

Лабораторная работа №2


Создание новой базы данных. Создание таблиц. Оформление таблиц

Создание новой базы данных


Создайте в своей папке новую базу данных (имя – **Студенты**).


Последовательность действий:

Откройте приложение **MS Access 2010**. В окне **MS Access 2010** создайте базу данных, для этого:

- на вкладке **Файл** выберите команду **Создать**, щелкните на пиктограмме **Новая база данных** в разделе **Доступные шаблоны**,
- справа в окне приложения щелкните на кнопке  (поиск расположения для размещения базы данных),
- в появившемся окне **Файл новой базы данных** в списке папок установите свою папку (**номер группы**) и в строке имя файла введите **Студенты**, в поле тип файла выберите **Базы данных MS Access 2007**, нажмите **ОК**,
- справа в окне приложения щелкните на кнопке **Создать**.

Создание таблиц. Работа в режиме Конструктора

- 1) Создайте таблицу **Факультеты**, которая имеет следующую структуру (значок  в схеме таблицы означает, что поле является ключевым).

Имя поля	Тип данных	Описание	Размер поля	Условие на значение
 Код факультета	Текстовый	Уникальный номер факультета	1	1, 2, 3
Название факультета	Текстовый	Факультет Института управления	100	

Последовательность действий:

- Для создания таблицы в режиме конструктора выберите соответствующий режим на вкладке **Главная** в группе команд **Режимы**.
- В появившемся окне сохранения укажите имя таблицы – **Факультеты**.

В окне редактирования отображается редактируемый объект (таблица **Факультеты**) в режиме Конструктора.

В верхней части окна конструктора расположена *область проекта таблицы*. Проект таблицы состоит из трех колонок – **Имя поля**, **Тип данных** и **Описание**. В колонке **Описание** вводится информация о назначении поля. В нижней части окна, в области *Свойства поля*, задаются и изменяются свойства полей таблицы.

- Создайте поле **Код факультета**. Для этого:
 1. Введите в первую строку колонки **Имя поля** наименование поля **Код факультета** (вместо **Код**, появившегося по умолчанию) и нажмите клавишу **[Enter]**.
 2. Курсор автоматически переместится во вторую колонку **Тип данных**. Раскройте список типов данных, щелкнув по черной стрелке вниз, и выберите тип **Текстовый**.
 3. Поле **Код факультета** необходимо сделать ключевым, если первичный ключ не установлен автоматически, необходимо щелкнуть по кнопке **Ключевое поле** (на контекстной вкладке **Работа с таблицами – Конструктор**) либо воспользоваться соответствующей командой контекстного меню.
 4. В нижней части экрана в области **Свойства поля** укажите нужный размер поля (в соответствии с заданием – 1).
 5. В свойство поля **Условие на значение** введите: 1 or 2 or 3, тем самым запретив ввод любых других символов.
 6. Щелкните мышью в колонке **Описание** и введите текст описания.
- Аналогично добавьте в таблицу поле **Название факультета**.
- Перейдите в режим таблицы (вкладка **Главная**, группа команд **Режимы**), и введите в таблицу **Факультеты** следующие данные (также почитайте примечание):

Код факультета	Название факультета
1	Факультет экономики
2	Факультет коммуникаций и права
3	Инженерно-информационный факультет

Примечание: В таблице активная запись обозначается треугольным маркером, а пустая запись — звездочкой. Для обозначения записи, в которой осуществляется ввод, используется изображение карандаша. Все маркеры появляются в столбце маркировки, расположенном в левой части листа данных. Запись таблицы активизируется при выполнении на ней щелчка. С помощью клавиш **[Tab]** и **[Enter]** можно перемещаться по полям слева направо, а посредством комбинации клавиш **[Shift+Tab]** — в обратном направлении.

- Закройте таблицу **Факультеты**.

