# ПОСТАНОВКИ ЗАДАЧ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ БАЗЫ ДАННЫХ

Задание **1**. **Проект ПОСТАВКА ТОВАРОВ**

Завод "Прогресс" поставляет товары (изделие А, изделие В, изделие С и др.) заказчикам по договорам. Для каждого товара определены планы поставок. Необходимо спроектировать базу данных **ПОСТАВКА ТОВАРОВ**, ин- формация которой будет использоваться для анализа выполнения заводом пла-

нов поставок.

В БД должна храниться информация:

* о ТОВАРАХ: *код товара*, *наименование товара*, *цена товара* (тыс. руб.);
* ЗАКАЗАХ на поставку товаров: *код заказа*, *наименование заказчика*, *адрес за- казчика*, *телефон, номер договора, дата заключения договора*, *наименова- ние товара, плановая поставка* (шт.);
* фактических ОТГРУЗКАХ товаров: *код отгрузки*, *код заказа*, *дата отгрузки, отгружено товара* (шт.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* товар имеет *несколько* заказов на поставку. Заказ соответствует *одному* то- вару;
* товару могут соответствовать *несколько* отгрузок. В отгрузке могут участво- вать *несколько* товаров.

Кроме того следует учесть:

* товар *не обязательно* имеет заказ. Каждому заказу *обязательно* соответст- вует товар;
* товар *не обязательно* отгружается заказчику. Каждая отгрузка *обязательно*

соответствует некоторому товару.

Задание **2**. **Проект РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ**

Магазин розничной торговли продает персональные компьютеры, средст- ва связи и периферийное оборудование: принтеры, накопители CD-RW и др.

Необходимо спроектировать базу данных **РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ**,

информация которой будет использоваться для анализа продаж в магазине.

В БД должна храниться информация:

* о ТОВАРАХ: *код товара*, *наименование товара, дата поступления в магазин, количество товара, цена закупки* (руб.);
* ПОСТАВЩИКАХ товаров: *код поставщика*, *наименование поставщика*, *адрес*, *телефон, к кому обращаться*;
* ПРОДАЖАХ товаров в магазине: *код продажи*, *код товара*, *дата продажи*, *ко- личество проданного товара* (шт.), *цена розничная* (руб.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* поставщик поставляет *несколько* товаров. Товар поступает на склад магазина от *нескольких* поставщиков;
* товар имеет *несколько* продаж. Продажа относится к *одному* товару.

Кроме того следует учесть:

* поставщик *не обязательно* поставляет товар (может временно не работать). Каждый товар *обязательно* поставляется;
* товар *не обязательно* продается*.* Каждая продажа *обязательно* связана с то- варом.

Задание 3. **Проект БАНКОВСКИЕ ВКЛАДЫ**

Клиентам банка предлагается размещать денежные средства на срочные банковские вклады различных видов (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Срочные банковские вклады

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  вклада | Срок хранения,  мес. | Ставка,  % годовых |
| Накопительный (в рос-  сийских рублях) | 13 | 10 % |
| Капитал (в долларах  США) | 18 | 7 % |
| Победа (в белорусских  рублях) | 13 | Ставка рефинансирования + 2 % |
| К отпуску (в белорус-  ских рублях) | 12 | Ставка рефинансирования – 1 % |
| Накопительный (в бело-  русских рублях) | 36 | 18 % |

Необходимо спроектировать базу данных **БАНКОВСКИЕ ВКЛАДЫ**, информация которой будет использоваться для анализа работы с клиентами по вкладам.

В БД должна храниться информация:

* о ВКЛАДАХ, которые предоставляет банк: *код вклада; наименование вклада; срок хранения* (месяцев); *ставка, % годовых*;
* КЛИЕНТАХ, которые помещают денежные средства на вклады: *код клиента*, *Ф.И.О. клиента, номер паспорта, адрес, телефон*;
* СЧЕТАХ клиентов банка: *№ счета, код клиента, код вклада, дата открытия счета, дата закрытия счета, сумма вложенная* (руб.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* клиент банка может помещать свои средства на *несколько* счетов. Счет от- крывается на *одного* клиента;
* каждый вид вклада связан с *несколькими* счетами клиентов. Счет относится к *одному* виду вклада.

Кроме того следует учесть:

* каждый клиент *обязательно* имеет счет в банке. Каждый счет *обязательно*

принадлежит клиенту;

* вклад некоторого вида *не обязательно* может быть связан со счетами клиен- тов. Каждый счет клиента *обязательно* связан с некоторым видом вклада.

Задание **4**. **Проект АУДИТ**

Сотрудники разных категорий (1-й, 2-й, 3-й) аудиторской фирмы осуще- ствляют проверку предприятий в течение года. Работа сотрудников оплачива- ется 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:

* о СОТРУДНИКАХ аудиторской фирмы: *код сотрудника*, *Ф.И.О. сотрудника*, *номер паспорта*, *дата рождения, рабочий телефон*;
* КАТЕГОРИЯХ сотрудников: *категория*, *ставка за 1 час* (тыс. руб.);
* выполненной сотрудниками РАБОТЕ на предприятиях: *название предприятия*, *код сотрудника*, *дата выполнения работы, количество отработанных часов*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* определенную категорию могут иметь *несколько* сотрудников. Сотрудник имеет квалификацию только *одной* категории;
* сотрудник может выполнять *несколько* работ по проверке на разных пред- приятиях. Работу по проверке предприятия могут проводить *несколько* со- трудников.

Кроме того следует учесть:

* каждый сотрудник *обязательно* имеет категорию. Определенная категория

*не обязательно* может быть у сотрудников аудиторской фирмы;

* сотрудник *не обязательно* выполняет работу по проверке на предприятии. Каждая работа по проверке на предприятии *обязательно* выполняется со- трудниками.

Задание **5**. **Проект ФАБРИКА**

На склад готовой продукции фабрики по пошиву одежды в течение года поступают производимые ею товары разных моделей.

Необходимо спроектировать базу данных **ФАБРИКА**, информация кото- рой будет использоваться для учета готовой продукции, хранящейся на складе.

В БД должна храниться информация:

* о видах ТОВАРА (пальто женское, костюм женский и др.): *код товара*, *наиме- нование товара*;
* МОДЕЛЯХ одежды, выпускаемой фабрикой: *код модели, наименование моде- ли, код товара, цена модели* (тыс. руб.);
* ПОСТУПЛЕНИЯХ на склад: *код поступления*, *код модели, дата поступления мо- дели товара, количество* (шт.)*, кто принял товар*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* товар имеет *несколько* моделей. Модель связана с *одним* товаром;
* модель связана с *несколькими* поступлениями. Поступление связано с *одной*

моделью товара.

Кроме того следует учесть:

* каждый вид товар *обязательно* имеет модели. Каждая модель *обязательно*

связана с определенным товаром;

* модель *обязательно* связана с поступлениями на склад. Поступление *обя- зательно* связано с моделью товара.

Задание **6**. **Проект ТУРАГЕНСТВО**

Работники турагенства продают путевки путешествий по разным стра- нам. В каждую страну организуются несколько маршрутов. По каждому мар- шруту указывается цель путешествия (отдых, экскурсия, лечение, шоп-тур, обучение и др.).

