

## Лабораторная работа № 2

### Microsoft Access: Связи между таблицами.

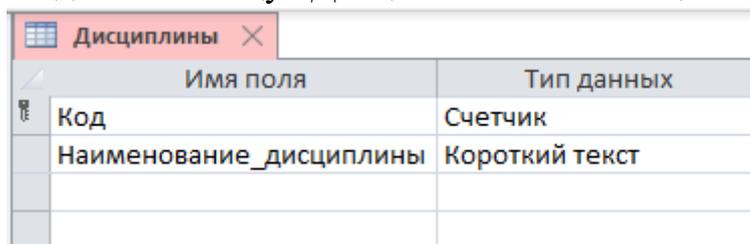
**Цель:** знакомство с понятием нормализации базы данных. Связи между таблицами.

**Программное обеспечение:** Microsoft Access 2007 либо новее

На этом занятии Вы улучшите созданную на предыдущем занятии базу данных, создав для этого дополнительные таблицы и установив между ними связи.

**Задание 1.** Создание таблицы «Дисциплины».

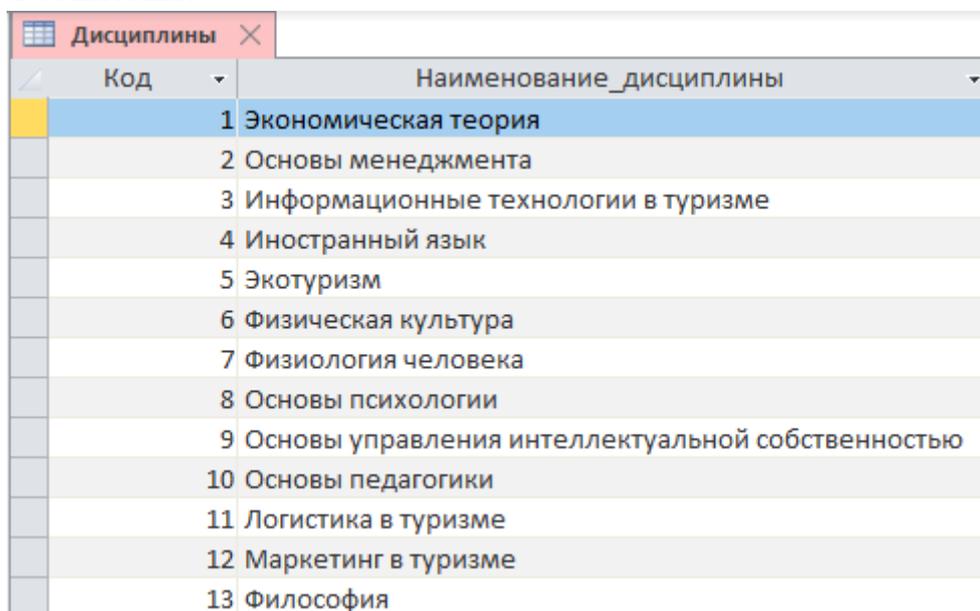
1. В Вашей таблице «Расписание» одни и те же дисциплины повторяются несколько раз. Было бы очень хорошо перечислить все дисциплины в отдельной таблице.
2. Создайте таблицу «Дисциплины» с помощью конструктора:



The screenshot shows the design view of a table named 'Дисциплины'. It has two columns: 'Имя поля' (Field Name) and 'Тип данных' (Data Type). The first row has 'Код' as the field name and 'Счетчик' (Counter) as the data type. The second row has 'Наименование\_дисциплины' as the field name and 'Короткий текст' (Short Text) as the data type.

| Имя поля                | Тип данных     |
|-------------------------|----------------|
| Код                     | Счетчик        |
| Наименование_дисциплины | Короткий текст |

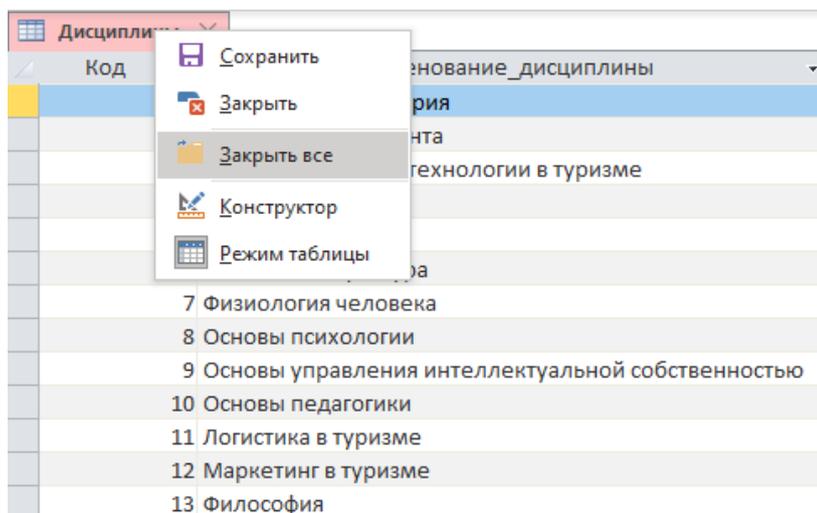
3. Запишите в таблицу дисциплины, которые встречались в таблице «Расписание»:



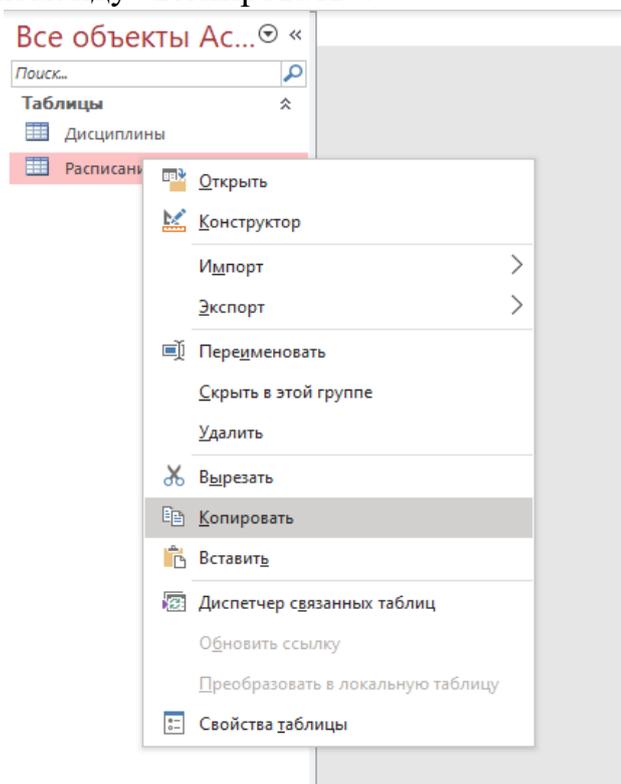
The screenshot shows the table view of the 'Дисциплины' table. It has two columns: 'Код' and 'Наименование\_дисциплины'. The table contains 13 rows of data.

| Код | Наименование_дисциплины                           |
|-----|---|
| 1   | Экономическая теория                              |
| 2   | Основы менеджмента                                |
| 3   | Информационные технологии в туризме               |
| 4   | Иностранный язык                                  |
| 5   | Экотуризм   |
| 6   | Физическая культура                               |
| 7   | Физиология человека                               |
| 8   | Основы психологии                                 |
| 9   | Основы управления интеллектуальной собственностью |
| 10  | Основы педагогики                                 |
| 11  | Логистика в туризме                               |
| 12  | Маркетинг в туризме                               |
| 13  | Философия   |

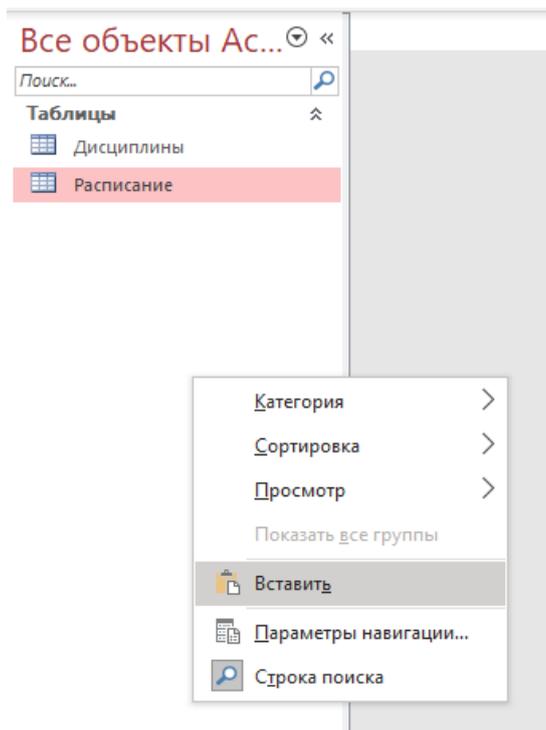
4. Закройте все открытые объекты Access:



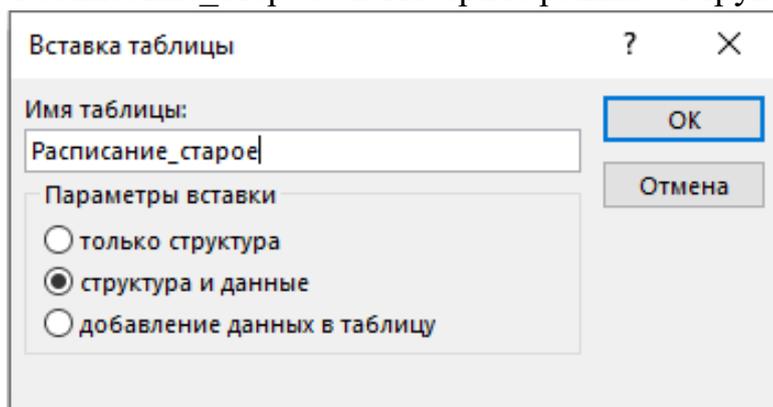
5. Мы будем изменять структуру таблицы «Расписание», и в ходе этого процесса информация из нее будет теряться. Поэтому сделаем себе копию, чтобы можно было «подсмотреть» старое содержание. Нажав правой кнопкой мыши по объекту (таблице) «Расписание», выберите команду «Копировать»:



6. Щелкнув правой кнопкой в той же области, выберите «Вставить»



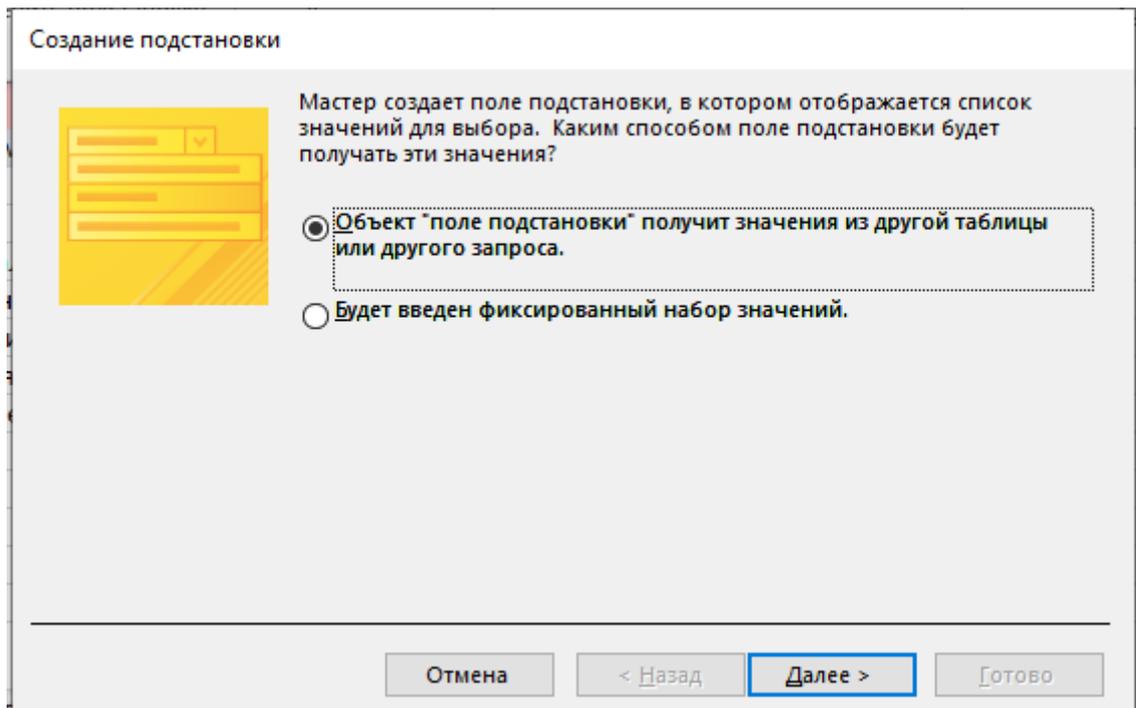
7. В появившемся окне измените название таблицы на «Расписание\_старое» и выберите режим «Структура и данные»:



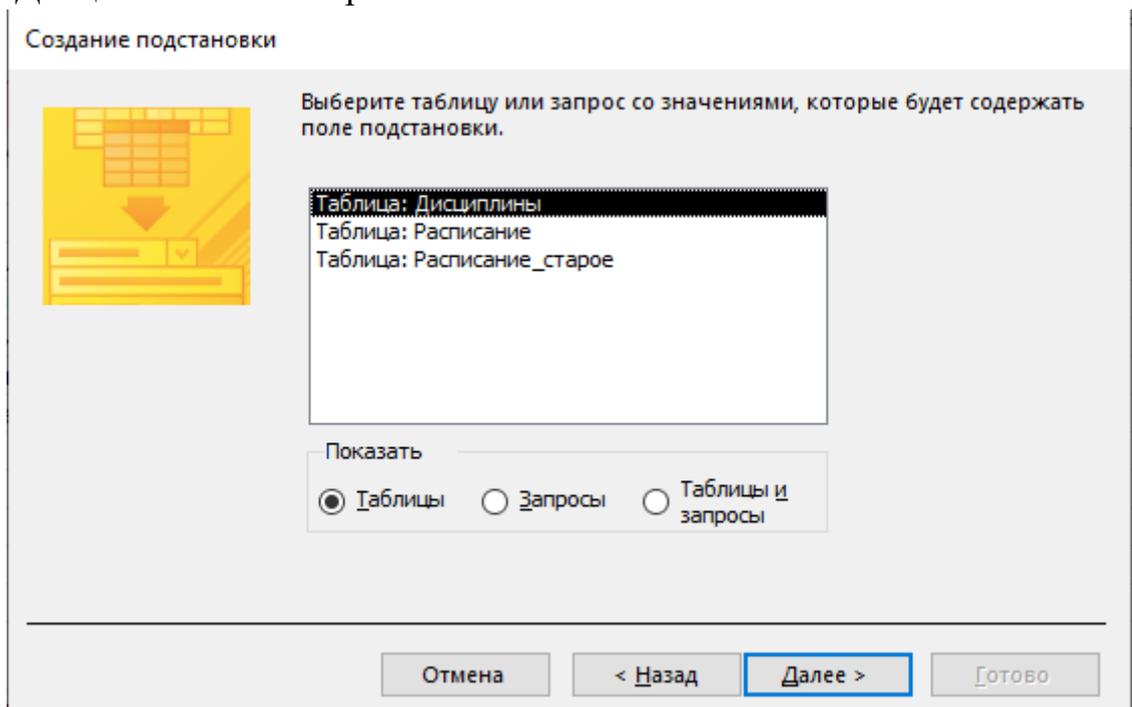
8. Откройте таблицу «Расписание» (обратите внимание: не таблицу «Расписание\_старое», именно «Расписание»!) в режиме конструктора:

| Имя поля            | Тип данных     |
|---------------------|----------------|
| Код                 | Счетчик        |
| Дата                | Дата и время   |
| Время_начала        | Дата и время   |
| Время_окончания     | Дата и время   |
| Название_дисциплины | Короткий текст |
| Вид_занятия         | Короткий текст |
| Преподаватель       | Короткий текст |
| Должность           | Короткий текст |

9. Измените тип данных поля «Название\_дисциплины» на «Мастер подстановки». Укажите, что значения поля требуется получать из другой таблицы:



10. Нажмите «Далее». Список дисциплин требуется получать из таблицы «Дисциплины». Выберите ее из списка:



Нажмите далее.

11. Перенесите все поля из списка доступных в список отображаемых с помощью кнопки «>>>»:

Создание подстановки



Какие поля объекта "Дисциплины" содержат значения, которые следует включить в поле подстановки? Отобранные поля станут столбцами в объекте "поле подстановки".

Доступные поля:

Выбранные поля:

Код  
Наименование\_дисциплины

Отмена < Назад **Далее >** Готово

Нажмите далее.

12. Выберите сортировку по названию дисциплины:

Создание подстановки

Выберите порядок сортировки элементов списка.

Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

1 Наименование\_дисциплины ▾ по возрастанию

2 ▾ по возрастанию

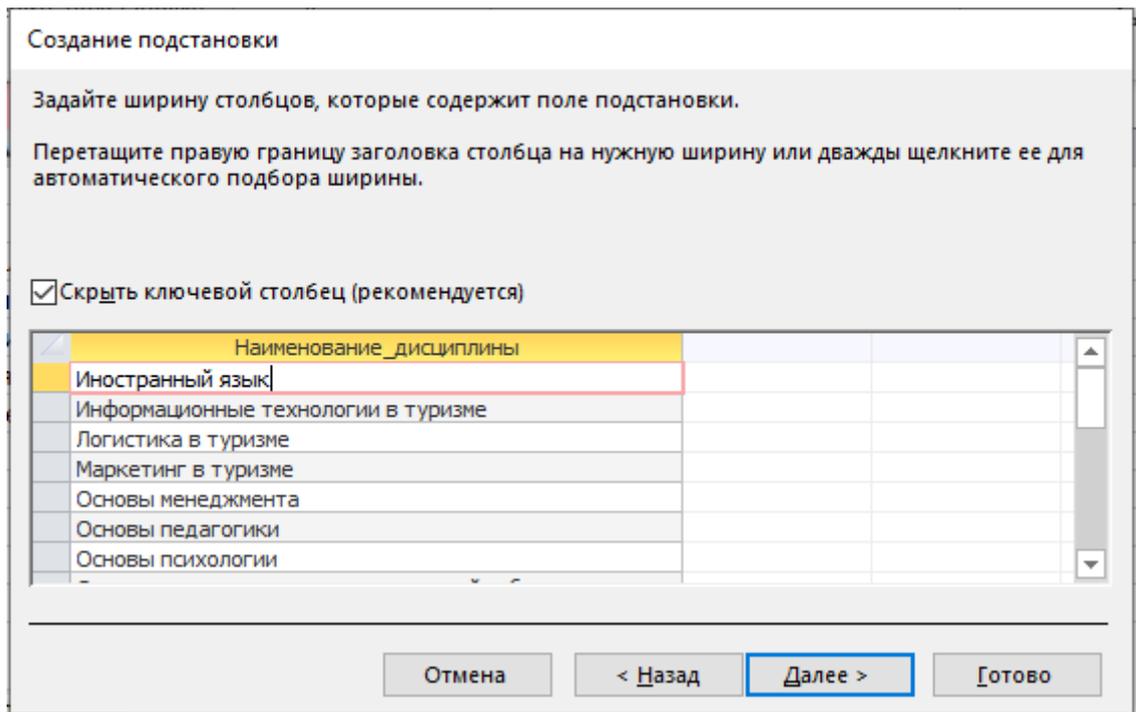
3 ▾ по возрастанию

4 ▾ по возрастанию

Отмена < Назад **Далее >** Готово

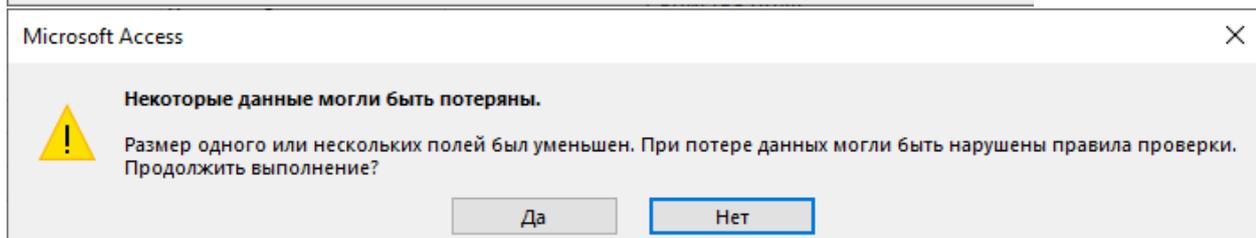
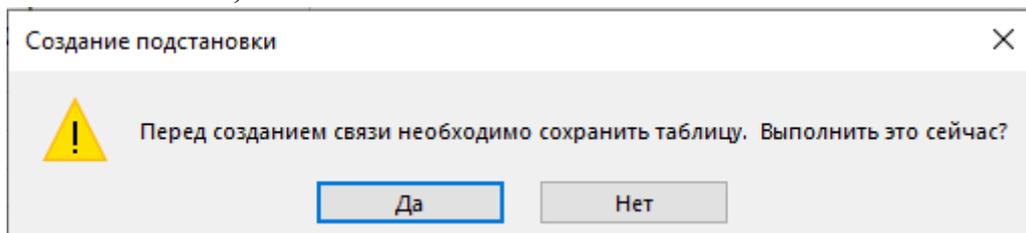
Нажмите далее.

13. Укажите опцию «Скрыть ключевой столбец», увеличьте ширину имеющегося столбца:



Нажмите далее.

14. Теперь можем переименовать поле в «Дисциплина». Нажмите «Готово» и сохраните таблицу. При этом Вы получите предупреждение о потере информации (поскольку старые текстовые записи не могут помещаться в числовом поле):



15. Мы должны согласиться с требованием.

