

#1 Создание таблиц

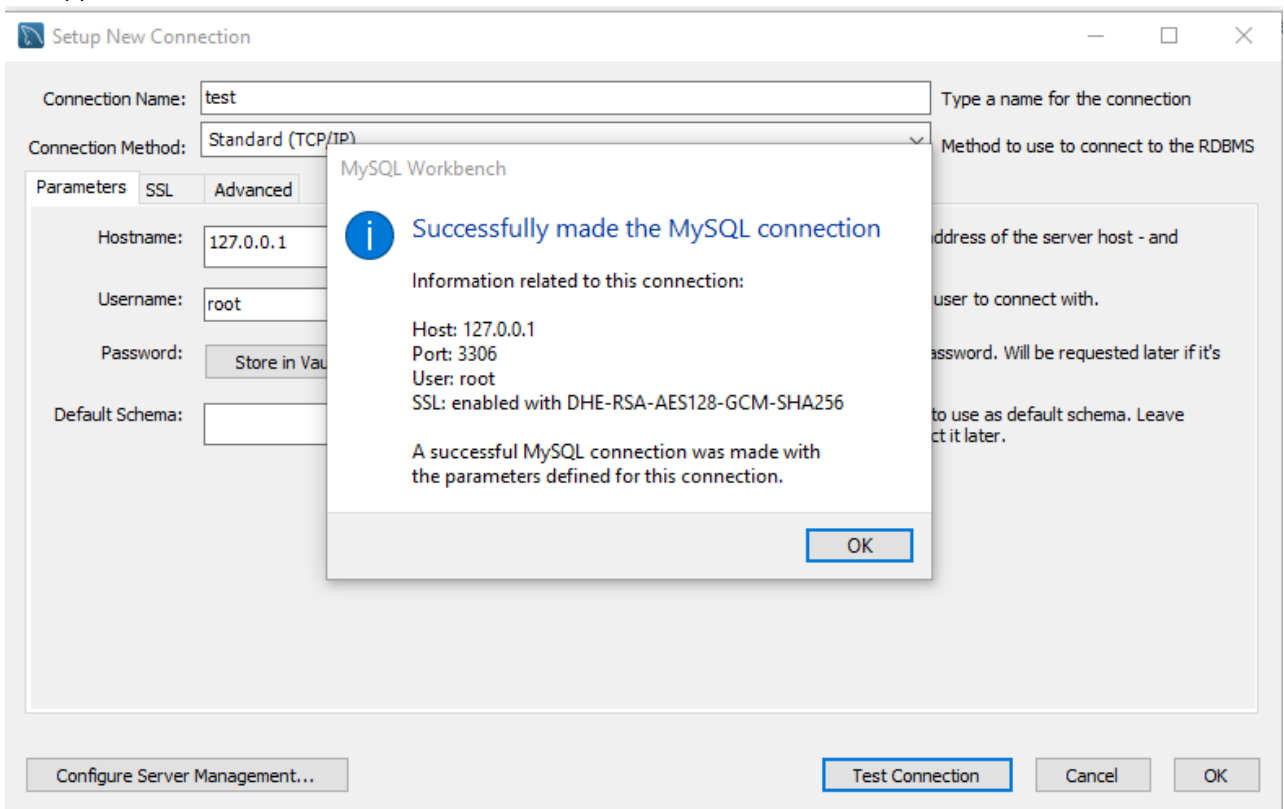
Зачем делать эту лабораторную работу?

1. Чтобы понять, как запускать службы MySQL Server и управлять работой сервера из MySQL Workbench.
2. Для того, чтобы корректно создавать таблицы с учетом ограничений целостности данных.
3. Чтобы правильно определять типы данных для полей таблиц и импортировать данные в таблицы.