Необходимо спроектировать базу данных **ТУРАГЕНСТВО**, информация которой позволит определять наиболее популярные маршруты за текущий год, отслеживать обращения клиентов и др.

В БД должна храниться информация:

* о СТРАНАХ: *код страны, название страны, стоимость визы* (руб.);
* МАРШРУТАХ: *код страны, код маршрута, наименование маршрута*;
* ПРОДАЖАХ: *код маршрута, цель путешествия, цена путевки* (руб.), *количе- ство проданных путевок по маршруту, дата продажи*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* в каждую страну организуются *несколько* маршрутов. Маршрут имеет отно- шение только к *одной* стране;
* маршрут участвует в *нескольких* продажах. Продажа связана только с *одним*

маршрутом.

Кроме того следует учесть:

* по каждой стране *обязательно* организуется маршрут. Каждый маршрут

*обязательно* имеет отношение к некоторой стране;

* маршрут *не обязательно* может участвовать в продаже (может быть невос- требован). Каждая продажа *обязательно* связана с одним маршрутом.

Задание **7**. **Проект ТОРГОВЛЯ**

Отделы крупного торгового дома ежедневно продают различные виды товаров и ведут учет сведений о проданных товарах.

Необходимо спроектировать базу данных **ТОРГОВЛЯ**, информация ко- торой будет использоваться для анализа выполнения плана реализации продук- ции в отделах; определения товаров, пользующихся наибольшим спросом и др.

В БД должна храниться информация:

* об ОТДЕЛАХ: *код отдела, наименование отдела, Ф.И.О. заведующего отде- лом, телефон, объем реализации в день* (руб.);
* ТОВАРАХ: *артикул товара, наименование товара, единица измерения, роз- ничная цена товара* (руб.);
* ПРОДАЖАХ: *артикул товара, дата продажи, количество проданного товара.*

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* отдел ежедневно осуществляет *несколько* продаж. Каждая продажа имеет отношение только к *одному* отделу;
* товар участвует в *нескольких* продажах. Каждая продажа соотносится только с *одним* товаром.

Кроме того следует учесть:

* каждый отдел *обязательно* осуществляет продажу. Каждая продажа *обяза- тельно* осуществляется отделом;
* товар *не обязательно* может участвовать в продаже (может быть невостре- бован). В продаже *обязательно* участвует товар.

Задание **8**. **Проект ПОДПИСНЫЕ ИЗДАНИЯ**

Отделение Белпочты 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 выписан- ных ими изданий.

В БД должна храниться информация:

* об ИЗДАНИЯХ, на которые можно оформить подписку: *индекс издания, вид из- дания* (газета, журнал)*, название издания, стоимость подписки на издание на 1 месяц* (руб.);
* ПОЛУЧАТЕЛЯХ: *код получателя, Ф.И.О. получателя, адрес получателя* (улица,

дом, квартира);

* ПОДПИСКАХ, осуществленных получателями: *код получателя, индекс издания, срок подписки* (в месяцах), *месяц начала доставки издания, год начала дос- тавки издания*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* получатель может осуществить подписку *несколько* раз (подписаться на не- сколько изданий). Каждая подписка осуществляется *одним* получателем;
* издание может быть использовано для *нескольких* подписок (на издание мо- гут подписаться несколько получателей). Каждая подписка соответствует *одному* изданию.

Кроме того следует учесть:

* каждый получатель *обязательно* осуществляет хотя бы одну подписку. Ка- ждая подписка *обязательно* соответствует получателю;
* на издание *не обязательно* может быть подписка (оно может быть не вос- требовано). Подписка *обязательно* соответствует некоторому изданию.

Задание **9**. **Проект БИБЛИОТЕКА**

Библиотека располагает фондом книг, который постоянно пополняется. Книги, находящиеся в библиотеке, изданы различными издательствами. Каж- дый читатель может взять на абонемент не более пяти книг на срок до 20 дней.

Необходимо спроектировать базу данных **БИБЛИОТЕКА**, информация которой будет использоваться для получения оперативной информации о нали- чии книг в библиотеке, наличии книг у читателя, для контроля своевременно- сти возврата книг и др.

В БД должна храниться информация:

* об ИЗДАТЕЛЬСТВАХ: *код издательства, наименование издательства, город;*
* КНИГАХ: *шифр книги, название книги, первый автор, год издания, цена книги*

(руб.), *количество экземпляров* (шт.);

* ЧИТАТЕЛЯХ: *код читателя, Ф.И.О. читателя, адрес, телефон;*
* ВЫДАЧАХ: *код читателя, шифр книги, дата выдачи, роспись.*

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* в фонде библиотеки могут храниться *несколько* книг одного и того же изда- тельства. Книга издается только *одним* издательством;
* книга может быть затребована *несколько* раз на выдачу. Каждая выдача от- носится к *одной* книге;
* читатель может быть задействован в выдаче *нескольких* книг. Каждая выдача относится к *одному* читателю.

Кроме того следует учесть:

* каждая книга, находящаяся в фонде библиотеки, *обязательно* издается изда- тельством. Издательство *обязательно* издает книги;
* книга *не обязательно* может быть затребована на выдачу. Каждая выдача

*обязательно* связана с книгой;

* каждый читатель *обязательно* задействован в выдаче. В каждой выдаче *обя- зательно* задействован читатель.

Задание **10**. **Проект ПОЛИКЛИНИКА**

Хозрасчетная поликлиника оказывает различные медицинские услуги. Прием пациентов осуществляется врачами строго по талонам. Для врача каж- дой специальности определен набор талонов, используемый ежедневно. На ка- ждого пациента заводится медицинская карта.

Оплата услуги осуществляется после приема и постановки диагноза. Стоимость визита к врачу зависит от категории врача (1-я, 2-я, 3-я) и цели по- сещения: консультация, обследование, лечение и др. Некоторым пациентам предоставляется скидка на обслуживание.

Необходимо спроектировать базу данных **ПОЛИКЛИНИКА**, информа- ция которой позволит хранить сведения о заболеваниях пациентов, частоте их обращения, загрузке врачей, выручке от оказания медицинских услуг и др.

В БД должна храниться информация:

* о ВРАЧАХ: *Ф.И.О. врача, специальность, категория;*
* ПАЦИЕНТАХ: *номер медкарты, Ф.И.О. пациента, дата рождения, адрес, пол, скидка на обслуживание* (%);
* ежедневном ПРИЕМЕ пациентов: *номер талона на прием к врачу*, *дата визи- та, цель посещения, стоимость визита* (руб.);
* ДИАГНОЗАХ: *код диагноза, наименование диагноза.*

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* врач осуществляет по талонам ежедневно *несколько* приемов. Каждый прием осуществляется *одним* врачом;
* пациент может приходить на прием к одному врачу *несколько* раз. На прием по талону приходит только *один* пациент;
* один и тот же диагноз выставляется на приеме *нескольким* пациентам. На одном приеме выставляется *один* диагноз.

Кроме того следует учесть:

* каждый врач *обязательно* принимает пациентов, которые взяли талон. Каж- дый прием *обязательно* осуществляется врачом;
* каждый пациент *обязательно* приходит на прием по талону. На каждый при- ем *обязательно* приходит пациент;
* возможный диагноз *не обязательно* выставляется на приеме (его может не быть у принятых врачом пациентов). На приеме *обязательно* выставляется диагноз.

