

#1 Создание таблиц

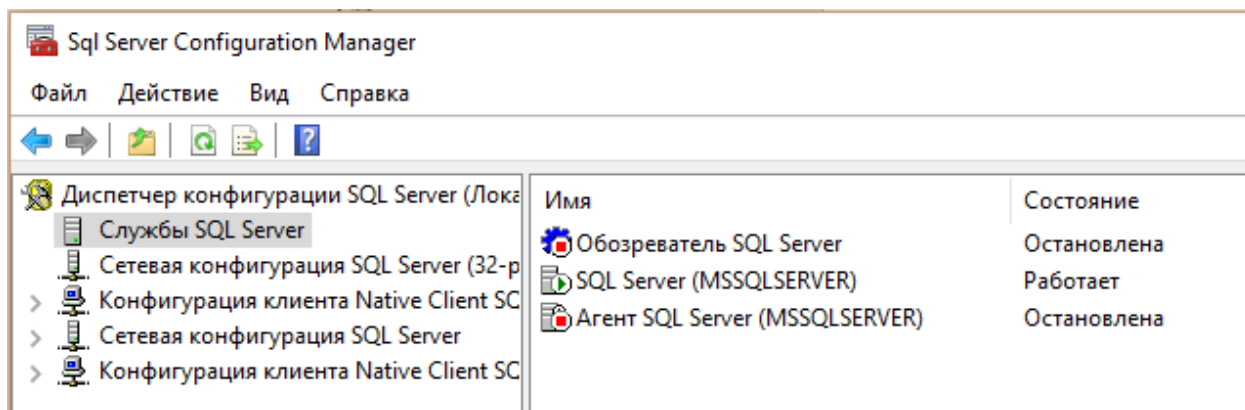
Зачем делать эту лабораторную работу?

1. Чтобы понять, как запускать службы SQL Server и управлять работой сервера из Management Studio.
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.

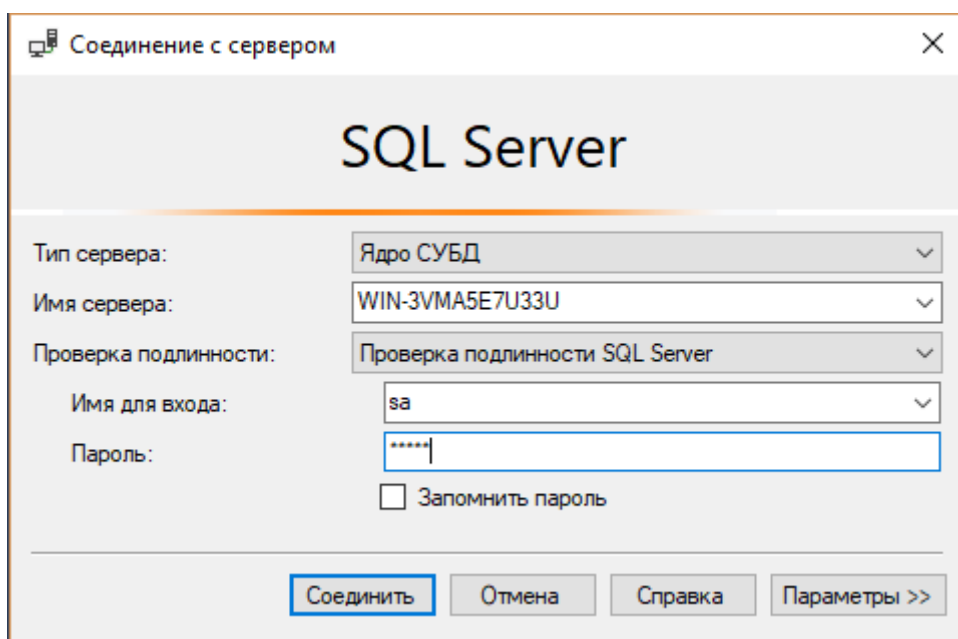
Что нужно делать?

