**Инструкционно-технологическая карта**

**для выполнения практической работы №3**

**Тема:** **Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.**

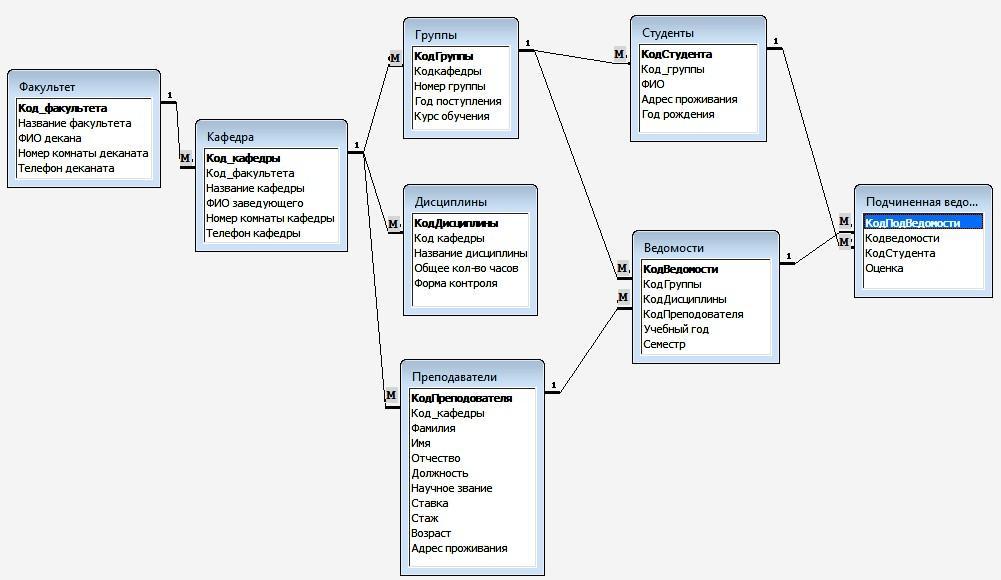
**Наименование работы: Приведение БД к нормальной форме 3НФ**

**Цель:** Приведения БД к нормальной формы ЗНФ.

**Задание:**

Даталогическая модель отражается графически в виде схемы базы данных, где указываются имена сущностей, их атрибуты и связи между сущностями.

В нашем случае схема связей представлена на рисунке.



Даталогическая модель БД представляется в виде набора таблиц специальной формы, в которых указываются наименование атрибута, идентификатор, тип, длина, формат, ограничения.

**Таблица «Факультеты»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код  факультета | Kod\_fakulteta | Числовой | Да | ПК (первичный  ключ) |
| 2 | Название  факультета | Name\_fakulteta | Текстовый | Нет |  |
| 3 | ФИО  декана | FIO | Текстовый | нет |  |
| 4 | Номер комнатыдеканата | N\_komnatu\_dekanata | Текстовый | Нет | Например, 123/а |
| 5 | Телефон  деканата | Telefon\_dekanata | Текстовый | Нет | Например, 41-69-99 |

**Список атрибутов таблицы «Кафедра»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код кафедры | Kod\_kafedru | Числовой | Да | ПК(первичный ключ) |
| 2 | Код  факультета | Kod\_fakulteta | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 3 | Название  кафедры | Name\_kafedru | Текстовый |  |  |
| 4 | ФИО  заведующего | FIO | Текстовый | нет |  |
| 5 | Номер комнаты кафедры | N\_komnatu\_kafedru | Текстовый | Нет | Например, 123/а |
| 6 | Телефон кафедры | Telefon\_kafedru | Текстовый | Нет | Например, 41-69-99 |

**Список атрибутов таблицы «Преподаватели»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код  преподавателя | Kod\_prepodavately | Числовой | Да | ПК(первичный ключ) |
| 2 | Код кафедры | Kod\_kafedru | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 3 | ФИО | FIO | Текстовый | Нет |  |
| 4 | должность | Dolgnost | Текстовый | Нет |  |
| 5 | научное  звание | Zvanie | Текстовый | Нет |  |
| 6 | ставка | Stavka | Числовой | Нет | Вещественное число Например, 0.5, 0.75,  1 |
| 7 | стаж работы, | Stag | Числовой | Нет | Вещественное число |
| 8 | адрес  проживания | Address | Текстовый | Нет |  |
| 9 | возраст | Vozrast | Числовой | нет |  |