Задание **11**. **Проект 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:

* о СПЕЦОДЕЖДЕ: *код спецодежды, вид спецодежды, срок носки, стоимость единицы* (руб.);
* ЦЕХАХ, работники которых пользуются различными видами спецодежды: *код цеха, наименование цеха, Ф.И.О. начальника цеха*;
* РАБОТНИКАХ: *код работника, Ф.И.О. работника, должность, скидка на спец- одежду* (%);
* ПОЛУЧЕНИИ: *код работника, код спецодежды, дата получения, роспись*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* в цеху работают *несколько* работников. Работник работает только в *одном*

цеху;

* работник цеха участвует в получении *нескольких* видов спецодежды. Каждое получение имеет отношение только к *одному* работнику;
* один и тот же вид спецодежды поступает *несколько* раз для получения. Каж- дое получение относится к *одному* виду спецодежды.

Кроме того следует учесть:

* каждый работник *обязательно* работает в цеху. В каждом цехе *обязательно*

работают работники;

* работники некоторых должностей *не обязательно* участвуют в получении спецодежды. В каждом получении *обязательно* участвует работник;
* каждый вид спецодежды *обязательно* поступает для получения. Каждое по- лучение *обязательно* относится к некоторому виду спецодежду**.**

Задание **12**. **Проект ГАИ**

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

Необходимо спроектировать базу данных **ГАИ**, информация которой бу- дет использоваться для подведения статистики совершаемых водителями на- рушений правил дорожного движения; выявления водителей, многократно со- вершающих нарушения правил дорожного движения; определения наиболее аварийных районов города, размера штрафа за совершенное нарушение и др.

В БД должна храниться информация:

* о ВОДИТЕЛЯХ: *номер водительского удостоверения*, *Ф.И.О.*, *адрес*, *телефон*;
* АВТОМОБИЛЯХ: *номер автомобиля*, *марка*, *модель*, *цвет*, *год выпуска*, *дата регистрации в ГАИ*;
* НАРУШЕНИЯХ 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 вели- чин), *предупреждение* сделать или не сделать (Да/Нет, "Да" означает, что инспектор должен сделать водителю предупреждение за совершенное нару- шение), *срок лишения права управления автомобилем* (диапазон месяцев. Например, срок за управление автомобилем в состоянии алкогольного опья- нения составляет 12 – 36 месяцев);
* ВЗЫСКАНИЯХ с водителей-нарушителей: *код нарушения*, *дата и время нару- шения*, *номер водительского удостоверения*, *район совершения нарушения*, *размер штрафа* (доля базовой величины, определяемая инспектором по ко- дексу об административных правонарушениях), *оплачен штраф или не опла- чен* (Да/Нет), *срок лишения права управления автомобилем* (количество ме- сяцев, определяемое инспектором по Кодексу об административных право- нарушениях), *базовая величина* (на дату совершения нарушения, тыс. руб.), *личный номер инспектора ДПС*, установившего нарушение.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* водитель может иметь *несколько* автомобилей. Автомобиль принадлежит

*одному* водителю;

* водитель может получить *несколько* взысканий (он может совершить не- сколько нарушений). Взыскание применяется к *одному* водителю;
* одному и тому же нарушению могут соответствовать *несколько* взысканий (взыскания к водителям могут применяться за один и тот же вид нарушения). Взысканию соответствует *единственное* нарушение.

Кроме того следует учесть:

* каждый водитель *обязательно* имеет автомобиль (ГАИ хранит сведения только о тех водителях, которые зарегистрировали автомобиль). Каждый ав- томобиль *обязательно* принадлежит водителю (ГАИ хранит сведения только о зарегистрированных автомобилях);
* водитель *не обязательно* получает взыскания (водитель может не совершить ни одного нарушения). Каждое взыскание *обязательно* применяется к води- телю;
* нарушению *не обязательно* соответствует взыскание (нарушение может ни разу никем не совершаться). Каждому взысканию *обязательно* соответствует нарушение.

Задание **13**. **Проект ЖЭС**

ЖЭС города производит начисления за коммунальные услуги. Тарифы, установленные на них, не меняются. Квартиросъемщики должны оплачивать коммунальные услуги до 15 числа каждого месяца. За несвоевременную оплату взимается пеня за каждый день просрочки в размере 0,1 % общей суммы, под- лежащей оплате за месяц.

Необходимо спроектировать базу данных **ЖЭС**, информация которой бу- дет использоваться для выявления неплательщиков за коммунальные услуги, определения ежемесячной суммы оплаты квартиросъемщиками за коммуналь- ные услуги, пени за несвоевременную оплату и др.

В БД должна храниться информация:

* о КВАРТИРОСЪЕМЩИКАХ: *лицевой счет*, *Ф.И.О.*, *телефон*;
* КВАРТИРАХ: *адрес* (улица, дом, квартира), *количество проживающих*, *площадь*

(м2);

* УСЛУГАХ: *код услуги*, *вид услуги* (отопление, горячее водоснабжение, каналы ТВ и др.), *единица измерения* (гКал, м3, шт. и др.), *тариф* (руб.);
* ОПЛАТЕ ЗА УСЛУГУ: *лицевой счет*, *код услуги*, *фактически расходовано*, *опла- тить по дату* (15.ММ.ГГ), *оплачена своевременно или не своевременно* (Да/Нет), *дата оплаты* (указывается в случае, если оплата произведена не своевременно).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* квартиросъемщик снимает *одну* квартиру. Квартира имеет *одного* квартиро- съемщика;
* квартиросъемщик производит оплату за *несколько* услуг. Оплата за услугу производится *одним* квартиросъемщиком;
* одна и та же услуга может быть связана с *несколькими* оплатами (она опла- чивается квартиросъемщиками в разные месяцы). Оплата относится к *одной* услуге.

Кроме того следует учесть:

* каждый квартиросъемщик *обязательно* снимает квартиру. Каждая квартира

*обязательно* имеет квартиросъемщика;

* каждый квартиросъемщик *обязательно* производит оплату за услугу. Оплата за каждую услугу *обязательно* производится квартиросъемщиком;
* услуга *не обязательно* подлежит оплате (услуга может быть ни разу никому не оказана). Оплата за каждую услугу *обязательна*.

Задание **14**. **Проект ОБЩЕПИТ**

Предприятие общественного питания "Бистро" ежедневно занимается приготовлением различных блюд по заказам клиентов. Технология приготовле- ния каждого блюда указана в рецепте на рис. 2.1.

**Закуска "Лобио по-грузински"**

*Состав:*

фасоль стручковая 200 г, лук зеленый 40 г, масло сливочное 30 г, зелень 10 г.

*Технология приготовления:*

ломаную очищенную фасоль, нашинкованный лук посолить, посы- пать перцем и припустить в масле с небольшим количеством воды; добавить зелень и довести до готовности. Затем запечь в духовке.

*Выход – 210 г. Калорий – 725.*

*Рис. 2.1.* Пример кулинарного рецепта

Ежедневно собираются сведения о приготовленных блюдах.

Необходимо спроектировать базу данных **ОБЩЕПИТ**, информация ко- торой будет использоваться для приготовления блюд и анализа их калорийно- сти, составления меню, определения расходов предприятия и др.

