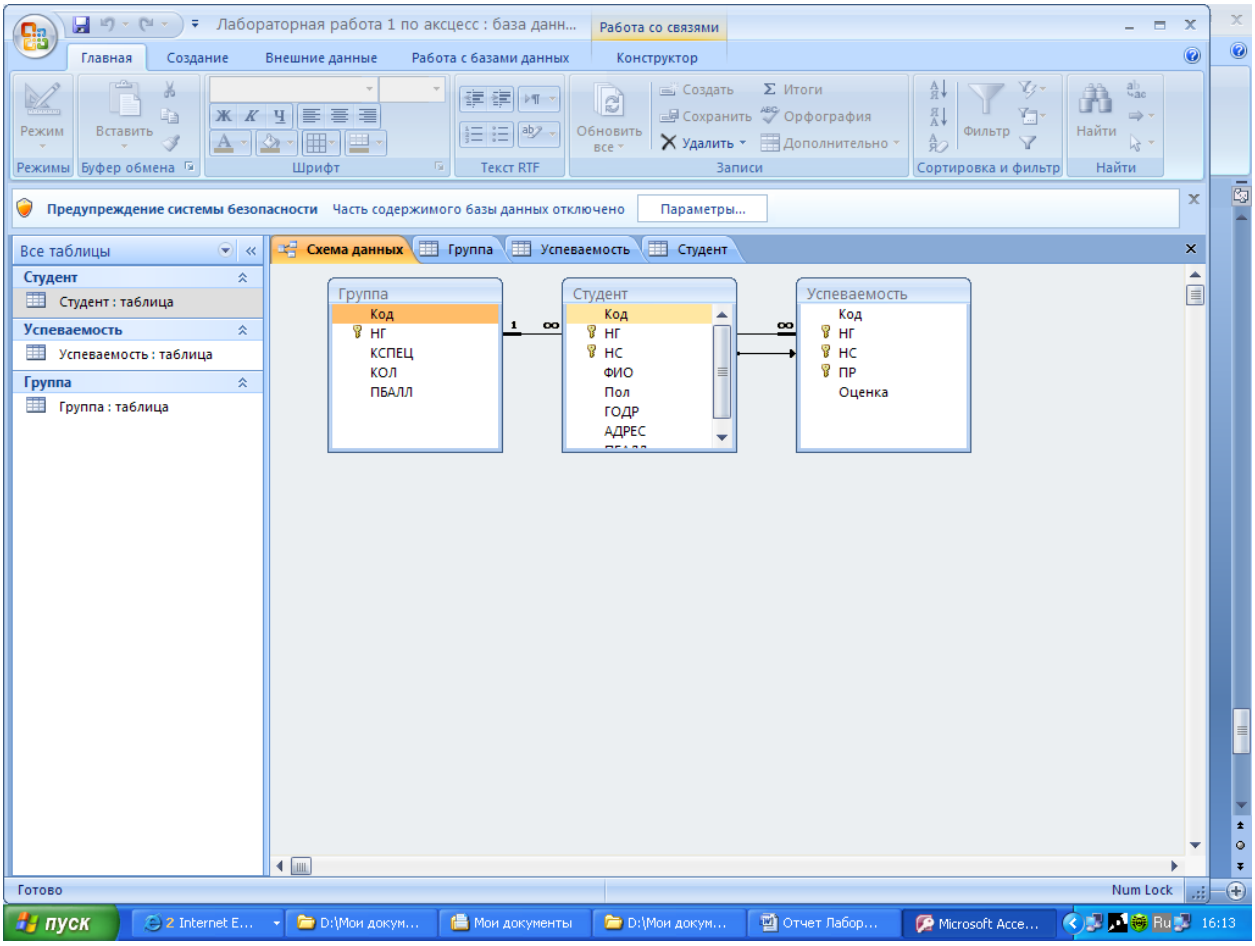


Рисунок 15

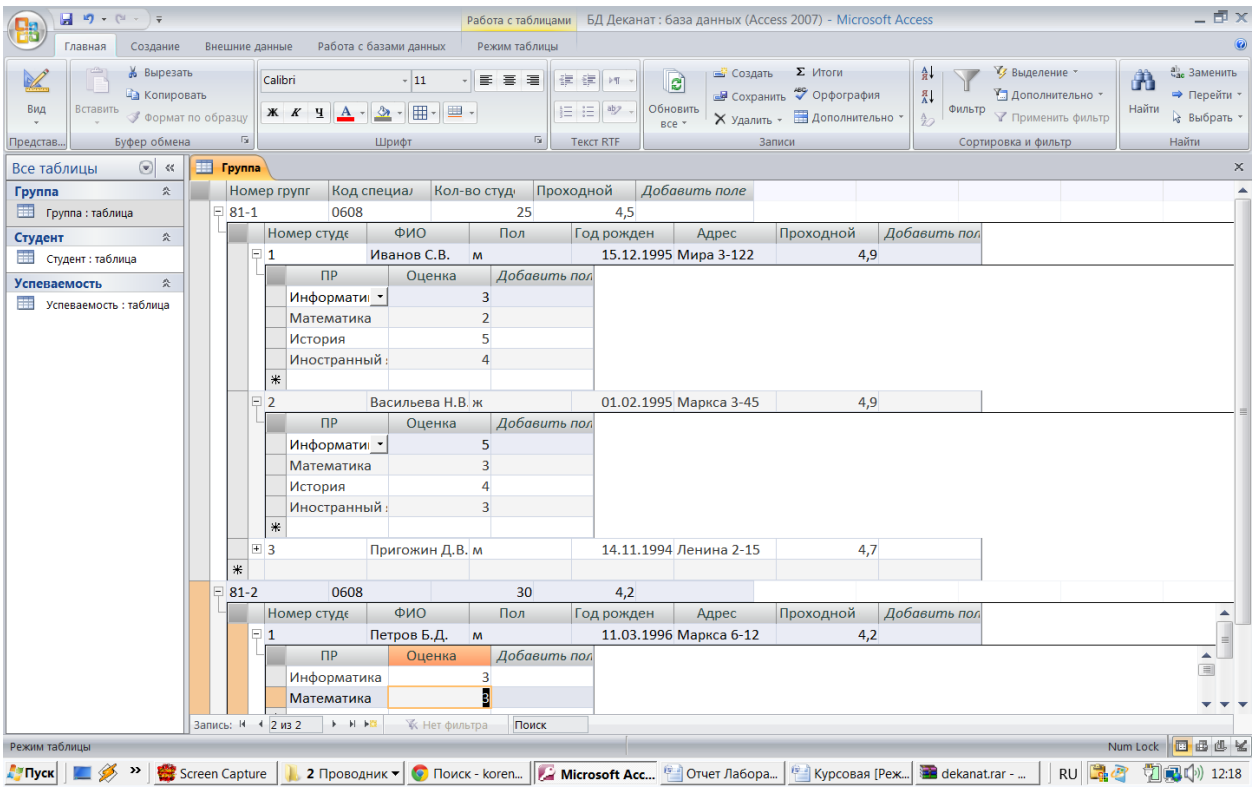
БД Деканат : база данных (Access 2007) - Microsoft Access
Работа с таблицами
Главная
Создание
Внешние данные
Работа с базами данных
Режим таблицы
Все таблицы
Группа
Группа : таблица
Студент
Студент : таблица
Успеваемость
Успеваемость : таблица
Номер групг
Код специа
Кол-во студ
Проходной
Добавить поле
81-1
0608
25
4,5
Номер студе
ФИО
Пол
Год рожден
Адрес
Проходной
1
Иванов С.В.
м
15.12.1995
Мира 3-122
4,9
ПР
Оценка
Информати
3
Математика
2
История
5
Иностранный
4
2
Васильева Н.В.
ж
01.02.1995
Маркса 3-45
4,9
Информати
5
Математика
3
История
4
Иностранный
3
3
Пригожин Д.В.
м
14.11.1994
Ленина 2-15
4,7
81-2
0608
30
4,2
1
Петров Б.Д.
м
11.03.1996
Маркса 6-12
4,2
Информатика
3
Математика
5
Запись:
2 из 2
Нет фильтра
Поиск
Режим таблицы
Num Lock
Пуск
Screen Capture
2 Проводник
Поиск - koren...
Microsoft Acc...
Отчет Лабора...
Курсовая [Реж...
dekanat.rar - ...
RU
12:18

**Рисунок 16**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В деловой или личной сфере часто приходится работать с данными из разных источников, каждый из которых связан с определённым видом деятельности. Для координации всех этих данных необходимы определённые знания и организационные навыки. Microsoft Access объединяет сведения из разных источников в одной реляционной базе данных. Создаваемые формы, запросы и отчёты позволяют быстро и эффективно обновлять данные, получать ответы на вопросы, осуществлять поиск нужных данных, анализировать данные, печатать отчёты.

В базе данных сведения из каждого источника сохраняются в отдельной таблице. При работе с данными из нескольких таблиц устанавливаются связи между таблицами.

Библиографический список

1. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных. – М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования в микроЭВМ. – М.: Мир, 2001.
3. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2009.
4. Назаров В.В. Прототипный подход проектирования баз данных в локальных сетях ПЭВМ. – М.: Вниипас,2000.
5. Харитонова И., Вольман Н. Программирование в Access 2002. – СПб.: Питер, 2002.