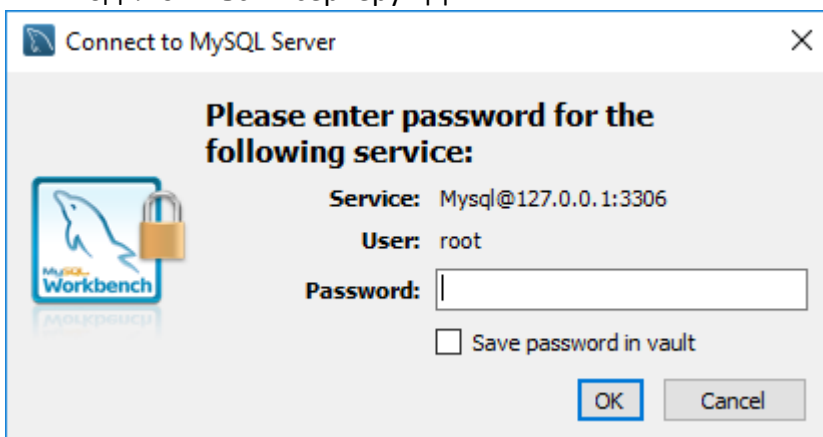
Что нужно делать?

1. Проверить, запущен ли MySQL Server.

Запустить Workbench. В создании нового подключения удостоверится в успешном соединении.

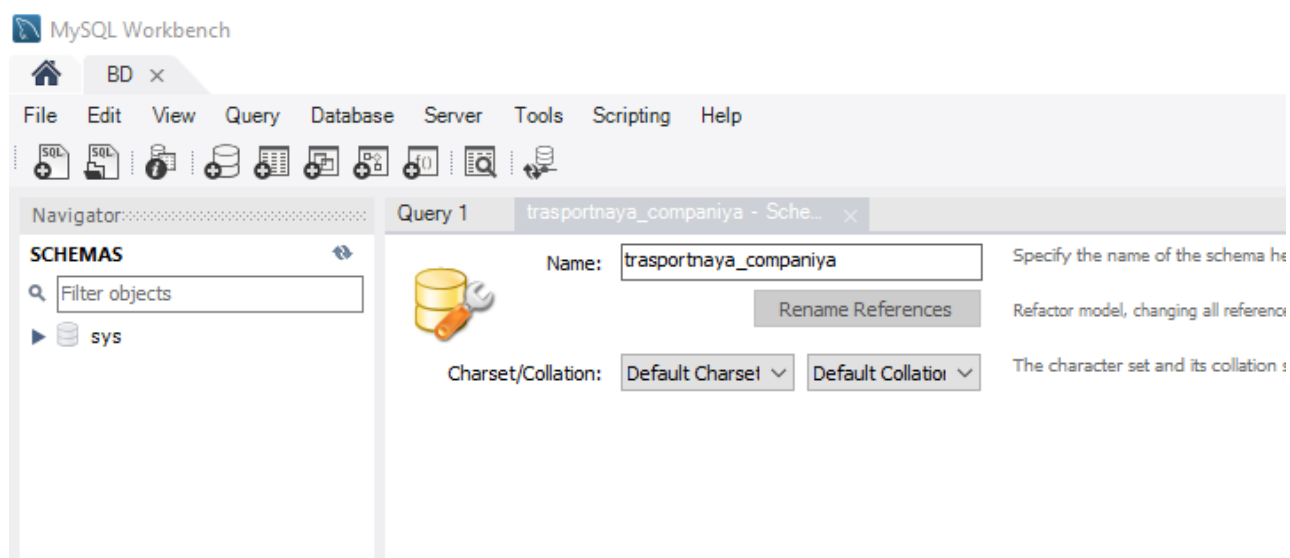
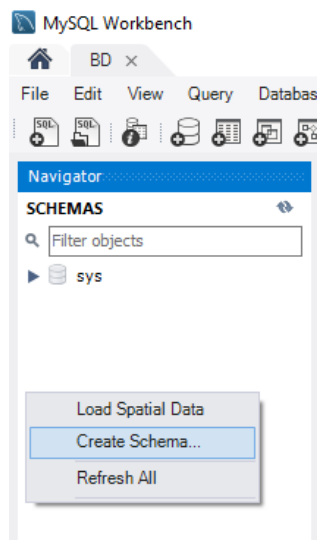