В БД должна храниться информация:

* о БЛЮДАХ, 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*;
* ежедневном ПРИГОТОВЛЕНИИ блюд: *номер блюда*, *количество порций*, *дата приготовления*;
* РЕЦЕПТАХ: *номер блюда*, *время приготовления блюда* (мин), *технология при- готовления*;
* ПРОДУКТАХ, из которых приготавливаются блюда: *код продукта*, *название продукта*, *калорийность* (ккал в 100 г продукта), *вес продукта* (г), *цена* (руб. за 1 кг).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* блюдо может состоять из *нескольких* продуктов. Продукт может входить в состав *нескольких* блюд;
* у блюда может быть *несколько* приготовлений (оно может приготавливаться в разные дни в некотором количестве порций). Приготовление соотносится с *одним* блюдом;
* блюдо имеет *один* рецепт. Рецепт соответствует *одному* блюду.

Кроме того следует учесть:

* каждое блюдо *обязательно* состоит из одного или нескольких продуктов. Каждый продукт *обязательно* входит в состав одного или нескольких блюд;
* блюдо *не обязательно* приготавливается (оно может быть не востребовано клиентами). Каждое приготовление *обязательно* соотносится с некоторым блюдом;
* каждое блюдо *обязательно* имеет рецепт. Каждый рецепт *обязательно* соот- ветствует некоторому блюду.

Задание **15**. **Проект 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 клиента- ми 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**, ин- формация которой будет использоваться для анализа спроса потребителей на конкретные модели товаров разных производителей, динамики реализации то- варов в интернет-магазинах за определенные интервалы времени, сравнения условий доставки товаров в разных магазинах и др.

В БД должна храниться информация:

* об ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНАХ: *код магазина, электронный адрес, оплата доставки*

(Да/Нет);

* ТОВАРАХ: *код товара, название товара, фирма, модель, технические харак- теристики, цена* (руб.)*, гарантийный срок, изображение*;
* ЗАКАЗАХ: *код заказа, код магазина, код товара, дата заказа, время заказа, количество, Ф.И.О. клиента, контактный телефон, подтверждение заказа* (Да/Нет)*;*
* ДОСТАВКЕ: *код заказа, дата доставки, время доставки, адрес доставки, Ф.И.О. клиента, Ф.И.О. курьера.*

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* товар может продаваться в *нескольких* интернет-магазинах. Интернет- магазин может предлагать к продаже *несколько* товаров;
* товар может быть связан с *несколькими* заказами. Заказ связан с *одним* това- ром;
* в интернет-магазине могут осуществляться *несколько* заказов. Заказ связан с

*одним* интернет-магазином;

* заказ подлежит *одной* доставке. Доставка связана с *одним* заказом.

Кроме того следует учесть:

* каждый товар *обязательно* реализуется через интернет-магазины. Каждый интернет-магазин *обязательно* реализует товары;
* товар *не обязательно* может быть заказан. Каждый заказ *обязательно* связан с товаром;
* магазин *не обязательно* может иметь заказы. Каждый заказ *обязательно*

связан с определенным интернет-магазином;

* заказ *не обязательно* может быть доставлен. Каждая доставка товара *обяза- тельно* связана с заказом.

Задание **16**. **Проект БАНКОМАТЫ**

Банки предоставляют возможность своим клиентам осуществлять безна- личные расчеты с помощью эмитируемых ими пластиковых карт и обналичи- вать деньги в банкоматах.

Каждый банк обслуживает свои банкоматы и своих клиентов по вопросам эксплуатации эмитируемых им пластиковых карт.

Если карточка клиента эмитирована банком, обслуживающим банкомат, то операция выдачи наличных денег банкоматом клиенту осуществляется бес- платно. Если же клиент некоторого банка обналичивает деньги в банкомате другого банка, то банкомат снимает комиссию (1,2 % суммы выдачи).

Клиенты осуществляют операции обналичивания денег в любое время су- ток и в любом банкомате.

Необходимо спроектировать базу данных **БАНКОМАТЫ,** информация которой будет использоваться для анализа операций обналичивания денег кли- ентами в банкоматах разных банков, частоты обслуживания банкоматами кли- ентов с взыманием комиссионных вознаграждений, динамики операций обна- личивания денег клиентами отдельных банков в разных банкоматах за опреде- ленные интервалы времени и др.

В БД должна храниться информация:

* о БАНКАХ: *код банка, название банка, юридический адрес*;
* БАНКОМАТАХ: *номер банкомата, адрес банкомата, код банка* (обслуживаю-

щего банкомат);

* КЛИЕНТАХ: *номер карточки клиента, Ф.И.О. клиента, адрес клиента, код банка* (обслуживающего клиента);
* ОПЕРАЦИЯХ выдачи наличных денег клиентам: *номер карточки клиента, но- мер банкомата, дата, время, комиссия* (Да/Нет)*, сумма выдачи* (руб.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* банк обслуживает *несколько* банкоматов. Банкомат обслуживается *одним*

банком;

* банк обслуживает *несколько* клиентов. Клиент обслуживается *одним* банком;
* банкомат обслуживает *несколько* клиентов. Клиент обслуживается *несколь- кими* банкоматами;
* банкомат осуществляет *несколько* операций обналичивания денег. Операция обналичивания денег связана с *одним* банкоматом;
* клиент осуществляет *несколько* операций обналичивания денег. Операция обналичивания денег связана с *одним* банкоматом.

Кроме того следует учесть:

* каждый банк *обязательно* имеет в обслуживании банкоматы. Каждый бан- комат *обязательно* обслуживается банком;
* каждый банк *обязательно* имеет клиентов. Каждый клиент *обязательно* об- служивается банком;
* каждый банкомат *обязательно* обслуживает клиентов. Каждый клиент *обя- зательно* обслуживается банкоматами;
* банкомат *не обязательно* осуществляет постоянно операции выдачи налич- ных денег. Каждая операция выдачи наличных денег *обязательно* связана с банкоматом;
* клиент *не обязательно* осуществляет операции обналичивания денег. Каж- дая операция обналичивания денег *обязательно* связана с клиентом.

Задание **17**. **Проект РЕМОНТ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ**

Сервисный центр осуществляет ремонт и гарантийное обслуживание бы- товой 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 бесплатно-

го гарантийного ремонта изделия и оплачивает затраты центра на хранение данного товара (5 % стоимости ремонта за каждый дополнительный день).

Необходимо спроектировать базу данных **РЕМОНТ БЫТОВОЙ ТЕХ- НИКИ**, 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:

* о ТОВАРАХ: *код товара, наименование товара, фирма, модель, технические характеристики, гарантийный срок, изображение;*
* СОТРУДНИКАХ: *код сотрудника, Ф.И.О. сотрудника, должность;*
* ЗАКАЗАХ: *код заказа, Ф.И.О. клиента, код товара, гарантия* (Да/Нет), *дата поступления заказа;*
* ИСПОЛНЕНИЯХ заказов: *код заказа, вид ремонта, стоимость ремонта, дата исполнения заказа, сообщение клиенту* (Да/Нет), *дата получения товара, сумма оплаты услуг* (руб.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* товар может быть отремонтирован *несколькими* сотрудниками. Сотрудник может выполнять ремонт *нескольких* товаров;
* товар может быть связан с *несколькими* заказами. Заказ связан с *одним* това- ром;
* заказ соотносится с *одним* исполнением. Исполнение связано с *одним* зака- зом;
* сотрудник осуществляет *несколько* исполнений заказов. Исполнение заказа связано с *одним* сотрудником.