1. Проверить, запущен ли SQL Server.

В диспетчере конфигураций SQL Server служба экземпляра SQL Server будет работать



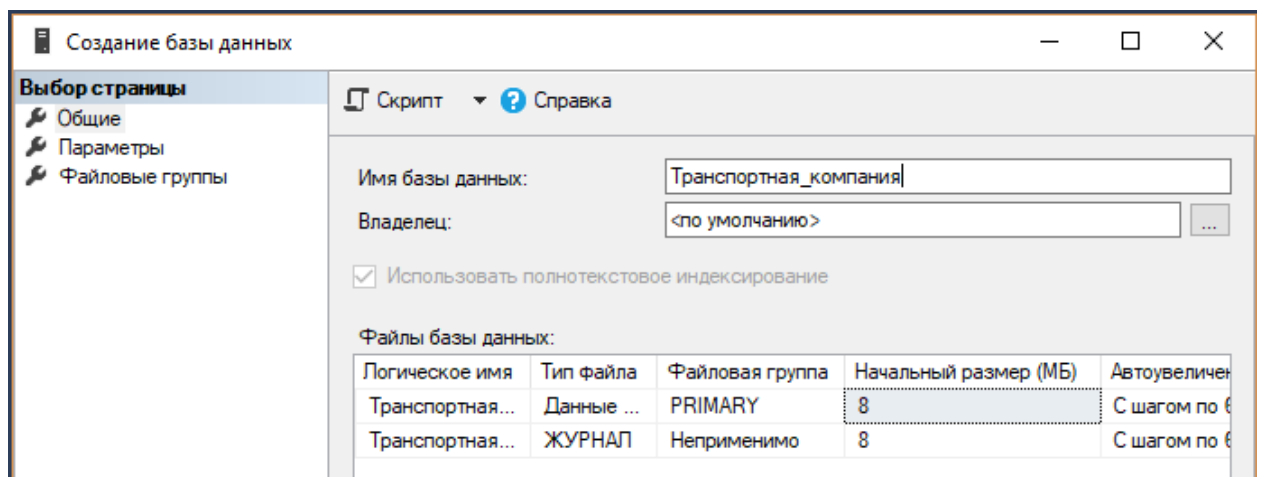
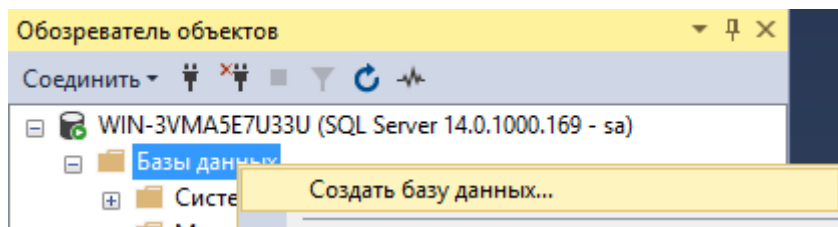
2. Запустить SQL Server Management Studio и подключиться к серверу БД



В лаборатории 215 имя сервера совпадает с именем компьютера. Проверка подлинности – SQL Server, пароль от учетной записи sa – 12345.

