**Разработка приложений баз данных**

Лабораторная работа №3,4

**Тема: «Использование NoSQL MongoDB для разработки приложений баз данных»**

**Исходные данные:** СУБД MongoDB, node.js, meteor framework 3.0, язык программирования javascript.

**Задание:**

1. Для базы данных из лабораторной работы №1 разработать приложение с web-интерфейсом на языке JavaScript с использованием фреймворка meteor. Валидацию введенных пользователем данных требуется выполнять на стороне сервера.
2. Реализовать на стороне сервера авторизацию пользователей по логину и паролю, предусмотреть роль и web-интерфейс для управления пользователями приложения.
3. Для хранения данных использовать MongoDB в режиме шардинга (1 сервер mongos, 4 сервера mongod). Аргументировать выбор стратегии разбиения ключа.

**Отчет:** Сдается в электронном виде, содержит meteorbundle и последовательность команд настройки mongodb.

**Meteor** можно скачать по адресу:

<https://v3-docs.meteor.com/about/install.html>

MongoDB (редакция community server):

(vpn) <https://mongodb.com/try/download/community-edition>

**Варианты заданий:**

1. **БД «Издательский центр»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Писатели (номер паспорта, фамилия, имя, отчество, домашний адрес, телефон);

Контракты (писатель, номер контракта, дата заключения контракта, срок контракта (лет), контракт расторгнут или не расторгнут (Да/Нет), дата расторжения контракта);

Книги (шифр книги, авторы, название, тираж, дата выхода из печати, себестоимость (руб.), цена продажи (руб.), гонорар (на всех авторов книги, тыс. руб.));

Заказчики (название заказчика, адрес, телефон, обращаться к (Ф.И.О.));

Заказы (номер заказа, дата поступления заказа, дата выполнения заказа, книга, количество экземпляров заказываемой книги).

1. **БД «Дипломный проект»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Студенты (номер зачетной книжки, Ф.И.О. студента, факультет, группа);

Темы (номер зачетной книжки, код преподавателя, тема дипломной работы);

Отметки (номер зачетной книжки; оценка, полученная на госэкзамене, оценка, полученная на защите дипломной работы);

Преподаватели (код преподавателя, Ф.И.О. преподавателя, степень, звание, кафедра, телефон, e-mail).

1. **БД «Приемная комиссия»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Абитуриент (фамилия, имя, отчество, пол, гражданство, дата рождения, данные паспорта, адрес абитуриента, адрес родителей, факультет, специальность, учебное заведение, год окончания, тип и номер документа об окончании, оценки по профилирующим предметам (предмет, оценка), иностранный язык, средний балл документа, результат ЕГЭ, номер группы для сдачи экзаменов, результаты сдачи (аудитория, предмет, дата экзамена, оценка).

1. **БД «Автохозяйство»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Автомобиль - марка, номер гос. регистрации, грузоподъемность, назначение (вид перевозимого груза), состояние.

Водители - фамилия, имя, отчество, классность, стаж, закрепление за автомобилем.

Клиенты - фамилия, адрес, телефон, заказ (дата заказа, груз, адрес подачи

автомобиля, адрес назначения, дата и время выполнения заказа, стоимость,

автомобиль, водитель).

1. **БД «Автомагазин»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Клиенты (покупатели) паспортные данные, автомобиль, дата продажи, номер счета, вид оплаты.

Клиенты (продавцы) - паспортные данные, автомобиль, дата покупки, документ, удостоверяющий право собственности (номер и наименование, дата выдачи, кем выдан).

Автомобили – марка и модель, цвет, номер двигателя, номер гос.регистрации, номер кузова, номер шасси, дата выпуска, пробег, цена на момент выпуска, цена продажи, для подержанных автомобилей - цена покупки, номер и дата справки о техническом состоянии, эксперт, выдавший справку.

Запчасти – наименование, марка и модель автомобиля, цена, количество на складе.

1. **БД «Бар»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Напитки - название, крепость, размер порции, емкость для подачи, рецепт

(название ингредиента, количество, единица измерения).

Закуски - название, размер порции, рецепт (название ингредиента, количество, единица измерения).

Поставщики - название, почтовый адрес, телефон, факс, E-mail, банковские

реквизиты (наименование банка, город, в котором расположен банк, ИНН, расчетный счет), ассортимент товаров (наименование, оптовая цена, условия поставки, условия оплаты).