Кроме того следует учесть:

* каждый товар *обязательно* может быть отремонтирован сотрудниками. Ка- ждый сотрудник *обязательно* выполняет ремонт товаров;
* товар *не обязательно* может быть связан с заказами. Каждый заказ *обяза- тельно* связан с товаром;
* заказ *не обязательно* подлежит исполнению. Исполнение *обязательно* свя- зано с заказом;
* сотрудник *не обязательно* осуществляет исполнения заказов. Каждое ис- полнение заказа *обязательно* связано с сотрудником.

Задание **18**. **Проект МЕБЕЛЬ**

Фирма специализируется на продаже офисной мебели разных видов за- казчикам – 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 кото- рой будет использоваться для учета продаж мебели.

В БД должна храниться информация:

* о МОДЕЛЯХ мебели: *название мебели, модель*, *характеристики модели, стои- мость модели*;
* ПОКУПАТЕЛЯХ: *код покупателя, название покупателя, адрес покупателя, те- лефон покупателя;*
* ДОГОВОРАХ на продажу мебели: *номер договора, код покупателя, дата оформления договора, дата исполнения договора;*
* ПРОДАЖАХ: *номер договора, название мебели, модель, количество* (шт.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* покупатель может заключить *несколько* договоров. Договор заключается *од- ним* заказчиком;
* модель может быть связана с *несколькими* продажами (по разным догово- рам). Продажа имеет отношение к *одной* модели;
* по договору могут быть проданы *несколько* моделей мебели. Каждая прода- жа имеет отношение к *одному* договору.

Кроме того следует учесть:

* каждый покупатель *обязательно* заключает договор. Каждый договор *обя- зательно* имеет отношение к покупателю;
* модель мебели *не обязательно* может быть продана (может не иметь спро- са). Каждая продажа *обязательно* соответствует некоторой модели мебели;
* каждому договору *обязательно* соответствует хотя бы одна продажа. Каж- дая продажа *обязательно* соответствует некоторому договору.

Задание **19**. **Проект ТИПОГРАФИЯ**

Типография изготавливает полиграфическую продукцию различного ро- да: визитки, календари, буклеты и др.

Необходимо спроектировать базу данных **ТИПОГРАФИЯ**, информация которой будет использоваться для учета заказов на изготовление полиграфиче- ской продукции.

В БД должна храниться информация:

* о ЦЕХАХ типографии: *номер цеха, название цеха, начальник цеха, телефон це- ха;*
* ПРОДУКЦИИ: *код продукции, название продукции, номер цеха, стоимость еди- ницы печатной продукции* (руб.);
* ДОГОВОРАХ на изготовление полиграфической продукции: *номер договора, название заказчика, адрес заказчика, дата оформления договора, дата вы- полнения договора;*
* ЗАКАЗАХ: *номер договора, код продукции, количество продукции* (шт.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* в цехе могут изготавливаться *несколько* видов печатной продукции. Каждый вид печатной продукции изготавливается только *одним* цехом;
* каждый вид печатной продукции может быть заказан *несколько* раз (по раз- ным договорам). Заказ соответствует *одному* виду продукции;
* договору могут соответствовать *несколько* заказов. Заказ имеет отношение к

*одному* договору.

Кроме того следует учесть:

* каждый цех *обязательно* изготавливает хотя бы один вид продукции. Каж- дый вид продукции *обязательно* изготавливается в некотором цехе;
* продукция некоторого вида *не обязательно* может быть заказана (может не иметь спроса). Каждый заказ *обязательно* соответствует продукции некото- рого вида;
* каждому договору *обязательно* соответствует хотя бы один заказ. Каждый заказ *обязательно* имеет отношение к некоторому договору.

Задание **20**. **Проект АПТЕЧНЫЙ СКЛАД**

Аптечный склад РУП "БелФармация" осуществляет оптовую продажу ле- карственных препаратов различным аптекам республики.

Необходимо спроектировать базу данных **АПТЕЧНЫЙ СКЛАД**, ин- формация которой будет использоваться для учета продаж аптекам лекарствен- ных препаратов.

В БД должна храниться информация:

* о ЛЕКАРСТВАХ: *код лекарства*, *название лекарства, производитель, цена*

(руб.);

* АПТЕКАХ: *номер аптеки, название аптеки, адрес аптеки, номер телефона*;
* ЗАЯВКАХ: *номер заявки, дата составления заявки, номер аптеки, дата вы- полнения заявки;*
* ЗАКУПКАХ лекарственных препаратов: *номер заявки, код лекарства, количе- ство* (шт.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* аптека может составить *несколько* заявок. Заявка имеет отношение к *одной*

аптеке;

* лекарство может иметь отношение к *нескольким* закупкам. Закупка соответ- ствует *одному* лекарству;
* заявке могут соответствовать *несколько* закупок. Закупка соответствует *од- ной* заявке.

Кроме того следует учесть:

* каждая аптека *обязательно* составляет хотя бы одну заявку. Каждая заявка

*обязательно* имеет отношение к некоторой аптеке;

* лекарство *не обязательно* может входить в закупку. Каждая закупка обяза- тельно соответствует лекарству;
* каждой заявке *обязательно* соответствует хотя бы одна закупка. Каждая за- купка *обязательно* имеет отношение к заявке.

Задание **21**. **Проект ПУНКТ ОБМЕНА ВАЛЮТЫ**

В пункте обмена валюты ежедневно производится купля-продажа валю- ты. При совершении сделки покупается или продается валюта. Курс купли- продажи устанавливается Национальным банком республики.

Необходимо спроектировать БД **ПУНКТ ОБМЕНА ВАЛЮТЫ**, которая должна обеспечивать хранение, поиск, анализ данных о сделках, совершенных в пункте обмена, и др.

В БД должна храниться информация:

* о КЛИЕНТЕ: *номер клиента, Ф.И.О. клиента, номер паспорта*;
* СДЕЛКЕ: *код проданной валюты, код купленной валюты, номер кассира, но- мер клиента, дата сделки, время сделки*, *сумма проданной валюты, сумма купленной валюты*;
* ВАЛЮТЕ: *код проданной валюты, код купленной валюты, название валюты, курс продажи, курс покупки*;
* КАССИРЕ: *номер кассира, Ф.И.О. кассира.*

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* клиент может совершать *несколько* сделок. Сделка совершается *одним* кли- ентом;
* любая валюта покупается (продается) при *нескольких* сделках. Сделка связа- на с *одной* валютой.
* кассир обслуживает *одну* сделку. Сделка совершается *одним* кассиром.

Кроме того следует учесть:

* каждая сделка *обязательно* совершается клиентом. Клиент *не обязательно*

совершает сделку (его может не устраивать курс валюты);

* каждая сделка *обязательно* совершается при продаже (покупке) валюты. При совершении сделки *обязательно* продается или покупается валюта;
* каждая сделка *обязательно* обслуживается кассиром. Кассир *не обязательно*

обслуживает сделку (например, он только что принят на работу).