**Список атрибутов таблицы «Группы»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код группы | Kod\_grupu | Числовой | Да | ПК (первичный ключ) |
| 2 | Код  кафедры | Kod\_kafedru | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 3 | Номер  группы | N\_grupu | Текстовый | Нет | Например, МТ-461 |
| 4 | Год  поступления | God\_post | Числовой | нет |  |
| 5 | Курс обучения | Kurs | Числовой | Нет | Вычисляемое поле, как разность между текущей датой и  годом поступления |

**Список атрибутов таблицы «Студенты»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код  студента | Kod\_studenta | Числовой | Да | ПК (первичный ключ) |
| 2 | Код группы | Kod\_grupu | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 3 | ФИО | FIO | Текстовый | Нет |  |
| 4 | Год  рождения | God\_rogdeniya | Числовой | нет |  |
| 5 | Адрес  проживания | Address | Текстовый | Нет |  |

**Список атрибутов таблицы «Дисциплины»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код  дисциплины | Kod\_disciplinu | Числовой | Да | ПК (первичный ключ) |
| 2 | Код  кафедры | Kod\_kafedru | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 3 | Название  дисциплины | Name\_dis | Текстовый | Нет |  |
| 4 | Расчасовка | Raschasovka | Числовой | нет |  |
| 5 | Форма  контроля | Kontrol | Текстовый | Нет | Два значения –  экзамен или зачет |

**Список атрибутов таблицы «Ведомости»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код  ведомости | Kod\_vedomopsti | Числовой | Да | ПК (первичный  ключ) |
| 2 | Код группы | Kod\_grupu | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 3 | Код  дисциплины | Kod\_disciplinu | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 4 | Код  преподавателя | Kod\_prepodavately | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 5 | Учебный год | God | Числовой | Нет |  |
| 6 | Семестр | Semester | Числовой | Нет | Диапазон от 1-10 |

**Список атрибутов таблицы «Подчиненная таблица Ведомости»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Идентификатор** | **Тип** | **Не пусто** | **Ограничение** |
| 1 | Код  под\_ведомости | Kod\_pod\_vedomopsti | Числовой | Да | ПК (первичный  ключ) |
| 2 | Код ведомости | Kod\_ edomopsti | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 3 | Код студента | Kod\_studenta | Числовой | Да | ВК (внешний ключ) |
| 4 | Оценка | Osenka | Числовой | Нет | Диапазон от 0-12 |