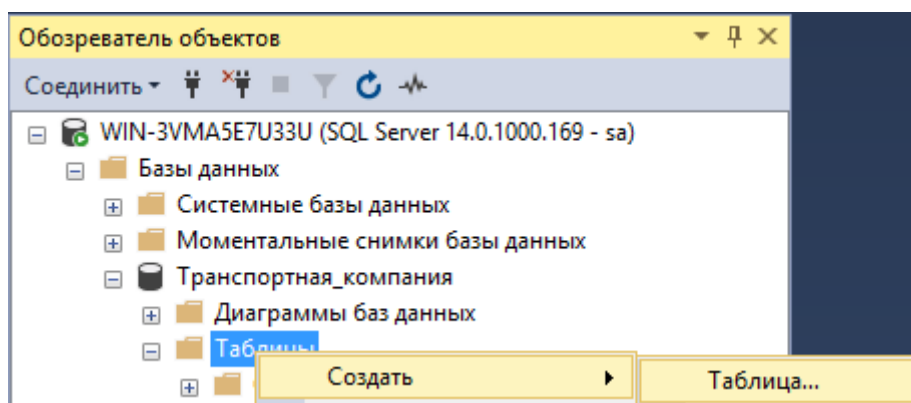
3. Создать базу данных

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



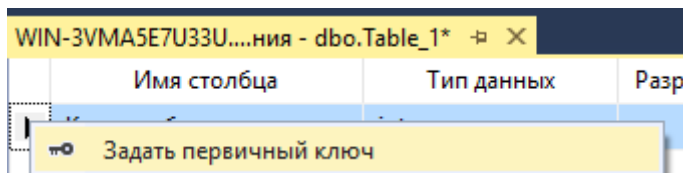
4. Создать таблицы и обеспечить категорию целостность данных

Первый вариант – создание с помощью конструктора



WIN-3VMA5E7U33U....ния - dbo.Table_1* ✖			
	Имя столбца	Тип данных	Разрешить значения NULL
	Код_автобуса	int	<input type="checkbox"/>
	Номер_автобуса	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	Модель	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	Количество_посадочны...	int	<input type="checkbox"/>
	Количество_мест_всего	int	<input type="checkbox"/>
▶	Год_выпуска	int	<input type="checkbox"/>
	Дата_тех_обслуживания	date	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Правильно определяйте тип данных. Если подразумеваются дробные значения, используйте тип Decimal или Numeric, для логических значений – bit. Отметьте поля, которые могут содержать пустые значения, задайте первичный ключ.



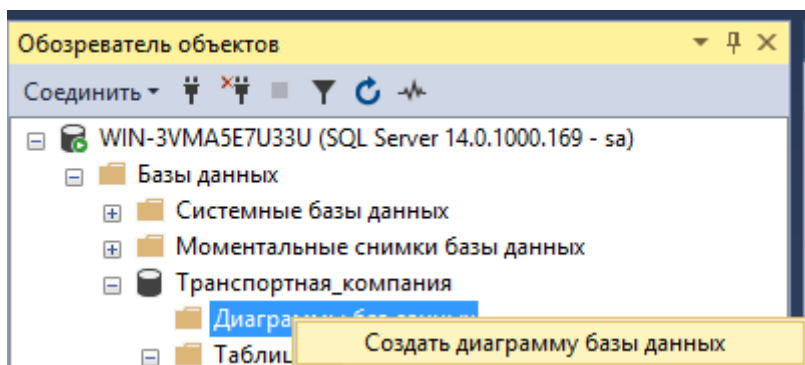
Для первичного ключа в главной таблице установите автоинкремент.