## Задание 22. Проект НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Сотрудники научно-производственного предприятия "Новые аналитиче- ские системы" занимаются разработкой и поставкой программного обеспечения для разных организаций.

Программное обеспечение позволяет управлять аналитическим оборудо- ванием следующих типов: аналого-цифровым преобразователем (АЦП) NM с АМ1, АЦП NM без усилителя, АЦП NM с U2, АЦП NM с АМ2, АЦП NM с АМ1.

При поставке программного обеспечения заключается договор с органи- зацией. Если заключается договор на поставку программного обеспечения, ко- торое разработал сотрудник, то он поощряется премией.

Необходимо спроектировать БД **НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**, информация которой будет использоваться для хранения данных о поставках программного обеспечения; организациях, в которые вы- полнены поставки; анализа деятельности сотрудников научно- производственного предприятия и др.

В БД должна храниться информация:

* о СОТРУДНИКАХ: *код сотрудника*, *код отдела, Ф.И.О. сотрудника, долж- ность, оклад, премия, месяц*;
* ПОСТАВКАХ: *номер договора, тип оборудования, комментарий пользователя о работе программного обеспечения* (может отсутствовать), *код сотрудника*;
* ДОГОВОРАХ: *номер договора; наименование организации*, с которой заключен договор; *дата заключения договора*;
* ОРГАНИЗАЦИЯХ: *номер договора, код страны, город, адрес, телефон, e-mail,*

*адрес web-сайта* (может отсутствовать).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* сотрудник заключает *несколько* договоров с разными организациями на по- ставку программного обеспечения. Договор на поставку программного обес- печения заключает *один* сотрудник предприятия;
* поставка программного обеспечения предусматривает заключение *одного*

договора. Договор соответствует *одной* поставке;

* поставка программного обеспечения производится *нескольким* организаци- ям. Организации соответствует *одна* поставка.

Кроме того следует учесть:

* сотрудник предприятия *не обязательно* заключают договор на поставку про- граммного обеспечения (не устраивает договорная цена и др.). Каждый до- говор *обязательно* заключается сотрудником;
* каждый договор *обязательно* заключается при поставке программного обес- печения различным организациям. Каждая поставка *обязательно* преду- сматривает заключение договора;
* каждая поставка программного обеспечения *обязательно* производится ор- ганизациям. Каждой организации *обязательно* соответствует поставка про- граммного обеспечения.

Задание **23**. **Проект АБОНЕМЕНТ БИБЛИОТЕКИ**

Абонемент библиотеки производит выдачу книг читателям и прием книг в библиотеку от читателей. В библиотеке ведутся тематические каталоги. В те- матическом каталоге отображается перечень тем, относящихся к одной области знаний.

Необходимо спроектировать базу данных **АБОНЕМЕНТ БИБЛИОТЕ- КИ**, которая должна обеспечивать хранение данных о выдаче и возврате книг в библиотеку; анализе данных о должниках библиотеки и книгах, популярных среди читателей, и др.

В БД должна храниться информация:

* о КНИГАХ: *шифр книги*, ее *название, первый автор, издательство, место из- дания, год издания, количество страниц, цена* (руб.) ;
* ЭКЗЕМПЛЯРАХ: *шифр книги; количество экземпляров; инвентарный номер; дата выдачи; дата возврата; код темы,* к которой относится книга;
* ЧИТАТЕЛЯХ: *номер читательского билета*, *Ф.И.О. читателя, дата рождения, телефон*;
* ТЕМАТИЧЕСКИХ КАТАЛОГАХ, где содержатся данные о *кодах тем* и *наименова- ниях тем*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* читатель одновременно работает с *несколькими* книгами. С книгой работают

*несколько* читателей;

* книга имеется в библиотеке в *нескольких* экземплярах. Экземпляр соответ- ствует *одной* книге;
* книга может содержаться в *нескольких* тематических каталогах. В тематиче- ском каталоге содержатся сведения о *нескольких* книгах.

Кроме того следует учесть:

* читатель *не обязательно* работает с книгой (отсутствует необходимая лите- ратура и др.). Книга *не обязательно* востребуется читателем;
* каждая книга *обязательно* имеет экземпляр. Каждый экземпляр *обязательно*

соответствует книге;

* каждая книга *обязательно* содержится в тематическом каталоге. Каждый тематический каталог *обязательно* содержит сведения о книге.

Задание **24**. **Проект КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА**

Коммерческие фирмы (Авто, Атлант-М и др.) занимаются поставкой раз- личных моделей автомобилей. Модель имеет свои технические характеристики и может быть отгружена нескольким клиентам.

Необходимо спроектировать базу данных **КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА**,

которая должна обеспечивать хранение и поиск данных о наличии необходи-

мых моделей автомобилей; сделках, совершаемых сотрудниками фирмы; выяв- лять модели автомобилей, пользующихся наибольшим спросом у клиентов, и др.

В БД должна храниться информация:

* о ПОСТАВЩИКАХ: *код фирмы*, *название фирмы, телефон, e-mail, адрес web-*

*сайта* (может отсутствовать)*;*

* МОДЕЛЯХ: *код модели*, *наименование модели*, *цвет, обивка, мощность двига- теля* (например, 100/139 кВт), *количество дверей, коробка передач* (ручная или автоматическая);
* КЛИЕНТАХ: *Ф.И.О.* клиента*, номер договора, дата покупки, телефон, адрес, код модели*;
* ПРЕЙСКУРАНТЕ ЦЕН: *код модели, год выпуска, цена* (у.е.)*, предпродажная под- готовка* (стоимость услуг по подготовке к продаже, у.е.)*, транспортные из- держки* (у.е.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* поставщик предлагает *несколько* моделей автомобилей. Модель автомобиля может быть предложена *нескольким* поставщикам;
* модель автомобиля соответствует *одному* прейскуранту цен. Прейскурант цен соответствует только *одной* модели;
* клиент покупает *несколько* моделей автомобилей. Модель покупают *не- сколько* клиентов.

Кроме того следует учесть:

* каждый поставщик *обязательно* предлагает модели автомобилей. Каждая модель *обязательно* предлагается поставщиком;
* модель автомобиля *не обязательно* покупается клиентом (не понравился цвет модели и т.д.). Клиент *не обязательно* покупает модель (не устраивают технические характеристики автомобиля);
* каждая модель автомобиля *обязательно* имеет прейскурант цен. Каждый прейскурант цен *обязательно* соответствует модели автомобиля.

Задание **25**. **Проект ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Студенты высших учебных заведений на последнем курсе сдают госэкза- мены (количество варьируется в зависимости от вуза), пишут и защищают ди- пломную работу. При написании дипломной работы выбирают тему дипломной работы и руководителя.

Необходимо спроектировать базу данных **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**, информация которой будет использоваться для хранения и поиска данных о на- учных темах, которые предложены студентам-дипломникам, успеваемости студентов и др.

В БД должна храниться информация:

* о СТУДЕНТАХ: *номер зачетной книжки, Ф.И.О. студента, факультет, группа*;
* ТЕМАХ: *код преподавателя*, *тема дипломной работы*;
* ОТМЕТКАХ: *номер зачетной книжки; оценка, полученная на госэкзамене, оценка, полученная на защите дипломной работы*;
* ПРЕПОДАВАТЕЛЯХ*: код преподавателя, Ф.И.О. преподавателя, степень, зва- ние, кафедра, телефон, e-mail*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* преподаватель для руководства студентами-дипломниками предлагает *не- сколько* тем дипломных работ. Тема дипломной работы может быть предло- жена только *одним* преподавателем;
* студент выбирает *одну* тему дипломной работы. Тема может быть выбрана только *одним* студентом.
* студент получает *одну* отметку. Отметка соответствует *одному* студенту.