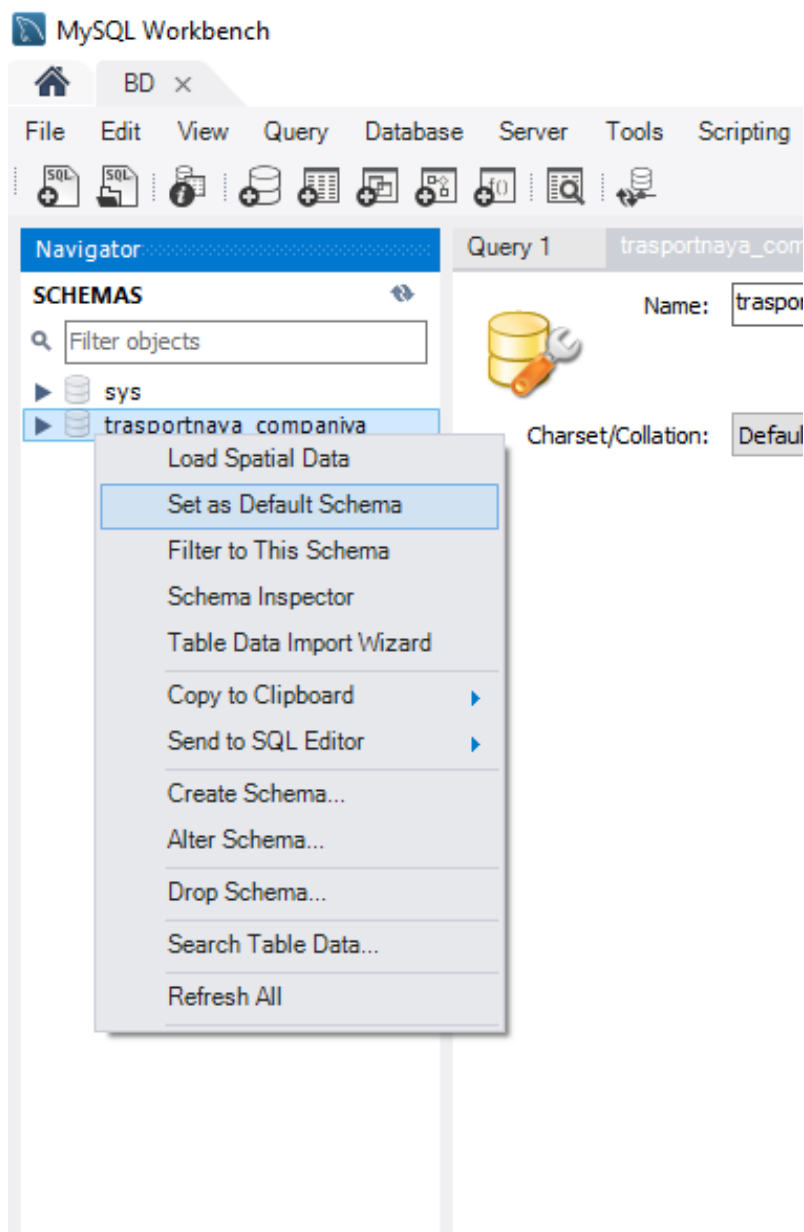
2. Подключиться к серверу БД



В лаборатории 106 имя сервера совпадает с вашей фамилией.
Пароль от учетной записи root – 12345.

3. Создать базу данных





Задайте имя базы данных. Все имена лучше задавать в одно слово, для разделения можно использовать символ нижнего подчеркивания. Установите базу данных по умолчанию.