Таблица 1. Варианты заданий

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Условие** |
| **Вариант №1** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – успеваемость студентов ВУЗА**. БД состоит из следующих таблиц: факультеты, кафедры, учебные группы, студенты, ведомости  успеваемости.  **Таблица факультеты** имеет следующие атрибуты: название факультета, ФИО декана, номер комнаты, номер корпуса, телефон.  **Таблица кафедра** имеет следующие атрибуты: название кафедры, факультет, ФИО заведующего, номер комнаты, номер корпуса, телефон, кол-во преподавателей.  **Таблица учебные группы** имеет следующие атрибуты: название группы, год поступления, курс обучения, кол-во студентов в группе.  **Таблица студенты** имеет следующие атрибуты: студента, фамилия, имя, отчество, группа, год рождения, пол, адрес, город, телефон.  **Таблица ведомости успеваемости** имеет следующие атрибуты: группа, студент, предмет, оценка. |
| **Вариант №2** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации. **БД – информационная система супермаркета**. БД состоит из следующих таблиц: отделы, сотрудники, товары, продажа товаров, должности.   **Таблица отделы** имеет следующие атрибуты: название отдела, кол-во прилавков, кол-во продавцов, номер зала.  **Таблица сотрудники** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, отдел, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность, пол, адрес, город, телефон.  **Таблица должности** имеет следующие атрибуты: название должности, сумма ставки.  **Таблица товары** имеет следующие атрибуты: название товара, отдел, страна производитель, условия хранения, сроки хранения .  **Таблица продажа товаров** имеет следующие атрибуты: сотрудника являющегося продавцом, товара дата, время, кол-во, цена, сумма. |
| **Вариант №3** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система военного округа**. БД состоит из следующих таблиц: места дислокации, вид войск, части, роты, личный состав.  **Таблица вид войск** имеет следующие атрибуты: название.  **Таблица места дислокации** имеет следующие атрибуты: страна, город, адрес, занимаемая площадь.  **Таблица части** имеет следующие атрибуты: номер части, место  дислокации, вид войск, кол-во рот.  **Таблица роты** имеет следующие атрибуты: название роты, кол-во служащих.  **Таблица личный состав** имеет следующие атрибуты: фамилия, рота, должность, год рождения, год поступления на службу, выслуга лет, награды, участие в военных мероприятиях. |
| **Вариант №4** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система библиотеки**. БД состоит из следующих таблиц: библиотеки, фонд библиотеки, тип литературы, сотрудники, пополнение фонда.  **Таблица библиотеки** имеет следующие атрибуты: название, адрес, город.  **Таблица фонд библиотеки** имеет следующие атрибуты: название фонда, библиотека, кол-во книг, кол-во журналов, кол-во газет, кол-во сборников, кол-во диссертаций, кол-во рефератов.  **Таблица тип литературы** имеет следующие атрибуты: название типа. **Таблица сотрудники** имеет следующие атрибуты: фамилия сотрудника, библиотека, должность, год рождения, год поступления на работу, образование, зарплата.  **Таблица пополнение фонда** имеет следующие атрибуты: фонд, сотрудник, дата, название источника литературы, тип литературы, издательство, дата издания, кол-во экземпляров. |
| **Вариант №5** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система туристического агентства**. БД состоит из следующих таблиц: пансионаты, туры, клиенты, путевки, вид жилья. **Таблица пансионаты** имеет следующие атрибуты: название пансионата, адрес, город, страна, телефон, описание территории, кол-во комнат, наличие бассейна, наличие медицинских услуг, наличие спа-салона, уровень пансионата, расстояние до моря.  **Таблица вид жилья** имеет следующие атрибуты: название (дом, бунгало, квартира, 1-я комната, 2-я комната и т.д.), категория жилья (люкс, полулюкс, и т.д.), пансионат, описание условий проживания, цена за номер в сутки.  **Таблица туры** имеет следующие атрибуты: название тура (Европа, средняя Азия, тибет и т.д.), вид транспорта, категория жилья на ночь(гостиница, отель, палатка и т.д.), вид питания (одноразовое, двухразовое, трехразовое, завтраки), цена тура в сутки.  **Таблица клиенты** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, паспортные данные, дата рождения, адрес, город, телефон.  **Таблица путевки** имеет следующие атрибуты: клиент, пансионата, вид  жилья, дата заезда, дата отъезда, наличие детей, наличие мед. страховки, кол-во человек, цена, сумма. |