1. **БД «Библиотека»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Книжный фонд – название книги, автор (ы), год и место издания, издательство, УДК, количество экземпляров, список инвентарных номеров.

Систематический каталог - рубрикация по областям знаний (УДК).

Читатели – фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, номер читательского билета, дата регистрации, дата перерегистрации, выданные книги (инвентарный номер книги, дата выдачи).

1. **БД «Агентство недвижимости»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Клиенты - регистрационный номер (номер квитанции об уплате регистрационного взноса), фамилия, адрес, телефон, заявки (купля/продажа, район, этаж, количество комнат, общая площадь, жилая площадь, площадь кухни, наличие лоджии, балкона, цена, описание дома (этажность, материал дома, дата постройки, дата последнего капитального ремонта, наличие мусоропровода, наличие лифта, подвод телефонного

кабеля), адрес продаваемого жилья, условия купли/продажи).

1. **БД «Бюро по найму»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Клиенты - регистрационный номер, фамилия, имя, отчество, адрес, телефон, пол, образование, номер квитанции об уплате регистрационного взноса, заявки (желаемая профессия (должность), минимальная зарплата, район города).

Работодатели - название фирмы, организационно-правовая форма, форма

собственности, адрес, телефон, инспектор по кадрам, номер договора об оказании услуг по найму, предложение (профессия (должность), количество рабочих мест, зарплата, район города, ограничения на пол, возраст, образование).

1. **БД «Деканат»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Студент - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, специальность, группа, сведения о родителях (фамилия, имя, отчество, адрес), семестровая успеваемость (курс, семестр, предмет, вид оценки, оценка), условия обучения (бюджет, контракт, дневное, заочное), данные контракта (номер, тип и дата, сумма платежа, текущие платеж (сумма, дата платежа, номер платежного документа), статус.

1. **БД «Журнал успеваемости»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Школьник - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, класс, год поступления, сведения о родителях (фамилия, имя, отчество, адрес, степень родства), успеваемость (год, класс, предмет, оценки: четвертные, полугодовые, годовая, экзаменационная, итоговая).

1. **БД «ЖЭУ»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа), зона обслуживания (адреса домов, которые обслуживает данный работник).

Жилищный фонд – адрес дома, год постройки, материал, дата последнего

капитального ремонта, список ответственных квартиросъемщиков (фамилия, имя, отчество, номер квартиры, сумма оплаты коммунальных услуг, дата последней оплаты).

Заявки – фамилия жильца, адрес, телефон, дата и время заявки, дата и время

выполнения заявки, сотрудник, принявший заявку, сотрудник, выполнивший заявку.

1. **БД «Комендант общежития»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Жильцы - фамилия, имя, отчество, данные паспорта, номер комнаты, дата вселения, номер квитанции и дата последней уплаты за жилье, список оборудования, взятого на прокат (наименование, дата, первоначальное состояние, стоимость проката). Для выписанных жильцов необходимо знать дату выписки и причину.

Комнаты – этаж, номер, список оборудования (наименование, первоначальное состояние).

1. **БД «Морское пароходство»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Судно - название, грузоподъемность, порт приписки, судовая роль (список членов экипажа - фамилия, имя, отчество, дата рождения, должность, стаж, оклад),назначение судна, координаты, дата постановки на капитальный ремонт.

Рейс - судно, генеральный груз, порт отправления, порт назначения, порты захода, даты выхода - план, даты выхода - факт, даты прибытия - план, даты прибытия -факт, причина задержки, фрахтователь (название, почтовый адрес, телефон, факс, E-mail, банковские реквизиты (наименование банка, город, в котором расположен банк, ИНН, расчетный счет)).

1. **БД «Гостиница»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Распределение номеров с указанием общего количества мест в номере, количества свободных мест и проживающих.

Гости - фамилия, имя, отчество, пол, адрес, дата рождения, номер паспорта, дата выдачи, учреждение, выдавшее паспорт, номер комнаты, номер стоянки, регистрационный номер автомобиля, дата въезда, дата выезда, список оказанных услуг (наименование услуги, количество, цена).

Адресные данные горничных и расписание их дежурств.

1. **БД «Сеть магазинов»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Магазины - название, адрес, наличие товара (наименование, количество, единица измерения, цена), выручка (дата, товар, количество проданного, единица измерения, продавец).

Продавцы - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, номер паспорта, дата выдачи, учреждение, выдавшее паспорт, магазин, отдел.