- 2) Создайте таблицу **Специальности**, которая имеет следующую структуру:


Имя поля	Тип данных	Размер поля
 Код специальности	Текстовый	2
Код факультета	Текстовый	1
Полное название специальности	Текстовый	100
Название специальности	Текстовый	10

Последовательность действий:

- Создайте таблицу в режиме конструктора (вкладка **Создание**, команда **Конструктор таблиц** в группе команд **Таблицы**).
- Создайте поле **Код специальности** согласно вышеприведенной схеме.
- Создайте поле **Код факультета** в виде списка. Для этого:
 - Для поля **Код факультета** выберите тип данных **Текстовый**, установите размер 1. Затем выберите из списка типов данных **Мастер подстановок...** (тем самым не изменяется тип данных, а активизируется программа, позволяющая сформировать список значений подстановки, по окончании работы которой значение типа данных остается первоначальное).
 - В окне **Создание подстановки** установите переключатель **будет введен фиксированный набор значений** и нажмите кнопку **Далее**.
 - На следующем шаге введите в **Столбец1** три значения поля: 1, 2, 3. При этом получится столбец значений:

Столбец1
1
2
3

Нажмите кнопку **Далее**.

- На следующем шаге активизируйте флажок **ограничиться списком** и нажмите кнопку **Готово**. Обратите внимание, что тип данных остался **Текстовый**.
- Создайте остальные поля таблицы.
 - Сохраните таблицу под именем **Специальности** (кнопка  на панели быстрого доступа либо команда **Сохранить объект как** на вкладке **Файл**). Перейдите в режим таблицы и введите в таблицу **Специальности** следующие данные:

Код специальности	Код факультета	Полное название специальности	Название специальности
0	1	Экономика и управление на предприятии	ЭиУП
1	1	Международная экономика и международные экономические отношения	МЭиМЭО
2	2	Правоведение	Право
3	1	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	БУАиА
4	2	Современные иностранные языки	СИЯ
5	2	Финансы и кредит	ФиК
6	1	Маркетинг	Маркетинг

- Закройте таблицу **Специальности**.

3) Создайте таблицу **Дисциплины**, которая имеет следующую структуру:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Условие на значение	Сообщение об ошибке
Наименование дисциплины	Текстовый	30		
Количество часов лекций	Числовой	Целое	Положительное число	Число должно быть положительным
Количество часов лабораторных	Числовой	Целое	Положительное число	Число должно быть положительным

Последовательность действий:

- Создайте новую таблицу в режиме конструктора (вкладка **Создание**, команда **Конструктор таблиц** в группе команд **Таблицы**).
- Создайте поля **Наименование дисциплины**, **Количество часов лекций** и **Количество часов лабораторных** согласно вышеприведенной таблице. Для установки условия на значение установите курсор в соответствующей строке свойств и наберите **>=0**. Введите текст «Число должно быть положительным» в свойство **Сообщение об ошибке**.
- Сохраните таблицу под именем **Дисциплины**. После сохранения таблицы **Access** выдаст сообщение, что ключевые поля не заданы. Нажмите кнопку **Нет** для отмены задания ключевых полей.
- Перейдите в режим таблицы и введите в таблицу **Дисциплины** следующие данные:

Наименование дисциплины	Количество часов лекций	Количество часов лабораторных
-------------------------	-------------------------	-------------------------------

Основы ИТ	28	44
Философия	18	36
Иностранный язык	20	36


Проверьте, как работает проверка вводимых значений для полей **Количество часов лекций** и **лабораторных**: попробуйте ввести в эти поля отрицательные значения.

- Закройте таблицу **Дисциплины**.