| **Вариант №6** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система автопредприятия города**. БД состоит из следующих таблиц: автотранспорт, водители, маршруты, обслуживающий персонал, гаражное хозяйство.  **Таблица автотранспорт** имеет следующие атрибуты: название транспорта (автобусы, такси, маршрутные такси, прочий легковой транспорт, грузовой транспорт и т.д.), кол-во наработки, пробег, кол-во ремонтов, характеристика.  **Таблица маршруты** имеет следующие атрибуты: название маршрута, транспорт, водитель, график работы.  **Таблица водители** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность, пол, адрес, город, телефон.  **Таблица обслуживающий персонал** имеет следующие атрибуты: должность (техники, сварщики, слесари, сборщики и др.), фамилия, имя, отчество, год рождения, год поступления на работу, стаж, пол, адрес, город, телефон.  **Таблица гаражное хозяйство** имеет следующие атрибуты: название гаража, транспорт на ремонте, вид ремонта, дата поступления, дата выдачи после ремонта, результат ремонта, персонал, производящего ремонт. |
| **Вариант №7** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации. **БД – информационная система поликлиники**. БД состоит из следующих таблиц: врачи, пациенты, история болезней, отделения, обслуживающий персонал.   **Таблица отделения** имеет следующие атрибуты: название отделения (хирургия, терапия, нервология и т.д.), этаж, номера комнат, ФИО заведующего.  **Таблица врачи** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество,  должность, стаж работы, научное звание, адрес, номер отделения, в котором он работает.  **Таблица пациенты** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, адрес, город, возраст, пол.  **Таблица диагнозы** имеет следующие атрибуты: название диагноза, признаки болезни, период лечения, назначения.  **Таблица история болезни** имеет следующие атрибуты: пациент, врач, диагноз, лечение, дата заболевания, дата вылечивания, вид лечения (амбулаторное, стационарное). |
| **Вариант №8** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система больницы**. БД состоит из следующих таблиц: врачи, пациенты, история болезней, операции, лист лечения.  **Таблица врачи** имеет следующие атрибуты:, фамилия, имя, отчество, должность, стаж работы, научное звание, адрес.  **Таблица пациенты** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, адрес, город, возраст, пол.  **Таблица история болезни** имеет следующие атрибуты:, пациента врач, диагноз, дата заболевания, дата вылечивания, вид лечения (амбулаторное, стационарное), код операции.  **Таблица лист лечения** имеет следующие атрибуты: дата лечения, история болезни, лекарства, температура, давление, состояние больного (тяжелое, среднее, и т.д.).  **Таблица операции** имеет следующие атрибуты: описание операции  (удаление аппендицита, пластическая операция и т.д.), врач, дата операции, пациент, результат операции. |
| **Вариант №9** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система библиотек города**. БД состоит из следующих таблиц: библиотеки, читальные залы, литература, читатели, выдача лит-ры.  **Таблица библиотеки** имеет следующие атрибуты: название, адрес, город.  **Таблица читальные залы** имеет следующие атрибуты: название читального зала, библиотека, кол-во единиц лит-ры, кол-во посадочных мест, время работы, этаж, кол-во сотрудников.  **Таблица читатели** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество,  категория читателя, место работы или обучения, возраст, дата регистрации в библиотеке.  **Таблица литература** имеет следующие атрибуты: название, категория литературы, авторы, издательство, год издательства, кол-во страниц, читальный зал.  **Таблица выдача литературы** имеет следующие атрибуты: читатель, литература, дата выдачи, срок выдачи, вид выдачи, наличие залога. |
| **Вариант**  **№10** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система автосалона**. БД состоит из следующих таблиц: автомобили, марка автомобиля, сотрудники, продажа автомобилей, покупатели.  **Таблица марка автомобиля** имеет следующие атрибуты: название марки, страна производитель, завод производитель, адрес.  **Таблица автомобиля** имеет следующие атрибуты: название автомобиля, марка, год производства, цвет, категория, цена.  **Таблица покупатели** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, паспортные данные, адрес, город, возраст, пол.  **Таблица сотрудника** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, стаж, зарплата.  **Таблица продажа автомобилей** имеет следующие атрибуты: дата, сотрудник, автомобиль, покупатель. |
| **Вариант**  **№11** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – успеваемость студентов кафедры**. БД состоит из следующих таблиц: кафедры, дисциплины, преподаватели, студенты, ведомости успеваемости.  **Таблица кафедра** имеет следующие атрибуты: название кафедры, факультет, ФИО заведующего, номер комнаты, номер корпуса, телефон, кол-во преподавателей.  **Таблица преподаватели** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, кафедра, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность, пол, адрес, город, телефон.  **Таблица студенты** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, кафедра, год рождения, пол, адрес, город, телефон.  **Таблица дисциплины** имеет следующие атрибуты: название  дисциплины, кафедра, читаемой эту дисциплину, кол-во часов, вид итогового контроля.  **Таблица ведомости успеваемости** имеет следующие атрибуты:  преподаватель, дисциплина, студент, оценка. |