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

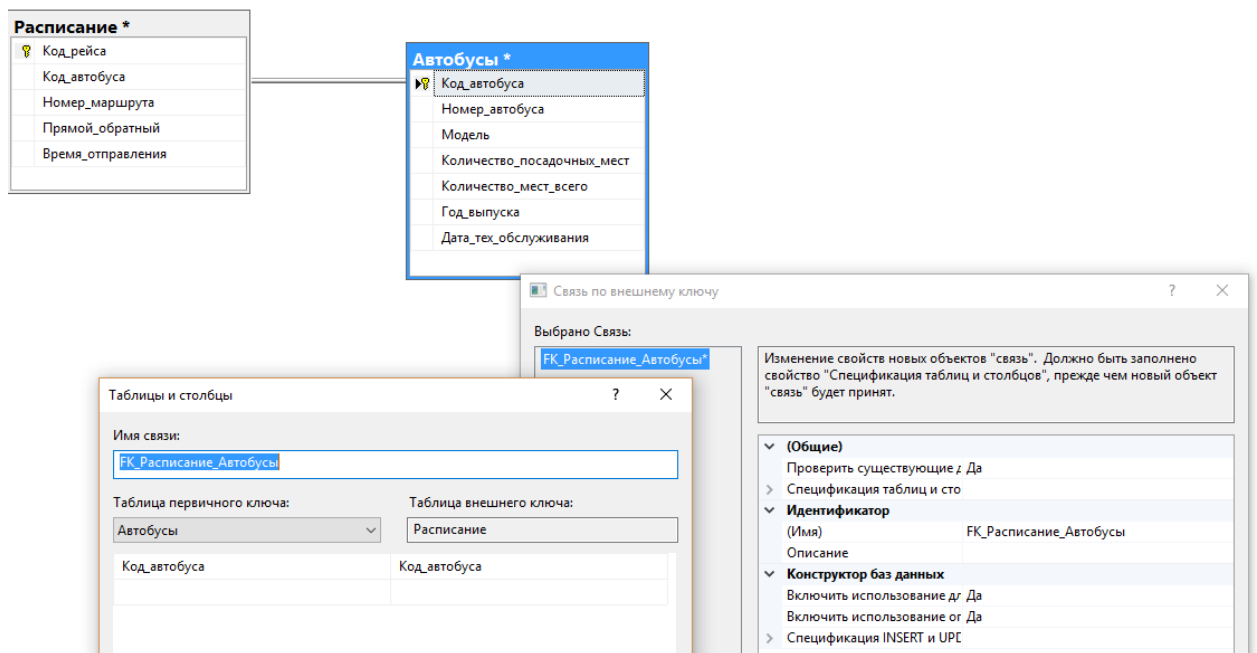
```
Create table Автобусы
(
    Код_автобуса                int           Primary key,
    Номер_автобуса              nvarchar(10) not null,
    Модель                     nvarchar(MAX) not null,
    Количество_посадочных_мест int           not null,
    Количество_мест_всего      int           not null,
    Год_выпуска                int           not null,
    Дата_тех_обслуживания      date          null
)
```

5. Обеспечить ссылочную целостность данных

Первый вариант – на диаграмме базы данных. Перетащите внешний ключ зависимой таблицы на первичный ключ главной таблицы



Задайте в случае необходимости каскадное обновление и каскадное удаление записей.