1. **БД «Питомник для животных»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, должность, оклад.

Животные - кличка, возраст, пол, порода, описание экстерьера, родословная (мать, отец и т.д. до второго колена), участие в выставках и соревнованиях (название выставки, место проведения, дата проведения, полученная награда), ветеринар, хозяин (клиент).

Клиенты - фамилия, имя, отчество, адрес.

Заявки - клиент, порода, пол, дата заявки.

1. **БД «Поликлиника»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Врач - фамилия, имя, отчество, специальность, расписание приема (день недели, начало приема, конец приема, кабинет, участок).

Медицинская карта пациента - фамилия, имя, отчество, адрес, дата обращения, жалобы больного, диагноз, дата выписки и закрытия больничного листа, назначенное лечение (список лекарств, список процедур (наименование, количество сеансов), список анализов и их результаты).

1. **БД «Реестр предприятий»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Предприятия - название, организационно-правовая форма, форма собственности, почтовый адрес, отдел сбыта (телефон, факс, E-mail, фамилия, имя, отчество контактного лица), банковские реквизиты (наименование банка, город, в котором расположен банк, ИНН, расчетный счет), ассортимент товаров (группа товара, наименование, оптовая цена).

Товар - группа товара, наименование, срок реализации, условия поставки, цена розничная и закупная.

1. **БД «Салон красоты»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Мастера - фамилия, специализация (список услуг, которые может оказывать), список материалов, находящихся на руках у мастера (наименование, количество, единица измерения, стоимость).

Клиенты - фамилия, имя, отчество, телефон, дата и время заказа, заказ (услуга, стоимость услуги, мастер, оказывающий услугу).

1. **БД «Станция технического обслуживания»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Мастера - фамилия, специализация (список услуг, которые может оказывать), список запчастей и материалов, находящихся на руках у мастера (наименование, количество, единица измерения, стоимость).

Клиенты - фамилия, имя, отчество, телефон, дата и время заказа, марка и модель автомобиля, номер гос.регистрации, дефектовочная ведомость (повреждение, список использованных материалов и запчастей (наименование, количество, единица измерения, стоимость), мастер, выполнивший ремонт), плановые и фактические дата и время завершения ремонта.

1. **БД «Стол заказов»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Клиенты - фамилия, имя, отчество, адрес, телефон, заявка (наименование товара, цена, количество, единица измерения, дата заявки, работник, доставивший заказ, дата выполнения, номер счета).

1. **БД «Телеателье»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Мастера - фамилия, специализация (марки телевизоров, которые может

ремонтировать), список запчастей (материалов), находящихся на руках у мастера (наименование, количество, единица измерения, стоимость).

Клиенты - фамилия, имя, отчество, адрес, телефон, заявка (марка телевизора, дата заявки, мастер, выполнивший заявку, дата выполнения, неисправность, список использованных запчастей (материалов) (количество, единица измерения), номер квитанции).

1. **БД «Транспортно-логистическая компания»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Маршрут – город, стоимость доставки, железнодорожный тариф.

Клиенты – название фирмы, почтовый адрес, телефон, факс, E-mail, банковские реквизиты (наименование банка, город, в котором расположен банк, ИНН, расчетный счет), дата и время заказа, список мест (номер места, габариты, вес, страховая стоимость), номер вагона, дата отправки, номер счет-фактуры.

1. **БД «Торговое предприятие»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Поставщики - название, почтовый адрес, телефон, факс, E-mail, банковские

реквизиты (наименование банка, город, в котором расположен банк, ИНН, расчетный счет), ассортимент товаров (группа товара, наименование, оптовая цена, условия поставки, условия оплаты).

Товар - группа товара, наименование, срок реализации.

Поставка – Поставщик, товар, количество товара, единица измерения, цена

поставки, номер и дата договора о поставке, дата получения.

Клиенты - название, почтовый адрес, телефон, факс, E-mail, банковские реквизиты (наименование банка, город, в котором расположен банк, ИНН, расчетный счет), заказ (товар, цена, количество товара, единица измерения, дата заказа, дата выполнения плановая, дата выполнения фактическая, условия выполнения, номер счет-фактуры).

1. **БД «Турагентство»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, оклад, сведения о перемещении (должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Маршрут – название, страна, город, длительность, отель (название, класс,

категории номеров), фирма-перевозчик (наименование, список рейсов (номер рейса, дата и время вылета, тип самолета, классы, наличие мест)), фамилия, имя и телефон представителя агентства.