4. Создать таблицы и обеспечить категорию целостность данных

Первый вариант – создание с помощью конструктора

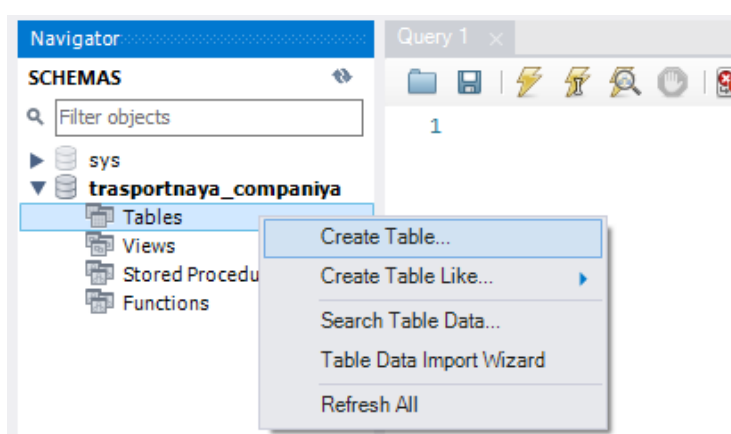


Table Name: автобусы

Charset/Collation: utf8mb4 utf8mb4_0900_ai_ci

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
Код_автобуса	INT(11)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Номер_автобуса	VARCHAR(10)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Модель	VARCHAR(100)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Количество_посадочных_м...	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Количество_мест_всего	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Год_выпуска	INT(11)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Дата_тех_обслуживания	DATE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

Правильно определяйте тип данных. Если подразумеваются дробные значения, используйте тип Decimal или Float, для логических значений – boolean. Отметьте поля, которые могут содержать пустые значения, задайте первичный ключ (PK).

Для первичного ключа в главной таблице установите автоинкремент (AI).

Второй вариант – создание с помощью SQL-запроса. Для таблицы, приведенной в примере, запрос будет выглядеть так:

```
CREATE TABLE `trasportnaya_companiya`.`автобусы`
(
  `Код_автобуса` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `Номер_автобуса` VARCHAR(10) NOT NULL,
  `Модель` VARCHAR(100) NOT NULL,
  `Количество_посадочных_мест` INT NOT NULL,
  `Количество_мест_всего` INT NOT NULL,
  `Год_выпуска` INT NOT NULL,
  `Дата_тех_обслуживания` DATE NULL,
  PRIMARY KEY (`Код_автобуса`));
```

5. Обеспечить ссылочную целостность данных

Первый вариант – на вкладке Foreign Keys. Перейдите на зависимую таблицу с внешним ключом и в столбце Referenced Column выберите первичный ключ главной таблицы

расписание - Table

Table Name: расписание Schema: transportnaya_companiya

Charset/Collation: utf8mb4 utf8mb4_0900_ai_ci Engine: InnoDB

Comments:

Foreign Key Name	Referenced Table
код_автобуса	transportnaya_companiya`.`автобусы`

Column	Referenced Column
<input type="checkbox"/> Код_рейса	
<input checked="" type="checkbox"/> Код_автобуса	Код_автобуса
<input type="checkbox"/> Номер_маршрута	
<input type="checkbox"/> Прямой_обратн...	
<input type="checkbox"/> Вреня_отправл...	