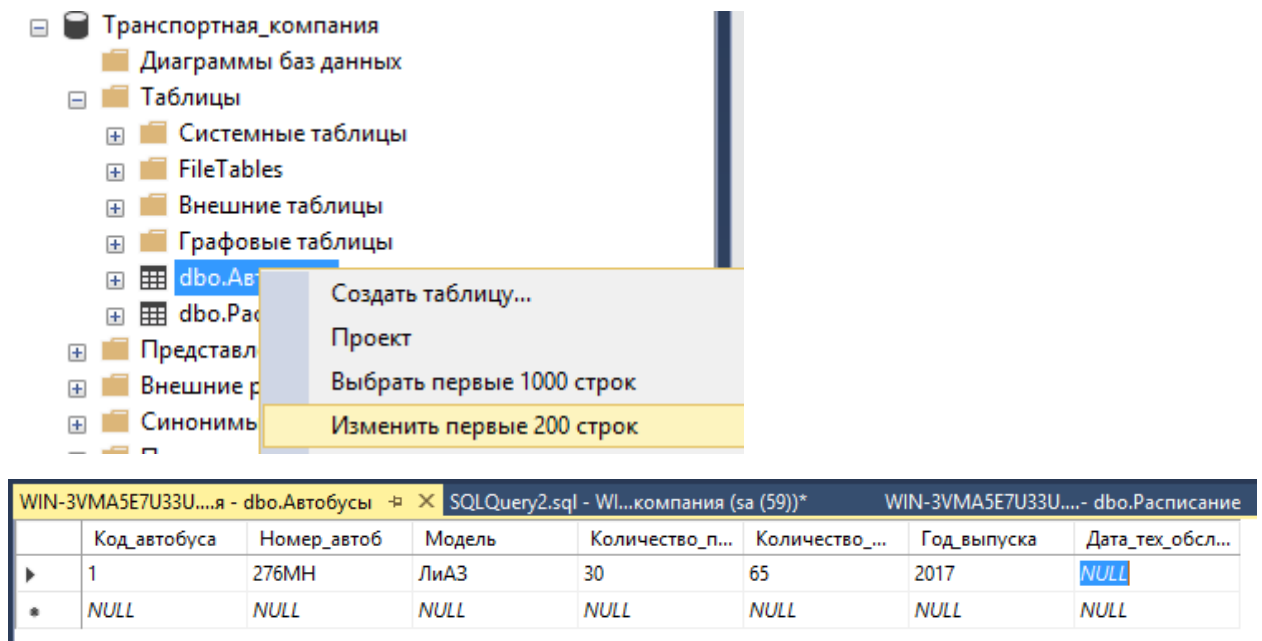


Второй вариант – при создании таблицы в коде SQL-инструкции укажите внешний ключ:

Foreign key (код_автобуса) **references** автобусы (код_автобуса)

6. Заполнить таблицы минимум 10 записями

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



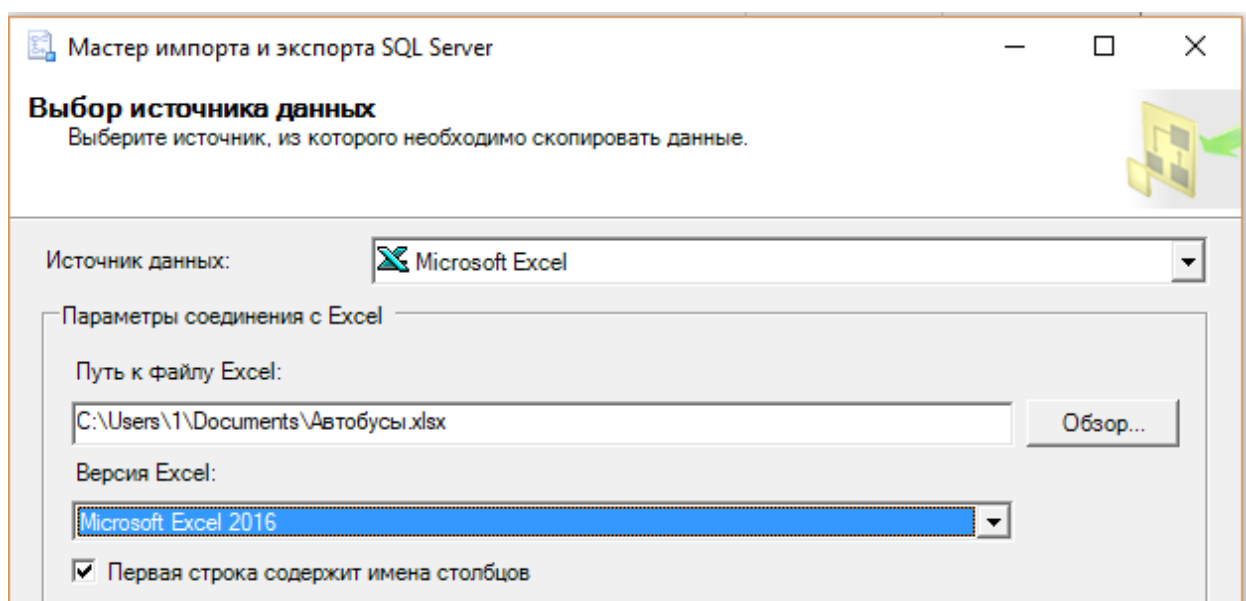
Второй способ – напишите SQL-инструкцию следующего вида:

```
Insert into Автобусы
(
    Код_автобуса,
    Номер_автобуса,
    Модель,
    Количество_посадочных_мест,
    Количество_мест_всего,
    Год_выпуска,
    Дата_тех_обслуживания
)
values
```