Клиенты - фамилия, имя, отчество, телефон, дата и время заказа, маршрут, рейс (номер, тип самолета, дата и время вылета, класс, место).

1. **БД «Универмаг»**

База данных должна содержать сведения о следующих объектах:

Сотрудники - фамилия, имя, отчество, адрес, дата рождения, должность, отдел, оклад, сведения о перемещении (отдел, должность, причина перевода, номер и дата приказа).

Товар - группа товара, наименование, поставщик, наличие на складе, распределение по отделам, страховой запас, розничная цена.

Поставщики - название, почтовый адрес, телефон, факс, E-mail, банковские

реквизиты (наименование банка, город, в котором расположен банк, ИНН, расчетный счет), ассортимент товаров (группа товара, наименование, оптовая цена).

1. **БД «Пункт обмена валюты»**

В пункте обмена валюты ежедневно производится купля-продажа валюты. При совершении сделки покупается или продается валюта.

Необходимо спроектировать базу данных Пункт обмена валюты, которая должна обеспечивать хранение, поиск, анализ данных о сделках, совершенных в пункте обмена, и др.

В БД должна храниться информация:

Клиенты (номер клиента, Ф.И.О. клиента, номер паспорта);

Сделки (код проданной валюты, код купленной валюты, номер кассира, номер клиента, дата сделки, время сделки, сумма проданной валюты, сумма купленной валюты;

Валюта (код проданной валюты, код купленной валюты, название валюты, курс продажи, курс покупки);

Кассир (номер кассира, Ф.И.О. кассира).

1. **БД «Типография»**

Типография изготавливает полиграфическую продукцию различного рода: визитки, календари, буклеты и др.

Необходимо спроектировать базу данных Типография, информация которой будет использоваться для учета заказов на изготовление полиграфической продукции.

В БД должна храниться информация:

Цеха типографии (номер цеха, название цеха, начальник цеха, телефон цеха);

Продукция (код продукции, название продукции, номер цеха, стоимость единицы печатной продукции (руб.));

Договора на изготовление полиграфической продукции (номер договора, название заказчика, адрес заказчика, дата оформления договора, дата выполнения договора);

Заказ (номер договора, код продукции, количество продукции (шт.)).

1. **БД «Мебель»**

Фирма специализируется на продаже офисной мебели разных видов заказчикам – школам, техникумам, вузам, фирмам, предприятиям, организациям. Это компьютерные столы различных моделей (СК-1, СК-2 и др.), тумбы (Т-1, Т-2 и др.), шкафы (Ш-1, Ш-2 и др.).

Необходимо спроектировать базу данных Мебель, информация которой будет использоваться для учета продаж мебели.

В БД должна храниться информация:

Модели мебели (название мебели, модель, характеристики модели, стоимость модели);

Покупатели (код покупателя, название покупателя, адрес покупателя, телефон покупателя);

Договор на продажу мебели (номер договора, код покупателя, дата оформления договора, дата исполнения договора);

Продажа (номер договора, название мебели, модель, количество (шт.)).

1. **БД «Ремонт бытовой техники»**

Сервисный центр осуществляет ремонт и гарантийное обслуживание бытовой техники фирм-производителей Philips, Brown, Bosh.

Клиенты осуществляют заказы на ремонт товаров по гарантии и без нее. Сотрудники центра специализируются на ремонте и обслуживании отдельных товаров и выполняют соответствующие заказы.

В день исполнения заказа сервисный центр сообщает об этом клиенту. Срок бесплатного хранения отремонтированного изделия в сервисном центре составляет один месяц. После его истечения клиент лишается права бесплатного гарантийного ремонта изделия и оплачивает затраты центра на хранение данного товара (5 % стоимости ремонта за каждый дополнительный день).

Необходимо спроектировать базу данных Ремонт бытовой техники, информация которой будет использоваться для учета услуг по ремонту и гарантийному обслуживанию товаров, анализа сроков исполнения заказов, видов неисправностей и др.

В БД должна храниться информация:

Товары (код товара, наименование товара, фирма, модель, технические характеристики, гарантийный срок, изображение);

Сотрудники (код сотрудника, Ф.И.О. сотрудника, должность);

Заказы (код заказа, Ф.И.О. клиента, код товара, гарантия (Да/Нет), дата поступления заказа, телефон клиента);

Исполнения заказов (код заказа, вид ремонта, стоимость ремонта, дата исполнения заказа, сообщение клиенту (Да/Нет), дата получения товара, сумма оплаты услуг (руб.)).