Кроме того следует учесть:

* преподаватель *не обязательно* предлагает тему дипломной работы (он мо- жет не иметь научной степени или научного звания, необходимых для руко- водителя дипломной работы). Каждая тема *обязательно* предлагается препо- давателем для написания дипломной работы;
* каждый студент *обязательно* выбирает тему для написания дипломной ра- боты. Тема *не обязательно* выбирается студентом;
* каждый студент *обязательно* получает отметку. Каждая отметка *обязатель- но* соответствует студенту.

Задание **26**. **Проект ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР**

Издательский центр "Печать" заключает с писателями контракты на из- дание книг. В течение срока контракта писатели работают только с этим цен- тром и могут объединяться в творческие группы для совместного написания книг. Издательский центр может расторгнуть или перезаключить контракт с писателем на новый срок.

Центр издает написанные книги и продает их заказчикам: организациям, магазинам, библиотекам и др. За изданные книги писатели получают гонорары. Необходимо спроектировать базу данных **ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР**, информация которой будет использоваться для определения гонораров писате- лям за изданные книги, исчисления срока контракта с писателями, количества написанных книг писателем за время контракта, затрат на издание книг, при-

были от продажи книг и др.

В БД должна храниться информация:

* о ПИСАТЕЛЯХ: *номер паспорта*, *фамилия*, *имя*, *отчество*, *домашний адрес*, *телефон*;
* КОНТРАКТАХ: *номер контракта*, *дата заключения контракта*, *срок контрак- та* (лет), *контракт расторгнут или не расторгнут* (Да/Нет), *дата растор- жения контракта*;
* КНИГАХ: *шифр книги*, *название*, *тираж*, *дата выхода из печати*, *себестои- мость* (руб.), *цена продажи* (руб.), *гонорар* (на всех авторов книги, тыс. руб.);
* ЗАКАЗЧИКАХ: *название заказчика*, *адрес*, *телефон*, *обращаться к* (Ф.И.О.);
* ЗАКАЗАХ: *номер заказа*, *дата поступления заказа*, *дата выполнения заказа*, *количество экземпляров* заказываемой книги.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* писателю соответствует *один* контракт (в случае перезаключения контракта прежний контракт заменяется новым). Контракт заключается с *одним* писа- телем;
* писатель может написать *несколько* книг. Книга может быть написана *не- сколькими* писателями;
* на книгу может быть сделано *несколько* заказов. Заказ оформляется на *одну*

книгу;

* заказчик может сделать *несколько* заказов. Заказ оформляется на *одного* за- казчика.

Кроме того следует учесть:

* каждому писателю *обязательно* соответствует контракт. Каждый контракт

*обязательно* заключается с писателем;

* писатель *не обязательно* пишет книгу (он заключил контракт, но по какой- то причине не пишет книгу). Каждая книга *обязательно* пишется одним или несколькими писателями;
* на книгу *не обязательно* делается заказ (она может быть не востребована за- казчиками). Каждый заказ *обязательно* оформляется на книгу;
* каждый заказчик *обязательно* делает заказ. Каждый заказ *обязательно*

оформляется на заказчика.

Задание **27**. **Проект АВИАЛИНИИ**

Авиакомпания "Полет" занимается авиаперевозками пассажиров. Авиа- компанией установлены маршруты полетов: Минск-Франкфурт, Минск-Рига и др. Рейсы осуществляются по установленным маршрутам согласно расписа- нию. За каждым самолетом закреплен командир корабля.

Необходимо спроектировать базу данных **АВИАЛИНИИ**, информация которой будет использоваться для определения доходов, приносимых рейсами, даты и времени прибытия самолета в аэропорт назначения, истечения срока эксплуатации самолета и др.

В БД должна храниться информация:

* о МАРШРУТАХ: *номер маршрута*, *аэропорт вылета*, *аэропорт назначения*, *це- на билета на маршрут* (руб.), *продолжительность полета* (мин.);
* РЕЙСАХ: *номер рейса*, *дата и время вылета*, *рейс отменен или не отменен*

(Да/Нет);

* ПАССАЖИРАХ: *номер паспорта*, *Ф.И.О. пассажира*, *адрес*, *телефон*;
* САМОЛЕТАХ: *бортовой номер*, *модель* (Боинг-747, Ту-134, Ил-62 и др.), *дата изготовления*, *срок эксплуатации* (лет), *готовность или не готовность к вы- лету* (Да/Нет, "Да" означает, что самолет находится в исправном состоянии и готов к вылету);
* КОМАНДИРАХ КОРАБЛЯ: *личный номер*, *Ф.И.О. командира*, *адрес*, *телефон*, *на- лет* (часов).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* по маршруту могут осуществляться *несколько* рейсов. Рейс осуществляется по *одному* маршруту;
* пассажир может купить билеты на *несколько* рейсов. Одним и тем же рейсом могут лететь *несколько* пассажиров;
* самолет может назначаться на *несколько* рейсов. На рейс назначается *один*

самолет;

* у самолета *один* командир корабля. Командир корабля закреплен за *одним*

самолетом.

Кроме того следует учесть:

* по каждому маршруту *обязательно* осуществляется один или несколько рейсов. Каждый рейс *обязательно* осуществляется по некоторому маршруту;
* каждый пассажир *обязательно* летит рейсом. Рейс *не обязательно* имеет пассажиров (ни один пассажир не купил билет на рейс. В этом случае рейс отменяется);
* каждый самолет *обязательно* назначается на рейс. Каждому рейсу *обяза- тельно* назначается самолет;
* у каждого самолета *обязательно* есть командир корабля. Каждый командир корабля *обязательно* закрепляется за самолетом.

Задание **28**. **Проект АВТОЗАПРАВКИ**

Фирмы – поставщики автомобильного топлива – "Белнефтехим", "Слав- нефть", "А-100", "Лукойл" имеют сеть заправочных автостанций в Республике Беларусь. На автозаправках реализуется за безналичный расчет с помощью специальных пластиковых карт автомобильное топливо всех видов – бензин-76, бензин-92, бензин-95, бензин-96, дизельное топливо, газ.

Необходимо спроектировать базу данных **АВТОЗАПРАВКИ**, информа- ция которой будет использоваться для анализа продаж автомобильного топлива за безналичный расчет клиентам по видам топлива в сети заправок конкретной фирмы-производителя, продаж различных видов топлива клиентам по всем за- правочным станциям, спроса на автомобильное топливо в динамике за опреде- ленные промежутки времени и др.