Foreign Key Options

On Update: NO ACTION

On Delete: NO ACTION

☐ Skip in SQL generation

Foreign Key Comment

Columns Indexes Foreign Keys Triggers Partitioning Options

Apply Revert

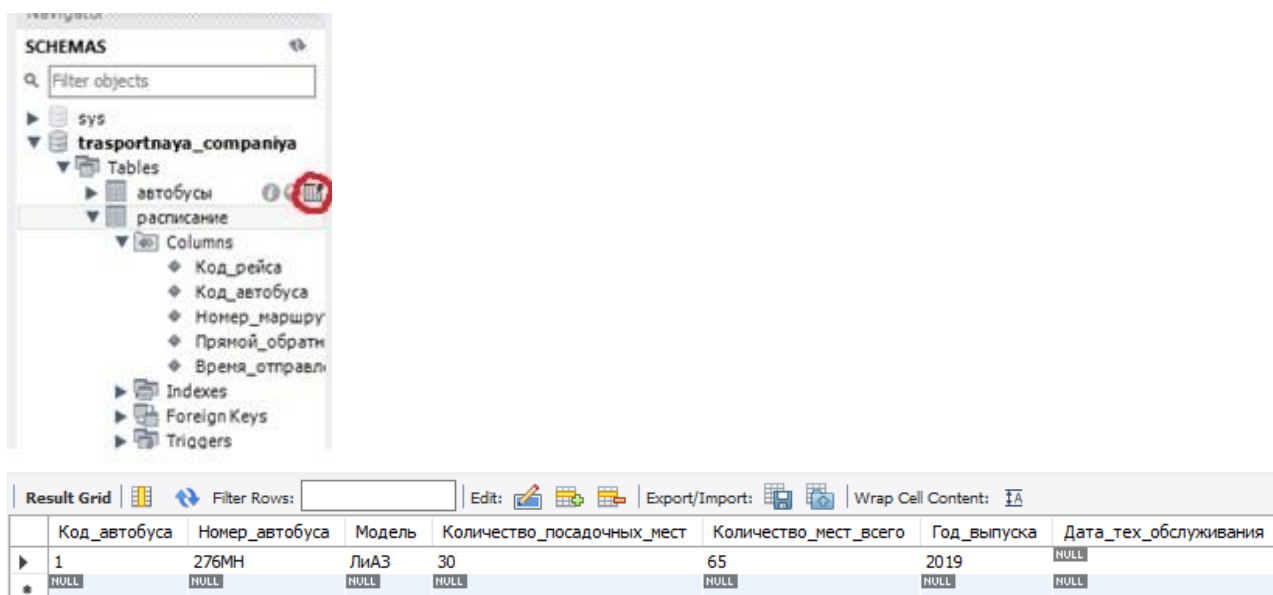
Задайте в случае необходимости каскадное обновление и каскадное удаление записей.

Второй вариант – создание с помощью SQL-запроса. Для связи, приведенной в примере, запрос будет выглядеть так:

```
ALTER TABLE `trasportnaya_companiya`.`расписание`
ADD CONSTRAINT `код_автобуса`
FOREIGN KEY (`Код_автобуса`)
REFERENCES `trasportnaya_companiya`.`автобусы` (`Код_автобуса`)
```

6. Заполнить таблицы минимум 10 записями

Первый способ – открыть таблицу для заполнения и ввести значения вручную.