1. **БД «Интернет-продажи»**

Интернет-магазины реализуют потребителям бытовую технику (утюги, электрочайники, кухонные комбайны и др.) разных моделей известных фирм-производителей (Philips, Bosh, Mulinex и др.). Заказы осуществляются клиентами в интернет-магазинах в любое время суток. После подтверждения заказа клиентом по телефону курьер доставляет ему товар по указанному адресу.

Необходимо спроектировать базу данных Интернет-продажи, информация которой будет использоваться для анализа спроса потребителей на конкретные модели товаров разных производителей, динамики реализации товаров в интернет-магазинах за определенные интервалы времени, сравнения условий доставки товаров в разных магазинах и др.

В БД должна храниться информация:

Интернет-магазины (код магазина, электронный адрес, оплата доставки (Да/Нет));

Товары (код товара, название товара, фирма, модель, технические характеристики, цена (руб.), гарантийный срок, изображение);

Заказы (код заказа, код магазина, код товара, дата заказа, время заказа, количество, Ф.И.О. клиента, контактный телефон, подтверждение заказа (Да/Нет));

Доставка (код заказа, дата доставки, время доставки, адрес доставки, Ф.И.О. клиента, Ф.И.О. курьера).

1. **БД «ГИБДД»**

ГАИ города производит регистрацию автомобилей. Инспектора дорожно-патрульной службы следят за безопасностью дорожного движения. В случае нарушения правил дорожного движения к водителям применяются меры взысканий. Виды нарушений и меры взысканий определяются Кодексом об административных правонарушениях.

Необходимо спроектировать базу данных ГАИ, информация которой будет использоваться для подведения статистики совершаемых водителями нарушений правил дорожного движения; выявления водителей, многократно совершающих нарушения правил дорожного движения; определения наиболее аварийных районов города, размера штрафа за совершенное нарушение и др.

В БД должна храниться информация:

Водители (номер водительского удостоверения, Ф.И.О., адрес, телефон);

Автомобили (номер автомобиля, марка, модель, цвет, год выпуска, дата регистрации в ГАИ);

Нарушения правил дорожного движения (код нарушения,вид нарушения (превышение скорости, управление автомобилем в состоянии алкогольного опьянения и др.), штраф за нарушение (диапазон долей базовой величины. Например, штраф за превышение скорости составляет 0,5-10 базовых величин), предупреждение сделать или не сделать (Да/Нет, "Да" означает, что инспектор должен сделать водителю предупреждение за совершенное нарушение), срок лишения права управления автомобилем (диапазон месяцев. Например, срок за управление автомобилем в состоянии алкогольного опьянения составляет 12 – 36 месяцев);

Взыскания с водителей-нарушителей (код нарушения, дата и время нарушения, номер водительского удостоверения, район совершения нарушения,размер штрафа (доля базовой величины, определяемая инспектором по кодексу об административных правонарушениях), оплачен штраф или не оплачен (Да/Нет), срок лишения права управления автомобилем (количество месяцев, определяемое инспектором по Кодексу об административных правонарушениях), базовая величина (на дату совершения нарушения, тыс. руб.), личный номер инспектора ДПС, установившего нарушение.

1. **БД «Спецодежда»**

Работники цехов предприятия получают со скидкой спецодежду (халаты, тапочки, комбинезоны и др.) для выполнения производственных функций. Процент скидки зависит от занимаемой должности и может составлять от 30 до 50 % стоимости единицы вида спецодежды. Спецодежда имеет разный срок носки, по истечении которого она подлежит замене. Ежедневно кладовщик цеха ведет учет выдачи спецодежды.

Необходимо спроектировать базу данных Спецодежда, информация которой будет использоваться для получения оперативных сведений о наличии спецодежды у работников; формирования списка работников, нуждающихся в замене спецодежды; планирования закупок спецодежды и др.

В БД должна храниться информация:

Спецодежда (код спецодежды, вид спецодежды, срок носки, стоимость единицы (руб.));

Цеха, работники которых пользуются различными видами спецодежды (код цеха, наименование цеха, Ф.И.О. начальника цеха);

Работники (код работника, Ф.И.О. работника, должность, скидка на спецодежду (%));

Получение (код работника, код спецодежды, дата получения).