4) Создайте таблицу **Студенты**, которая имеет следующую структуру:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Обязательное поле	Пустые строки	Индексированное поле	Условие на значение	Сообщение об ошибке
 Фамилия	Текстовый	50	Да	Нет	Да (допускаются совпадения)		
 Имя	Текстовый	50	Да	Нет	Да (допускаются совпадения)		
 Отчество	Текстовый	50	Да	Нет	Да (допускаются совпадения)		
Дата рождения	Дата/время	Формат поля: Краткий формат даты				Не позднее текущей даты < Date()	Введена неверная дата
Группа	Текстовый	10	Нет	Нет	Нет		
Староста	Логический	Формат поля: Вкл/ Выкл			Нет		
Курс	Текстовый	3	Нет	Нет	Нет	1,2,3,4,5	Проверьте введенное значение
Философия	Числовой	Целое	Нет	—	Нет	От 0 до 10	Оценка м/б от 0 до 10
Основы ИТ	Числовой	Целое	Нет	—	Нет	От 0 до 10	Оценка м/б от 0 до 10
Иностранный язык	Числовой	Целое	Нет	—	Нет	От 0 до 10	Оценка м/б от 0 до 10

Последовательность действий:

- Создайте новую таблицу в режиме конструктора.
- Создайте поля **Фамилия**, **Имя** и **Отчество** и задайте требуемые свойства.
- Чтобы установить ключ одновременно для нескольких полей, выделите эти поля (щелкнув в области маркера строки и удерживая левую кнопку мыши) и нажмите кнопку **Ключевое поле**.
- Создайте поле **Дата рождения**, установите *тип* **Дата/время**, установите формат поля – *Краткий формат даты*.
- Задайте маску ввода для поля **Дата рождения**. Для этого выполните следующие действия:
 - 1)Щелкните в строке *Маска ввода* и нажмите кнопку построителя [...]. Подтвердите сохранение таблицы и введите имя таблицы **Студенты**. После этого на экране появится окно мастера создания маски ввода.
 - 2)На первом шаге мастера щелкните по строке **Краткий формат даты** и нажмите кнопку **Далее**.
 - 3)На следующем шаге мастера выберите из списка символ шаблона **#**. Затем щелкните в строке Проверка: и введите дату 01.01.2011 (при этом символы шаблона заменяются на цифры, введенные с клавиатуры). Нажмите кнопку **Далее**. На последнем шаге мастера нажмите кнопку **Готово**.
- Для определения *условия на значение* необходимо установить курсор в соответствующее свойство, затем вызвать построитель выражений (с помощью кнопки  справа в строке). В окне построителя поставить знак < (с клавиатуры), затем в нижней части окна в столбце **Элементы выражений** раскрыть список **Функции**, выбрать **Встроенные функции**, в столбце **Категории выражений** выбрать **Дата/время**, в столбце **Значения выражений** выбрать двойным щелчком левой клавишей мыши функцию **Date()** (которая возвращает значение текущей даты) и нажать **ОК**.
- Введите текст в свойство *Сообщение об ошибке*.
- Создайте поля **Группа** и **Староста** и задайте требуемые свойства.
- Создайте поле **Курс**, и задайте для него список значений. Для этого:
 1. Для поля **Курс** выберите тип данных **Мастер подстановок...**
 2. В окне **Создание подстановки** установите переключатель **будет введен фиксированный набор значений** и нажмите кнопку **Далее**.

3. На следующем шаге введите построчно в **Столбец1** следующие значения: 1,2,3,4,5 (получится столбец значений) и нажмите кнопку **Далее**.



4. На следующем шаге активизируйте флажок *ограничиться списком* и нажмите кнопку **Готово**.

- Установите *условие на значение* для поля **Курс**. Для этого необходимо установить курсор в соответствующее свойство и набрать **In ("1";"2";"3";"4";"5")**. Оператор **IN** определяет список допустимых значений для ввода. Введите текст в свойство *Сообщение об ошибке*.
- Задайте *значение по умолчанию* для поля **Курс** – **1**. Для этого необходимо установить курсор в соответствующее свойство и набрать **1** (это значение будет появляться автоматически при переходе к следующей записи).
- Создайте поле **Философия**, задайте его свойства. В свойстве *условие на значение* сформируйте выражение **>=0 And <=10**.
- Введите текст «Оценка м/б от 0 до 10» в свойство *Сообщение об ошибке*.
- Аналогично создайте остальные поля таблицы.
- Сохраните таблицу под именем **Студенты** и закройте ее.