| **Вариант**  **№12** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – торговая организация**. БД состоит из следующих таблиц: торговая организация, торговая точка, продавцы, поставщики, заказы поставщикам.  **Таблица торговая организация** имеет следующие атрибуты: название торговой организации, адрес, ФИО директора, налоговый номер.  **Таблица торговая точка** имеет следующие атрибуты: название торговой точки, тип (универмаги, магазины, киоски, лотки и т.д.), торговая организация, адрес, ФИО заведующего.  **Таблица продавцы** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, торговая точка, должность, год рождения, пол, адрес проживания, город. **Таблица поставщики** имеет следующие атрибуты: название поставщика, тип деятельности, страна, город, адрес.  **Таблица заказы поставщикам** имеет следующие атрибуты: дата заказа, торговая точка, поставщик, название товара, кол-во, цена. |
| **Вариант**  **№13** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации. **БД – проектная организация**. БД состоит из следующих таблиц: отделы, сотрудники, организации, договора, проектные работы.   **Таблица отделы** имеет следующие атрибуты: название отдела, этаж, телефон, начальник отдела.  **Таблица сотрудники** имеет следующие атрибуты: ФИО, должность (конструкторы, инженеры, техники, лаборанты, прочий обслуживающий персонал), номер отдела, в котором работает, пол, адрес, дата рождения. **Таблица организации** имеет следующие атрибуты: название организации, тип деятельности, страна, город, адрес, ФИО директора.  **Таблица договора** имеет следующие атрибуты: номер договора, дата заключения договора, организация, стоимость договора.  **Таблица проектные работы** имеет следующие атрибуты: дата начала проектной работы, дата завершения проектной работы, номер договора, отдел, осуществляющий разработку. |
| **Вариант** | На основании выбранного варианта выполнить следующее: |
| **№14** | 1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система военно-морского флота**. БД состоит из следующих таблиц: базы, части, личный состав, корабли, учения.  **Базы военно-морского флота** имеет следующие атрибуты: название базы, георгафическое расположение, кол-во частей.  **Таблица части** имеет следующие атрибуты: номер части, база флота, место базирования, вид войск (морская авиация, морская пехота и т.д.). **Таблица личный состав** имеет следующие атрибуты: фамилия, часть, должность, год рождения, год поступления на службу, выслуга лет, награды,  **Таблица корабли** имеет следующие атрибуты: идентификационный номер корабля, название корабля, тип корабля, дата создания, наработка, кол-во посадочных мест, устройство двигателя (п[арусное](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE), [гребное](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE), [пароход](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4), [теплоход](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4), [турбоход](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B1%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4), и т.д. ), тип привода ([самоходное](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE), [несамоходное](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE)), размещение [корпуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BF%D1%83%D1%81_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B0) (п[одводная лодка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%B0), [ныряющее](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D1%8B%D1%80%D1%8F%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE&action=edit&redlink=1), [полупогружное](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE&action=edit&redlink=1), и т.д.)  **Таблица учения**: часть, корабль, дата учения, место проведения, оценка. |
| **Вариант**  **№15** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – туристическая фирма**. БД состоит из следующих таблиц: туристы, туристичексая группа, состав групп, гостиницы, ведомости продажей.  **Таблица туристы** имеет следующие атрибуты: ФИО, паспортные данные, пол, возраст, дети.  **Таблица туры** имеет следующие атрибуты: название, страна, города, тип передвижения, тип питания, цена тура, тип проживания.  **Таблица туристическая группа** имеет следующие атрибуты: название, дата отправления, дата прибытия, тур, кол-во туристов.  **Таблица состав групп** имеет следующие атрибуты: дата продажи, турист, группа, цена билета.  **Таблица гостиницы** имеет следующие атрибуты: название гостиницы, страна, город, адрес, кол-во мест, тип гостиницы.  **Таблица ведомость продажей** имеет следующие атрибуты: дата, туристическая группа, гостиница, общая стоимость. |