1. **БД «Подписные издания»**

Отделение почты каждое полугодие осуществляет подписку граждан (в дальнейшем получателей) на различные издания (газеты, журналы) на один, три или шесть месяцев.

Необходимо спроектировать базу данных Подписные издания, информация которой будет использоваться для учета получателей и выписанных ими изданий.

В БД должна храниться информация:

Издания, на которые можно оформить подписку: (индекс издания, вид издания (газета, журнал и др.), название издания, стоимость подписки на издание на 1 месяц (руб.));

Получатели (код получателя, Ф.И.О. получателя, адрес получателя (улица, дом, квартира));

Подписки, осуществленные получателями (код получателя, индекс издания, срок подписки (в месяцах), месяц начала доставки издания, год начала доставки издания).

1. **БД «Аудит»**

Сотрудники разных категорий (1-й, 2-й, 3-й) аудиторской фирмы осуществляют проверку предприятий в течение года. Работа сотрудников оплачивается за каждый час в зависимости от категории сотрудника.

Необходимо спроектировать базу данных Аудит, информация которой будет использоваться для автоматизации начисления зарплаты сотрудникам.

В БД должна храниться информация:

Сотрудники аудиторской фирмы (код сотрудника, Ф.И.О. сотрудника, номер паспорта, дата рождения, рабочий телефон);

Категории сотрудников: (категория, ставка за 1 час (тыс. руб.));

Работа, выполненная сотрудниками на предприятиях (название предприятия, код сотрудника, дата выполнения работы, количество отработанных часов).

1. **БД «Банковские вклады»**

В БД должна храниться информация:

Вклады, которые предоставляет банк: (код вклада; наименование вклада; срок хранения (месяцев); ставка, % годовых);

Клиенты, которые помещают денежные средства на вклады: (код клиента, Ф.И.О. клиента, номер паспорта, адрес, телефон);

Счета клиентов банка:(№ счета, код клиента, код вклада, дата открытия счета, дата закрытия счета, сумма вложенная (руб.)).

1. **БД «Аптечный склад»**

В БД должна храниться информация:

Лекарства (код лекарства, название лекарства, производитель, цена (руб.));

Аптеки (номер аптеки, название аптеки, адрес аптеки, номер телефона);

Заявки (номер заявки, дата составления заявки, номер аптеки, дата выполнения заявки);

Закупки лекарственных препаратов (номер заявки, код лекарства, количество (шт.)).

1. **БД «Абонемент библиотеки»**

В БД должна храниться информация:

Книги (шифр книги, ее название, первый автор, издательство, место издания, год издания, количество страниц, цена (руб.));

Экземпляры (шифр книги; количество экземпляров; инвентарный номер; дата выдачи; дата возврата; код темы, к которой относится книга);

Читатели (номер читательского билета, Ф.И.О. читателя, дата рождения, телефон);

Тематический каталог, где содержатся данные о кодах тем и наименованиях тем (код темы, наименование темы).

1. **БД «Общепит»**

В БД должна храниться информация:

Повары (паспортные данные, адрес регистрации, номер санитарной книжки, срок действия санитарной книжки)

Блюда, для описания которых нужны данные, входящие в их кулинарные рецепты (номер блюда, название блюда, вид блюда (закуска, суп, горячее и т.п.), выход (вес порции, г), изображение блюда);

Приготовление блюд (повар, номер блюда, количество порций, дата приготовления);

Рецепты (номер блюда, время приготовления блюда (мин), технология приготовления);

Продукты, из которых приготавливаются блюда (код продукта, название продукта, калорийность (ккал в 100 г продукта), вес продукта (г), цена (руб. за 1 кг)).

1. **БД «Социальный найм жилья»**

В БД должна храниться информация:

Квартиросъёмщики (лицевой счет, Ф.И.О., телефон);

Квартиры (адрес (улица, дом, квартира), количество проживающих, площадь (м2));

Услуги (код услуги, вид услуги (проживание, отопление, горячее водоснабжение, каналы ТВ и др.), единица измерения (гКал, м3, шт. и др.), тариф (руб.));

Оплата за услугу (лицевой счет, код услуги, фактически расходовано, оплатить по дату (ДД.ММ.ГГГГ), оплачена своевременно или не своевременно (Да/Нет), дата оплаты (указывается в случае, если оплата произведена не своевременно)).