16. Если все сделано верно, то столбец «Дисциплина» в таблице «Расписание» опустел, зато теперь нужно не вводить текст целиком, а только выбирать нужный пункт из выпадающего списка:

| Код | Дата       | Время_нач | Время_око | Дисциплина  | Вид_за | Преподаватель   | Должность   |
|-----|------------|-----------|-----------|---|--------|-----------------|-------------|
| 1   | 09.12.2019 | 8:30      | 9:50      |   | Пр     | Козулько М.П.   | Преп.       |
| 2   | 09.12.2019 | 10:05     | 11:25     | Иностранный язык                                  | Пр     | Трофимчук Д.А.  | Ст. преп.   |
| 3   | 09.12.2019 | 11:55     | 13:15     | Информационные технологии в туризме               | Лб     | Карпук Е.А.     | Преп. стаж. |
| 4   | 09.12.2019 | 13:30     | 14:50     | Логистика в туризме                               | Пр     | Дядюн Т.А.      | Ст. преп.   |
| 5   | 09.12.2019 | 15:00     | 16:20     | Маркетинг в туризме                               | Пр     | Полева И.А.     | Преп.       |
| 6   | 10.12.2019 | 8:30      | 9:50      | Основы менеджмента                                | Пр     | Трофимчук Д.А.  | Ст. преп.   |
| 7   | 10.12.2019 | 10:05     | 11:25     | Основы педагогики                                 | Пр     |                 | Преп.       |
| 8   | 10.12.2019 | 11:55     | 13:15     | Основы психологии                                 | Лб     | Карпук Е.А.     | Преп. стаж. |
| 9   | 10.12.2019 | 13:30     | 14:50     | Основы управления интеллектуальной собственностью | Лб     | Хомич Г.Е.      | Доц.        |
| 10  | 11.12.2019 | 10:05     | 11:25     | Физиология человека                               | Пр     | Дядюн Т.А.      | Ст. преп.   |
| 11  | 11.12.2019 | 11:55     | 13:15     | Физическая культура                               | Пр     | Даниленко А.В.  | Доц.        |
| 12  | 12.12.2019 | 8:30      | 9:50      | Философия   | Пр     | Пукевич А.В.    | Преп.       |
| 13  | 12.12.2019 | 10:05     | 11:25     | Экономическая теория                              | Пр     |                 | Преп.       |
| 14  | 12.12.2019 | 11:55     | 13:15     | Экотуризм   | Лк     | Хомич Г.Е.      | Доц.        |
| 15  | 12.12.2019 | 13:30     | 14:50     |   | Пр     | Михальчук М.П.  | Доц.        |
| 16  | 13.12.2019 | 8:30      | 9:50      |   | Пр     | Козулько М.П.   | Преп.       |
| 17  | 13.12.2019 | 10:05     | 11:25     |   | Пр     | Козулько М.П.   | Преп.       |
| 18  | 13.12.2019 | 11:55     | 13:15     |   | Пр     | Григорович Е.Н. | Доц.        |
| 19  |            |           |           |   |        |                 |             |

17. Заполните пустующие «ячейки», выбрав нужные дисциплины из выпадающего списка. Если Вы не помните, какая именно дисциплина была в конкретной строке, Вы можете «подсмотреть» в таблице «Расписание\_старое».

18. Если теперь **потребуется добавить в расписание дисциплину**, которой нет в выпадающем списке, сначала нужно добавить ее в таблицу «Дисциплины»! Затем сохранить все изменения, закрыть таблицу «Дисциплины». Новая дисциплина появится в выпадающем списке.

## Задание 2. Создание таблицы «Виды\_занятий»

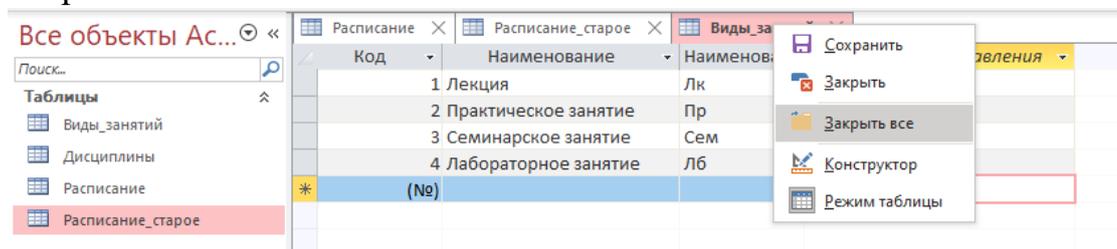
1. Создайте в режиме конструктора таблицу «Виды\_занятий»:

| Имя поля             | Тип данных     |
|----------------------|----------------|
| Код                  | Счетчик        |
| Наименование         | Короткий текст |
| Наименование_краткое | Короткий текст |