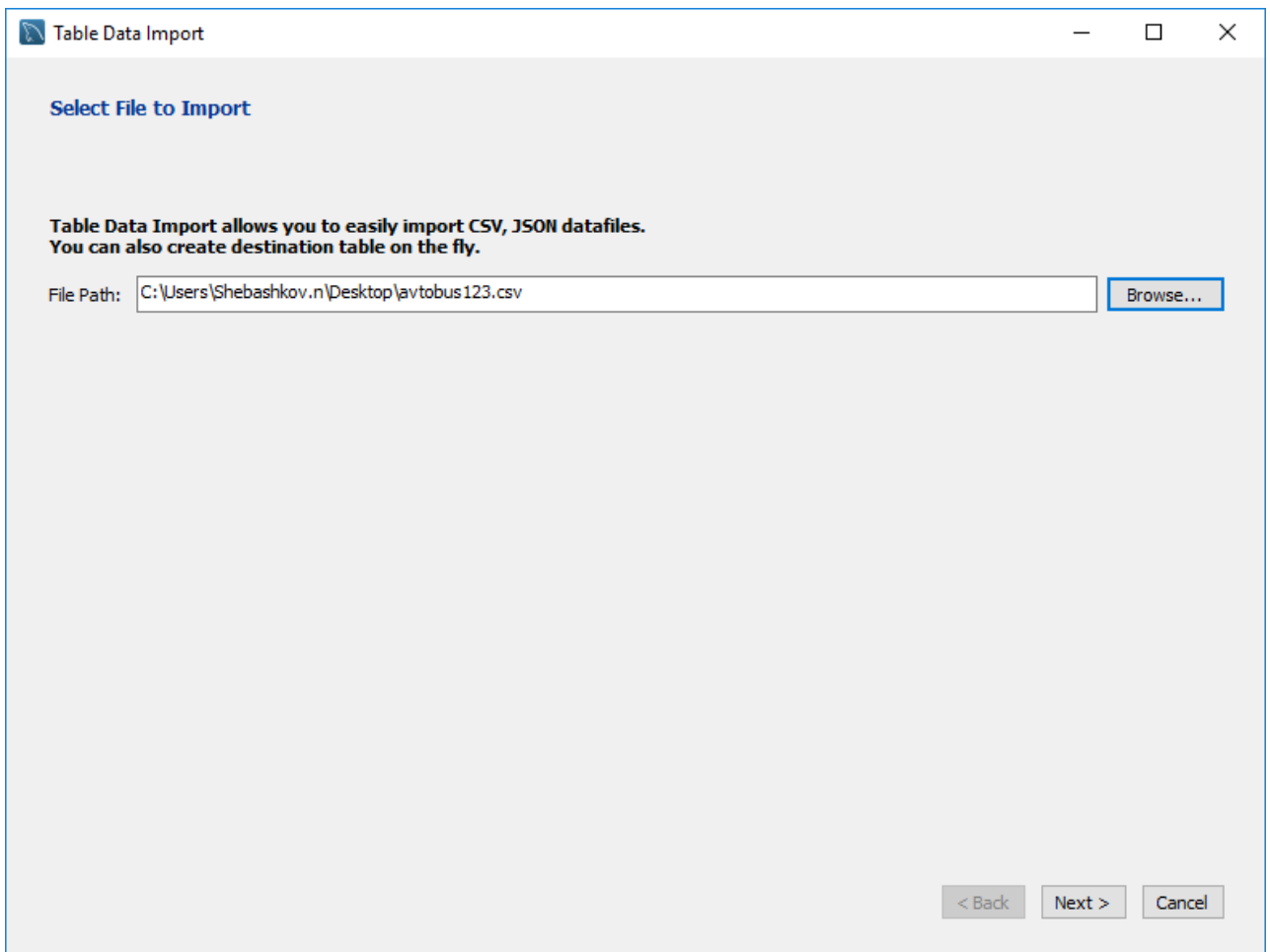
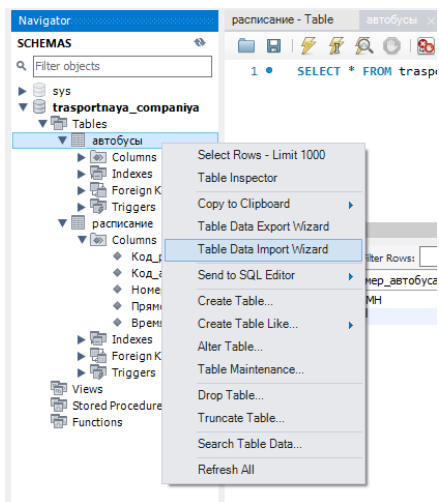


Второй способ – напишите SQL-инструкцию следующего вида:

```
INSERT INTO `trasportnaya_companiya`.`автобусы`
( `Код_автобуса`,
`Номер_автобуса`,
`Модель`,
`Количество_посадочных_мест`,
`Количество_мест_всего`,
`Год_выпуска`)
VALUES
('1', '276МН', 'ЛиАЗ', '30', '65', '2019');
```

Третий способ – воспользуйтесь мастером импорта-экспорта. Для этого, например, создайте таблицу в Excel в формате (.csv (разделители-запятые)) и вызовите мастер.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Код_автобуса	Номер_автобуса	Модель	Количество_посадочных_мест	Количество_мест_всего	Год_выпуска	Дата_тех_обслуживания
2	1	276MA	ЛиАЗ	30	65	2017	0000-00-00
3	2	632AA	ЛиАЗ	30	65	2018	2017-12-15
4	3	235KH	Mercedes	35	80	2018	0000-00-00



Варианты заданий:

1 вариант:

Авторы (код автора, фамилия, имя, отчество, дата рождения, национальность, род деятельности);

Книги (код книги, код автора, название, год издания, количество страниц, издательство).