Создание связей между таблицами

Необходимо установить связь между таблицами **Факультеты** и **Специальности** по полю **Код факультета**.

Последовательность действий:

- Нажмите кнопку **Схема данных**  на вкладке **Работа с базами данных**.
- Если в базе данных не определено никаких связей, то на экран автоматически будет выведено окно **Добавление таблицы**. Если необходимо добавить таблицы, а диалогового окна **Добавление таблицы** на экране нет, нажмите кнопку **Отобразить таблицу**  на контекстной вкладке **Работа со связями** – **Конструктор**.
- В диалоговом окне **Добавление таблицы** выделите название нужной таблицы (**Факультеты**) и нажмите кнопку **Добавить**. Аналогично добавьте таблицу **Специальности**. Затем закройте окно **Добавление таблицы**.
- В окне **Схема данных** щелкните на поле **Код факультета** в таблице **Факультеты** и, удерживая нажатой левую клавишу мыши, перетяните указатель на поле **Код факультета** таблицы **Специальности**.
- В появившемся окне **Изменение Связей** включите переключатели: **Обеспечение целостности данных**, **каскадное обновление связанных полей**, **каскадное удаление связанных записей** (см. рис. 1) и нажмите кнопку **Создать**. Сохраните схему данных, щелкнув мышью по кнопке **Сохранить**, и закройте ее.

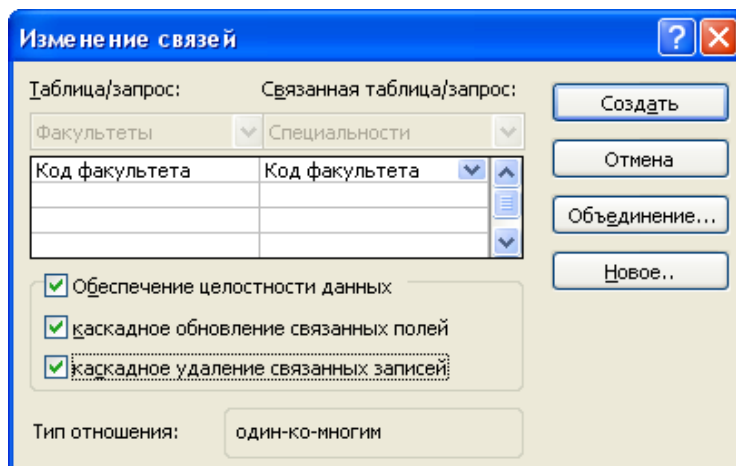


Рисунок 1.

Работа в режиме таблицы

- Откройте таблицу **Студенты** в режиме таблицы. Для этого дважды щелкните левой клавишей мыши по имени таблицы в области навигации базы данных.
- Введите в таблицу **Студенты** 10 записей. С учетом следующих условий: студенты должны учиться в трех разных группах, даты рождений должны быть в диапазоне от 01.01.1990 до 31.01.1998, должен быть отличник (по дисциплинам 10), в каждой группе должен быть староста.

Изменение отображения таблицы

Изменение ширины поля (столбца)


- 1) Уменьшите ширину первого поля **Фамилия**. Для этого подведите курсор мыши к разделительной линии в области заголовков полей (при этом курсор примет вид двунаправленной стрелки с вертикальной чертой посередине) и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите разделительную линию столбца.

- 2) Измените ширину поля **Отчество** так, чтобы информация полностью помещалась в столбце, для этого выделите поле, щелкнув по его названию, и выполните команду контекстного меню **Ширина поля – По ширине данных**.
- 3) Установите для поля **Имя** ширину 10, для этого выделите поле и выполните команду **Формат – Ширина столбца**, в поле **Ширина столбца** введите нужный размер и нажмите **ОК**.

Изменение шрифта в таблице

Установите для таблицы шрифт **Courier New – полужирный – 14**, для этого воспользуйтесь кнопками группы команд **Форматирование текста** вкладки **Главная**. Подгоните ширину столбцов, в которых данные не помещаются по ширине.