2. Заполните таблицу следующими данными:

| Код | Наименование         | Наименова |
|-----|----------------------|-----------|
| 1   | Лекция               | Лк        |
| 2   | Практическое занятие | Пр        |
| 3   | Семинарское занятие  | Сем       |
| 4   | Лабораторное занятие | Лб        |

3. Закройте все объекты Access:



4. Откройте таблицу «Расписание» в режиме конструктора. Измените тип поля «Вид занятия» на «Мастер подстановки»

5. Следуйте следующим шагам:

## Создание подстановки



Мастер создает поле подстановки, в котором отображается список значений для выбора. Каким способом поле подстановки будет получать эти значения?

- Объект "поле подстановки" получит значения из другой таблицы или другого запроса.
- Будет введен фиксированный набор значений.

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

## Создание подстановки



Выберите таблицу или запрос со значениями, которые будут содержать поле подстановки.

Таблица: Виды занятий  
Таблица: Дисциплины  
Таблица: Расписание  
Таблица: Расписание\_старое

Показать

- Таблицы
- Запросы
- Таблицы и запросы

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

### Создание подстановки



Какие поля объекта "Виды\_занятий" содержат значения, которые следует включить в поле подстановки? Отобранные поля станут столбцами в объекте "поле подстановки".

Доступные поля:

|              |
|--------------|
| Наименование |
|              |
|              |
|              |



Выбранные поля:

|                      |
|----------------------|
| Код                  |
| Наименование_краткое |
|                      |
|                      |

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

### Создание подстановки

Выберите порядок сортировки элементов списка.

Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

|   |                                  |   |   |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | <input type="text" value="Код"/> | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |
| 2 | <input type="text"/>             | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |
| 3 | <input type="text"/>             | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |
| 4 | <input type="text"/>             | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

Создание подстановки

Задайте ширину столбцов, которые содержит поле подстановки.

Перетащите правую границу заголовка столбца на нужную ширину или дважды щелкните ее для автоматического подбора ширины.

Скрыть ключевой столбец (рекомендуется)

| Наименование_кр |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|
| Лк              |  |  |  |  |
| Пр              |  |  |  |  |
| Сем             |  |  |  |  |
| Лб              |  |  |  |  |
|                 |  |  |  |  |
|                 |  |  |  |  |
|                 |  |  |  |  |
|                 |  |  |  |  |

Отмена < Назад Далее > Готово

Создание подстановки

Задайте подпись, которую содержит поле подстановки.

Включить проверку целостности данных для этих таблиц?

Включить проверку целостности данных

Каскадное удаление

Ограничить удаление

Сохранить несколько значений для этой подстановки?

Разрешить несколько значений

Указаны все сведения, необходимые мастеру, чтобы создать поле подстановки.

Отмена < Назад Далее > Готово

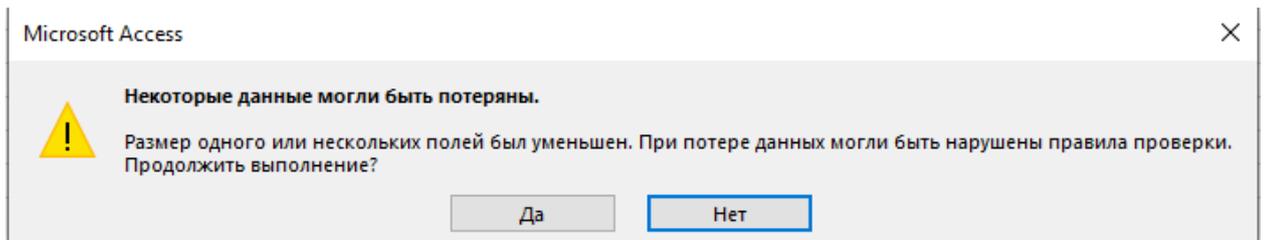
Нажмите «Да»:

Создание подстановки

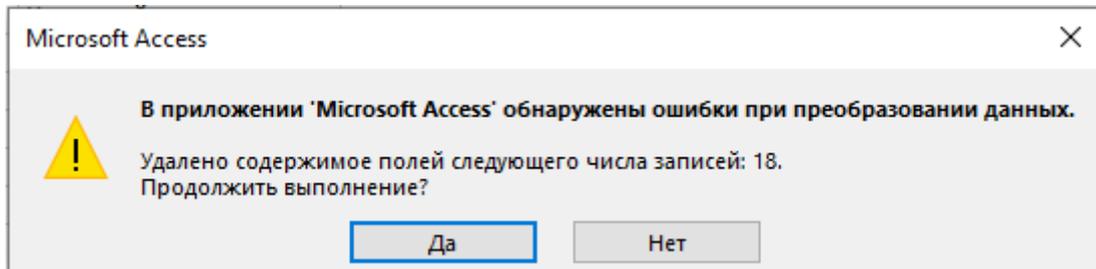
 Перед созданием связи необходимо сохранить таблицу. Выполнить это сейчас?