2 вариант:

Абонемент (код читателя, код книги, дата выдачи, срок, отметка о возврате);

Книги (код книги, код автора, название, год издания, количество страниц, издательство).

3 вариант:

Абонемент (код читателя, код книги, дата выдачи, срок, отметка о возврате);

Читатели (код читателя, фамилия, имя, отчество, дата рождения, паспортные данные, адрес, контактный телефон).

4 вариант:

Штрафы (код читателя, дата возврата, состояние, книга утеряна, штраф);

Читатели (код читателя, фамилия, имя, отчество, дата рождения, паспортные данные, адрес, контактный телефон).

5 вариант:

Товар (код товара, название, число штук в упаковке, цвет, характеристики, страна производства, производитель, срок годности);

Размещение (номер склада, код товара, количество упаковок, дата отгрузки, вес, отметка о получении).

6 вариант:

Склады (номер склада, вместимость, адрес склада, заведующий складом);

Размещение (номер склада, код товара, количество упаковок, дата отгрузки, вес, отметка о получении).

7 вариант:

Товар (код товара, название, число штук в упаковке, цвет, характеристики, страна производства, производитель, срок годности);

Содержимое заказов (номер заказа, код товара, количество, упаковка).

8 вариант:

Заказы (номер заказа, код клиента, дата заказа, срок сборки, дополнительная информация о заказе, адрес доставки);

Содержимое заказов (номер заказа, код товара, количество, упаковка).

9 вариант:

Заказы (номер заказа, код клиента, дата заказа, срок сборки, дополнительная информация о заказе, адрес доставки);

Клиенты (код клиента, фамилия, имя, отчество, дата рождения, представитель фирмы, адрес, контактный телефон).

10 вариант:

Факультеты (код факультета, название факультета, дата основания, род деятельности, максимальное количество студентов);

Кафедры (код кафедры, код факультета, название кафедры, заведующий кафедрой, выпускающая кафедра, сайт, телефон).

11 вариант:

Группы (номер группы, максимальное количество человек, код факультета, куратор группы);

Преподаватели (код преподавателя, фамилия, имя, отчество, образование, стаж, номер кафедры, контактный телефон).

12 вариант:

Нагрузка (код преподавателя, код дисциплины, стоимость часа, почасовая оплата);

Преподаватели (код преподавателя, фамилия, имя, отчество, образование, стаж, номер кафедры, контактный телефон).

13 вариант:

Кафедры (номер кафедры, код факультета, название кафедры, выпускающая кафедра, сайт, телефон);

Преподаватели (код преподавателя, фамилия, имя, отчество, образование, стаж, номер кафедры, контактный телефон).

14 вариант:

Факультеты (код факультета, название факультета, дата основания, род деятельности, максимальное количество студентов);

Группы (номер группы, максимальное количество человек, код факультета, куратор группы).

15 вариант:

Расписание (номер группы, номер лаборатории, дисциплина, день недели, номер пары);

Группы (номер группы, максимальное количество человек, код факультета, куратор группы).

16 вариант:

Студенты (код студента, фамилия, имя, отчество, дата рождения, адрес, телефон, номер группы);

Группы (номер группы, максимальное количество человек, код факультета, куратор группы).

17 вариант:

Нагрузка (код преподавателя, код дисциплины, стоимость часа, почасовая оплата);

Дисциплины (код дисциплины, название, описание, год введения согласно стандарту).

18 вариант:

Расписание (номер группы, номер лаборатории, дисциплина, день недели, номер пары);

Лаборатории (номер лаборатории, название, род деятельности, заведующий лабораторией, количество рабочих мест, наличие проектного оборудования, номер кафедры).

19 вариант:

Расписание (номер группы, номер лаборатории, дисциплина, день недели, номер пары);

Дисциплины (код дисциплины, название, описание, год введения согласно стандарту).

20 вариант:

Кафедры (номер кафедры, код факультета, название кафедры, выпускающая кафедра, сайт, телефон);

Лаборатории (номер лаборатории, название, род деятельности, заведующий лабораторией, количество рабочих мест, наличие проектного оборудования, номер кафедры).