| **Вариант**  **№16** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:  1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации;   1. Описать основные сущности предметной области; 2. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 3. Построить инфологическую модель базы данных организации; 4. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – цирк**. БД состоит из следующих таблиц: работники цирка, представления, расписание гастролей, труппа цирка, программа цирка. **Таблица работники цирка** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность (акробат, клоун, гимнаст, музыкант, постановщик, служащий и т.д.), пол, адрес, город, телефон.  **Таблица представления** имеет следующие атрибуты: название, режиссер-постановщик, художник-постановщик, дирижер-постановщик, автор, жанр, тип.  **Таблица расписание гастролей** имеет следующие атрибуты: представление, дата начала, дата окончания, места проведения гастроли. **Таблица труппа представления цирка** имеет следующие атрибуты: представление, актер цирка, название роли.  **Таблица программа цирка** имеет следующие атрибуты: представление, дата премьеры, период проведения, дни и время, цена билета. |
| **Вариант**  **№17** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – аптека**. БД состоит из следующих таблиц: лекартства, покупатели, продавцы, рецепты, продажа лекарств.  **Таблица лекарства** имеет следующие атрибуты: название, тип (готовое, изготовляемое), вид (таблетки, мази, настойки), цена.  **Таблица покупатели** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, адрес, город, телефон.  **Таблица продавцы** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, дата поступления, дата рождения, образование.  **Таблица рецепты** имеет следующие атрибуты: номер рецепта, дата выдачи, ФИО больного (покупатель), ФИО врача, диагноз пациента. **Таблица продажа лекарств** имеет следующие атрибуты: дата, лекарство, кол-во, рецепт, продавец. |
| **Вариант**  **№18** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области;   Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние  ключи между сущностями;   1. Построить инфологическую модель базы данных организации; 2. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – городская телефонная сеть**. БД состоит из следующих таблиц: АТС, абонент, ведомость звонков, прайс АТС, ведомость абонентской платы.  **Таблица АТС** имеет следующие атрибуты: название АТС, вид (городские, ведомственные и учрежденческие), адрес, город, кол-во абонентов.  **Таблица абоненты** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, вид телефона (основной, параллельный или спаренный), номер телефона, межгород (открыт/закрыт), льгота (да/нет), адрес: индекс, район, улица, дом, квартира.  **Таблица ведомость звонков** имеет следующие атрибуты: абонент, дата звонка, время начала, время окончания, межгород (да/нет).  **Таблица прайс АТС** имеет следующие атрибуты: АТС, цена на городские, цена на межгород.  **Таблица ведомость абонентской платы** имеет следующие атрибуты: абонент, месяц, год, кол-во минут на городские, кол-во минут на межгород, стоимость, сумма льготы, общая стоимость. |
| **Вариант**  **№19** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – аэропорт**. БД состоит из следующих таблиц: работники аэропорта, расписание вылетов, самолеты, бригады самолетов, ведомость продаж билетов.  **Таблица работники аэропорта** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность (пилотов, диспетчеров, техников, кассиров, работников службы безопасности, справочной службы и других,), пол, адрес, город, телефон. **Таблица расписание вылетов** имеет следующие атрибуты: самолет, дата вылета, время вылета, место выбытия, место прибытия, маршрут (начальный и конечный пункты назначения, пункт пересадки), стоимость билета.  **Таблица самолеты** имеет следующие атрибуты: номер, год выпуска, кол-во посадочных место, грузоподъемность.  **Таблица бригады самолетов** имеет следующие атрибуты: номер бригады, самолет, работник аэропорта (пилоты, техники и обслуживающий персонал)ю  **Таблица ведомость продажи билетов** имеет следующие атрибуты: дата и время продажи, ФИО пассажира, паспортные данные, номер рейса, кол- во билетов, наличие льгот (пенсионеры, дети-сироты и т.д.), багаж (да/нет), стоимость. |
| **Вариант**  **№20** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – театр**. БД состоит из следующих таблиц: работники театра, спектакли, расписание гастролец, труппа спектакля, репертуар театра. **Таблица работники театра** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность (актеров, музыкантов, постановщиков и служащих), пол, адрес, город, телефон.  **Таблица спектакли** имеет следующие атрибуты: название, режисер- постановщик, художник-постановщик, дирижер-постановщик, автор, жанр (музыкальная комедия, трагедия, оперетта и пр), тип (детские, молодежные и пр.).  **Таблица расписание гастролей** имеет следующие атрибуты: название, дата начала, дата окончания, места проведения гастроли, спектакль.  **Таблица труппа спектакля** имеет следующие атрибуты: спектакль, актер, название роли.  **Таблица репертуар театра** имеет следующие атрибуты: спектакль, дата премьеры, период проведения, дни и время, цена билета. |