Да Нет

Нажмите «Да»:



Нажмите «Да»:



6. Перейдите в режим редактирования таблицы и заполните содержание поля «Вид\_занятия» для всего расписания.

### Задание 3. Создание таблицы «Преподаватели»

1. Закройте все открытые объекты Access.
2. Создайте таблицу «Преподаватели» в режиме конструктора:

| Имя поля | Тип данных     |
|----------|----------------|
| Код      | Счетчик        |
| Фамилия  | Короткий текст |
| Имя      | Короткий текст |
| Отчество | Короткий текст |

3. Сохраните таблицу, перейдите в режим редактирования таблицы. Заполните таблицу сведениями о преподавателях:

| Код | Фамилия   | Имя       | Отчество      |
|-----|-----------|-----------|---------------|
| 1   | Карпук    | Екатерина | Александровна |
| 2   | Дядюн     | Татьяна   | Алексеевна    |
| 3   | Михальчук | Мария     | Петровна      |
| *   | (№)       |           |               |
|     |           |           |               |
|     |           |           |               |

В вашей таблице должны быть все преподаватели!!!

4. Закройте все открытые объекты Access.
5. Откройте таблицу «Расписание» в режиме конструктора. Измените тип поля «Преподаватель» на «Мастер подстановки». Следуйте шагам:

## Создание подстановки



Мастер создает поле подстановки, в котором отображается список значений для выбора. Каким способом поле подстановки будет получать эти значения?

- Объект "поле подстановки" получит значения из другой таблицы или другого запроса.
- Будет введен фиксированный набор значений.

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

## Создание подстановки



Выберите таблицу или запрос со значениями, которые будет содержать поле подстановки.

Таблица: Виды\_занятий  
Таблица: Дисциплины  
Таблица: Преподаватели  
Таблица: Расписание  
Таблица: Расписание\_старое

Показать

- Таблицы  Запросы  Таблицы и запросы

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

### Создание подстановки



Какие поля объекта "Преподаватели" содержат значения, которые следует включить в поле подстановки? Отобранные поля станут столбцами в объекте "поле подстановки".

Доступные поля:



Выбранные поля:

Код

Фамилия

Имя

**Отчество**

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

### Создание подстановки

Выберите порядок сортировки элементов списка.

Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

|   |                                       |   |   |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 1 | <input type="text" value="Фамилия"/>  | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |
| 2 | <input type="text" value="Имя"/>      | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |
| 3 | <input type="text" value="Отчество"/> | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |
| 4 | <input type="text"/>                  | ▼ | <input type="button" value="по возрастанию"/> |

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

### Создание подстановки

Задайте ширину столбцов, которые содержит поле подстановки.

Перетащите правую границу заголовка столбца на нужную ширину или дважды щелкните ее для автоматического подбора ширины.

Скрыть ключевой столбец (рекомендуется)

| Фамилия   | Имя       | Отчество      |  |  |  |
|-----------|-----------|---------------|--|--|--|
| Дядюн     | Татьяна   | Алексеевна    |  |  |  |
| Карпук    | Екатерина | Александровна |  |  |  |
| Михальчук | Мария     | Петровна      |  |  |  |
|           |           |               |  |  |  |
|           |           |               |  |  |  |
|           |           |               |  |  |  |

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

### Создание подстановки



Задайте подпись, которую содержит поле подстановки.

Преподаватель

Включить проверку целостности данных для этих таблиц?

Включить проверку целостности данных

Каскадное удаление

Ограничить удаление

Сохранить несколько значений для этой подстановки?

Разрешить несколько значений

Указаны все сведения, необходимые мастеру, чтобы создать поле подстановки.

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

6. Сохраните таблицу, перейдите в режим редактирования таблицы. Заполните пустые «клетки» в расписании, выбирая преподавателей из выпадающего списка.

**Полученную базу данных сдайте преподавателю в качестве выполненной лабораторной работы!**