(1, '276МН', 'ЛиАЗ', 30, 65, 2017)

Третий способ – воспользуйтесь мастером импорта-экспорта. Для этого, например, создайте таблицу в Excel 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	276МН	ЛиАЗ	30	65	2017	
3	2	632AA	ЛиАЗ	30	65	2017	15.12.2017
4	3	235KN	Mercedes	35	80	2018	



The screenshot shows the 'Master Import and Export SQL Server' window with the 'Select Destination' (Выбор назначения) tab active. The instruction 'Specify where to copy the data' (Укажите, куда копировать данные.) is displayed. The 'Destination' (Назначение) is set to 'SQL Server Native Client 11.0'. The 'Server name' (Имя сервера) is '(local)'. Under 'Authentication' (Проверка подлинности), 'Use SQL Server authentication' (Использовать проверку подлинности SQL Server) is selected. The 'User name' (Имя пользователя) is 'sa' and the 'Password' (Пароль) is masked with asterisks. The 'Database' (База данных) is 'Транспортная компания'. 'Update' (Обновить) and 'Create' (Создать...) buttons are at the bottom right.

Как узнать, что все выполнено?

Проверьте пункты в этом чек-листе:

- ☐ Создана база данных
- ☐ Созданы таблицы
- ☐ В таблицах заданы ограничения целостности
- ☐ Для первичного ключа главной таблицы установлен автоинкремент
- ☐ Проверена работа каскадного обновления и каскадного удаления записей
- ☐ Прodelаны все способы создания таблиц
- ☐ Создана схема данных
- ☐ Таблицы заполнены 10 записями
- ☐ Прodelаны все способы заполнения таблиц
- ☐ Сохранены все скрипты, написанные в ходе работы

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).

21 вариант:

Почтовые отделения (код почтового отделения, адрес, город, район, индекс, телефон)

Графики работы (код почтового отделения, код отдела, день недели, время начала работы, время окончания работы, время начала перерыва, время окончания перерыва)

22 вариант:

Отделы (код отдела, название, обслуживание физических лиц, обслуживание юридических лиц, функции отдела)

Графики работы (код почтового отделения, код отдела, день недели, время начала работы, время окончания работы, время начала перерыва, время окончания перерыва)

23 вариант:

Прием корреспонденции (код почтового отделения, трек номер, дата и время приема, объявленная ценность, итоговая стоимость отправки, оплачено, дата и время отправки)

Почтовые отделения (код почтового отделения, адрес, город, район, индекс, телефон)

24 вариант:

Виды корреспонденции (код вида корреспонденции, название вида корреспонденции, упаковка, минимальный вес, максимальный вес, минимальный размер длины, минимальный размер ширины, минимальный размер высоты, максимальный размер длины, максимальный размер ширины, максимальный размер высоты)

Стоимости отправки (код вида корреспонденции, дальность отправки, цена за грамм, цена упаковки, наценка за срочность, возможность объявления ценности)

25 вариант:

Корреспонденция (трек номер, код вида корреспонденции, вес, длина, ширина, высота, код отправителя, сумма марок)

Виды корреспонденции (код вида корреспонденции, название вида корреспонденции, упаковка, минимальный вес, максимальный вес, минимальный размер длины, минимальный размер ширины, минимальный размер высоты, максимальный размер длины, максимальный размер ширины, максимальный размер высоты)

26 вариант:

Прием корреспонденции (код почтового отделения, трек номер, дата и время приема, объявленная ценность, итоговая стоимость отправки, оплачено, дата и время отправки)

Корреспонденция (трек номер, код вида корреспонденции, вес, длина, ширина, высота, код отправителя, сумма марок)

27 вариант:

Отправители (код отправителя, фамилия, имя, отчество, адрес, паспортные данные, контактный телефон)