| **Вариант**  **№21** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – железнодорожный вокзал**. БД состоит из следующих таблиц: работники ж.д.вокзала, расписание движения поездов, поезда, бригады поездов, ведомость продаж билетов.  **Таблица работники ж.д.вокзала** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность (машинист, диспетчеров, проводник, ремонтников подвижного состава, путей, кассиров, работников службы подготовки составов, справочной службы и других,), пол, адрес, город, телефон.  **Таблица расписание движения поездов** имеет следующие атрибуты: поезд, дата отправления, время отправления, место отправления, дата прибытия, время прибытия, место прибытия, маршрут ((начальный и конечный пункты назначения, основные узловые станции), стоимость билета.  **Таблица поезда** имеет следующие атрибуты: номер, год выпуска, кол-во вагонов, тип поезда (общий, скоростной, высокоскоростной).  **Таблица бригады поездов** имеет следующие атрибуты: номер бригады, поезд, работник ж.д.вокзала (машинисты, техники, проводники и обслуживающий персонал).  **Таблица ведомость продажи билетов** имеет следующие атрибуты: дата и время продажи, ФИО пассажира, паспортные данные, номер рейса, кол- во билетов, наличие льгот (пенсионеры, дети-сироты и т.д.), стоимость. |
| **Вариант**  **№22** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система ВУЗА**. БД состоит из следующих таблиц: факультеты, кафедры, преподаватели, дисциплины, учебная нагрузка.  **Таблица факультеты** имеет следующие атрибуты: название факультета, ФИО декана, номер комнаты, номер корпуса, телефон.  **Таблица кафедра** имеет следующие атрибуты: название кафедры, ФИО заведующего, номер комнаты, номер корпуса, телефон, кол-во преподавателей.  **Таблица дисциплины** имеет следующие атрибуты: название дисциплины, кол-во часов, цикл дисциплин.  **Таблица преподаватели** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, кафедра, год рождения, год поступления на работу, стаж, должность, пол, город.  **Таблица учебная нагрузка** имеет следующие атрибуты: преподаватель,  дисциплина, учебный год, семестр, группы, кол-во студентов, вид итогового контроля. |
| **Вариант**  **№23** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система военного округа**. БД состоит из следующих таблиц: места дислокации, вид войск, части, роты, личный состав.  **Таблица вид войск** имеет следующие атрибуты: название вида войск. **Таблица места дислокации** имеет следующие атрибуты: страна, город, адрес, занимаемая площадь, кол-во сооружений.  **Таблица части** имеет следующие атрибуты: номер части, место дислокации, вид войск, кол-во рот, кол-во техники, кол-во вооружений. **Таблица техника** имеет следующие атрибуты: название техники, часть, характеристики.  **Таблица вооружения** имеет следующие атрибуты: название вооружения,  часть, характеристики. |
| **Вариант**  **№24** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации. **БД – информационная система супермаркета**. БД состоит из следующих таблиц: отделы, клиенты, товары, продажа товаров, поставщики.   **Таблица отделы** имеет следующие атрибуты: название отдела, кол-во прилавков, кол-во продавцов, номер зала.  **Таблица клиенты** имеет следующие атрибуты: название клиента, адрес, вид оплаты.  **Таблица поставщики** имеет следующие атрибуты: название поставщика, адрес, страна, вид транспорта, вид оплаты.  **Таблица товары** имеет следующие атрибуты: название товара, отдел, поставщик, условия хранения, сроки хранения .  **Таблица продажа товаров** имеет следующие атрибуты: клиент, товар, дата, время, кол-во, цена, сумма. |
| **Вариант**  **№25** | На основании выбранного варианта выполнить следующее:   1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации; 2. Описать основные сущности предметной области; 3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями; 4. Построить инфологическую модель базы данных организации; 5. Построить даталогическую модель базы данных организации.   **БД – информационная система больницы**. БД состоит из следующих таблиц: врачи, пациенты, история болезней, отделения, лист лечения.  **Таблица отделения** имеет следующие атрибуты: название отделения (хирургия, терапия, нервология и т.д.), этаж, номера комнат, ФИО заведующего.  **Таблица врачи** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, должность, стаж работы, научное звание, адрес.  **Таблица пациенты** имеет следующие атрибуты: фамилия, имя, отчество, адрес, город, возраст, пол.  **Таблица история болезни** имеет следующие атрибуты: пациент, врач, диагноз, дата заболевания, дата вылечивания, вид лечения (амбулаторное, стационарное).  **Таблица лист лечения** имеет следующие атрибуты: дата лечения,  история болезни, лекарства, температура, давление, состояние больного (тяжелое, среднее, и т.д.). |