Изменение параметров ячеек

С помощью кнопок группы команд **Форматирование текста** вкладки **Главная** (или с помощью окна **Формат таблицы**, вызываемого кнопкой  в этой же группе команд) установите следующие параметры: **Оформление** – обычное, **Цвет линий сетки** и **Цвет фона** – произвольно.

Изменение расположения полей в таблице

Поместите поле **Имя** перед полем **Фамилия**. Для этого: выделите поле **Имя**, установите курсор мыши на заголовке выделенного поля и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместите поле в позицию перед полем **Фамилия**.

Отображение полей

В таблицах с большим количеством полей часть информации не видна на экране. Если информация, содержащаяся в каких-то полях не нужна в данный момент, эти поля можно скрыть.

- 1) Скройте поля **Группа** и **Дата рождения**. Для этого выделите данные поля и выполните команду контекстного меню **Скрыть поля**.
- 2) Восстановите отображение скрытых полей, для этого выполните команду контекстного меню **Отобразить поля...** Диалоговое окно этой команды содержит список полей таблицы, в котором видимые поля отмечены. В этом окне можно как отменить, так и восстановить отображение полей – достаточно удалить или установить флажок напротив их имен и нажать кнопку **Заккрыть**.

Фиксация полей

Зафиксированные поля всегда отображаются на экране в левой части таблицы, они не смещаются при перемещении по ней.



- 1) Зафиксируйте поле **Фамилия**. Для этого выделите поле и выполните команду контекстного меню **Закрепить поля**. Убедитесь, что поле зафиксировалось. Для этого просмотрите таблицу, используя горизонтальную линейку прокрутки.
- 2) Отмените фиксацию поля. Для этого выполните команду контекстного меню **Отменить закрепление всех полей**.

Сортировка записей

Отсортируйте поле **Фамилия** по возрастанию. Для этого выделите поле **Фамилия** щелкните кнопку **Сортировка по возрастанию** в группе команд **Сортировка и Фильтр** на вкладке **Главная**.

Фильтрация записей

Для просмотра данных в таблице по определенному критерию используется фильтрация записей. Например, чтобы быстро найти информацию о конкретном студенте необходимо:

- Выполнить команду **Изменить фильтр**  в списке **Параметры расширенного фильтра** на вкладке **Главная** в группе команд **Сортировка и фильтр**.
- В появившемся окне щелкнуть в поле **Фамилия**, щелкнуть по кнопке со стрелкой и в раскрывшемся списке выбрать любую фамилию, затем нажать на вкладке **Главная** в группе команд **Сортировка и фильтр** кнопку **Применить фильтр** . Для отмены фильтра необходимо выполнить команду **Очистить все фильтры** в списке **Параметры расширенного фильтра** на вкладке **Главная** в группе команд **Сортировка и фильтр**.

Изменение структуры таблицы

Изменение структуры таблицы происходит в режиме *конструктора* таблиц.

Перейдите в режим конструктора (вкладка **Главная**, группа команд **Режимы**).

Измените для поля **Дата рождения** формат поля. Для этого:

- В области *проекта* щелкните в поле **Дата рождения**.
- В области *Свойства поля* щелкните в строку **Формат поля**, раскройте список, щелкнув по стрелке в данной строке, и в раскрывшемся списке выберите **Длинный формат даты**.

В режиме таблицы посмотрите, как изменилось поле **Дата рождения**. Для этого сохраните таблицу, щелкнув по кнопке **Сохранить** и перейдите в режим таблицы. Подгоните ширину поля **Дата рождения**. Заметьте отличие нового формата от предыдущего.

Для поля **Фамилия** добавьте описание. Для этого:

- Напротив поля **Фамилия** в колонке **Описание** щелкните мышью.
- Введите текст: Фамилия студента.

- Перейдите в режим таблицы. Описание поля появляется в нижней части окна Access.

Закройте таблицу.

Закройте базу данных и **Microsoft Access**.