Корреспонденция (трек номер, код вида корреспонденции, вес, длина, ширина, высота, код отправителя, сумма марок)

28 вариант:

Пути (номер депо, номер пути, название, длина пути, путь свободен, путь электрифицирован)

Депо (номер депо, название, количество парковочных мест, количество ремонтных мест, адрес, контактный телефон)

29 вариант:

Пути (номер депо, номер пути, название, длина пути, путь свободен, путь электрифицирован)

Занятость путей (номер депо, номер пути, дата и время заезда трамвая, дата и время выезда трамвая, номер трамвая, дополнительная информация)

30 вариант:

Трамваи (Номер трамвая, номер депо, модель, год постройки, дата капитального ремонта, количество мест, количество сидячих мест, длина трамвая, количество тележек, количество секций в составе поезда)

Депо (номер депо, название, количество парковочных мест, количество ремонтных мест, адрес, контактный телефон)

31 вариант:

Трамваи (Номер трамвая, номер депо, модель, год постройки, дата капитального ремонта, количество мест, количество сидячих мест, длина трамвая, количество тележек, количество секций в составе поезда)

Занятость путей (номер депо, номер пути, дата и время заезда трамвая, дата и время выезда трамвая, номер трамвая, дополнительная информация)

32 вариант:

Составы сцепок (номер сцепки, номер трамвая, ведущий трамвай, номер вагона в сцепке)

Сцепки (номер сцепки, количество вагонов, длина сцепки, дата составления сцепки, возможность реверсивного движения)

33 вариант:

Трамваи (Номер трамвая, номер депо, модель, год постройки, дата капитального ремонта, количество мест, количество сидячих мест, длина трамвая, количество тележек, количество секций в составе поезда)

Составы сцепок (номер сцепки, номер трамвая, ведущий трамвай, номер вагона в сцепке)

34 вариант:

Персонажи (код персонажа, код пользователя, имя персонажа, история персонажа, уровень персонажа, особые умения персонажа)

Пользователи (код пользователя, электронная почта, логин, пароль, никнейм, уровень пользователя)

35 вариант:

Персонажи (код персонажа, код пользователя, имя персонажа, история персонажа, уровень персонажа, особые умения персонажа)

Итоги раундов (код персонажа, код раунда, код пользователя, полученные очки опыта, рейтинг в команде, количество страйков, время в раунде, команда победила, отключение во время раунда)

36 вариант:

Раунды (код раунда, локация, дата и время начала раунда, продолжительность раунда, координаты начала игры команды, количество команд в раунде)

Итоги раундов (код персонажа, код раунда, код пользователя, полученные очки опыта, рейтинг в команде, количество страйков, время в раунде, команда победила, отключение во время раунда)

37 вариант:

Инвентарь (код персонажа, код пользователя, код предмета, дата и время приобретения, активный предмет, плюс к силе, плюс к броне, плюс к здоровью)

Персонажи (код персонажа, код пользователя, имя персонажа, история персонажа, уровень персонажа, особые умения персонажа)

38 вариант:

Предметы (код предмета, название, характеристика, вид предмета, редкость предмета, стоимость предмета, возможность обмена, возможность продажи)

Инвентарь (код персонажа, код пользователя, код предмета, дата и время приобретения, активный предмет, плюс к силе, плюс к броне, плюс к здоровью)

39 вариант:

Предметы (код предмета, название, характеристика, вид предмета, редкость предмета, стоимость предмета, возможность обмена, возможность продажи)

Применение предметов (код персонажа, код предмета, минимальный уровень пользователя, минимальный уровень персонажа, возможность применения, возможность приобретения)

40 вариант:

Предметы (код предмета, название, характеристика, вид предмета, редкость предмета, стоимость предмета, возможность обмена, возможность продажи)

Виды предметов (код вида предмета, название вида, коллекция, является предметом одежды, дополнительный контент, вероятность нахождения в игре)