В БД должна храниться информация:

* о КЛИЕНТАХ: *карт-счет клиента, Ф.И.О. клиента, адрес, телефон*;
* АВТОЗАПРАВКАХ: *код автозаправки, название фирмы, адрес автозаправки*;
* ФИРМАХ: *название фирмы, юридический адрес, телефон;*
* ТОПЛИВЕ: *код топлива, вид топлива, единица измерения, цена* (руб.);
* ежедневной ПРОДАЖЕ топлива клиентам: *дата продажи, карт-счет клиента, код автозаправки, код топлива, количество* (в натуральном выражении).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* фирма имеет *несколько* автозаправок. Автозаправка принадлежит только

*одной* фирме;

* фирма предоставляет *несколько* видов топлива. Каждый вид топлива предос- тавляется *несколькими* фирмами;
* каждый вид топлива связан с *несколькими* продажами. Продажа связана с

*одним* видом топлива;

* на автозаправке осуществляются *несколько* продаж. Продажа топлива связа- на с *одной* автозаправкой;
* с клиентом могут быть связаны *несколько* продаж. Продажа связана только с

*одним* клиентом.

Кроме того следует учесть:

* каждая фирма *обязательно* имеет автозаправки. Каждая автозаправка *обя- зательно* принадлежит определенной фирме;
* каждая фирма *обязательно* предоставляет топливо. Каждый вид топлива

*обязательно* поставляется фирмами;

* топливо некоторого вида *не обязательно* связано с продажами. Каждая про- дажа *обязательно* связана с топливом некоторого вида;
* на каждой заправке *обязательно* осуществляются продажи топлива. Каждая продажа *обязательно* связана с автозаправкой;
* с клиентом *не обязательно* связаны продажи топлива (клиент может не осу- ществлять покупки топлива). Каждая продажа топлива *обязательно* связана с клиентом.

Задание **29**. **Проект КОСМЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ**

ЗАО "Витекс" выпускает различную косметическую продукцию: кремы, шампуни, бальзамы и др. Некоторые наборы косметических средств составля- ют одну линию-бренд: "Кислородная линия", "Красота от природы", "Афроди- та" и др.

Предприятия торговли и сервиса осуществляют заказы у ЗАО "Витекс" на поставку им определенных видов продукции с указанием необходимого коли- чества и даты поставки по мере продаж и расходования предыдущих партий. ЗАО "Витекс" выполняет заказы каждого предприятия разовой доставкой или несколькими доставками по частям от заказанного количества в течение ука- занного срока исполнения заказов.

Необходимо спроектировать базу данных **КОСМЕТИЧЕСКАЯ ПРО- ДУКЦИЯ**, информация которой будет использоваться для хранения информа- ции о номенклатуре выпускаемых косметических средств, анализа спроса на отдельные виды и линии косметических средств, учета поступления и исполне- ния заказов предприятий в заданные сроки и др.

В БД должна храниться информация:

* о ТОВАРАХ: *код товара, наименование товара, код бренда, единица измере- ния, цена* (руб.);
* БРЕНДАХ: *код бренда, наименование бренда;*
* ПРЕДПРИЯТИЯХ: *код предприятия, наименование предприятия, адрес, теле- фон;*
* ЗАКАЗАХ: *код заказа, код предприятия, код товара, количество товара в за- казе, дата заказа, дата к исполнению;*
* ДОСТАВКАХ: *код заказа, дата фактического исполнения заказа, количество товара в доставке*.

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* бренд включает *несколько* наименований товаров. Товар может принадле- жать только *одному* бренду;
* товар может содержаться в *нескольких* заказах. Заказ связан с *одним* видом товара;
* предприятие может осуществлять *несколько* заказов. Заказ связан с *одним*

предприятием;

* заказ может быть исполнен *несколькими* доставками по частям от требуемо- го количества продукции. Доставка связана с *одним* заказом.

Кроме того следует учесть:

* каждый бренд *обязательно* включает несколько наименований товаров. То- вар *не обязательно* принадлежит какому-либо бренду;
* товар *не обязательно* должен быть заказан. Каждый заказ *обязательно* свя- зан с определенным товаром;
* предприятие *не обязательно* осуществляет заказы. Каждый заказ *обяза- тельно* осуществляется *некоторым* предприятием;
* заказ *не обязательно* может быть исполнен (доставлен). Каждая доставка

*обязательно* связана с заказом товара.

Задание **30**. **Проект МИНСКЗЕЛЕНСТРОЙ**

Предприятие "Минскзеленстрой" в весенне-летний период осуществляет выполнение заказов на цветочное оформление парков, площадей, прилегающих территорий предприятий и организаций столицы (заказчиков): Мингориспол- кома, БГЭУ, МТЗ и др.

Для цветочного оформления используется рассада различных цветов: аге- ратум, гортензия, петуния и др. Предприятию "Минскзеленстрой" рассаду цве- тов поставляют селекционеры различных предприятий: "Цветы столицы", "Цветочные композиции", "Цветники" и др.

Необходимо спроектировать базу данных **МИНСКЗЕЛЕНСТРОЙ**, ин- формация которой будет использоваться для учета на предприятии поставляе- мой рассады цветов, расчета стоимости заказов на цветочное оформление и др.

В БД должна храниться информация:

* о ПОСТАВЩИКАХ рассады цветов: *код поставщика, название поставщика, ад- рес поставщика;*
* ЦВЕТАХ: *код цветка*, *название цветка, код поставщика, цена рассады* (руб.);
* ЗАКАЗЧИКАХ: *код заказчика, название заказчика, адрес заказчика, телефон;*
* ДОГОВОРАХ: *номер договора, код заказчика, дата оформления договора, дата исполнения договора*;
* ЗАКАЗАХ (о цветах, используемых для выполнения договора): *номер договора, код цветка, количество рассады* (шт.).

При проектировании БД необходимо учитывать следующее:

* поставщик поставляет *несколько* видов цветов. Цветок некоторого вида по- ставляется только *одним* поставщиком;
* заказчик может заключить *несколько* договоров. Каждый договор заключа- ется *одним* заказчиком;
* договору могут соответствовать *несколько* заказов. Каждый заказ имеет от- ношение к *одному* договору;
* каждый вид цветка может участвовать в *нескольких* заказах. Каждый заказ имеет отношение к *одному* виду цветка.

Кроме того следует учесть:

* каждый поставщик *обязательно* поставляет рассаду хотя бы одного цветка. Каждый вид цветка *обязательно* поставляется одним из поставщиков;
* каждый заказчик *обязательно* заключает хотя бы один договор. Каждый до- говор *обязательно* имеет заказчика;
* каждому договору *обязательно* соответствует хотя бы один заказ. Каждый заказ *обязательно* соответствует некоторому договору;
* поставляемый цветок *не обязательно* может иметь заказ (на него нет спро- са). Каждый заказ *обязательно* соответствует некоторому виду цветка.

# ЗАДАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ БАЗЫ ДАННЫХ И РАБОТЕ С НЕЙ

Тема 1. **Проектирование базы данных**

1. *Физическое проектирование.* Создать в СУБД Access БД, указанную в про- екте, согласно разработанной реляционной модели.

### Форма отчетности

1. Представить БД в электронном виде.

Тема 2. **Конструирование запросов**

Сформулировать и сконструировать в СУБД Access *запросы* к БД:

1. на вывод некоторых полей из двух таблиц;
2. на вывод данных по условию, представляющему выражение:
   * типа сравнения;
   * с логическим оператором "И";
   * с логическим оператором "ИЛИ";
3. с вычислениями над полями БД;
4. параметрический;
5. на внесение изменений в БД.

### Форма отчетности

1. Представить запросы как объекты БД.

Тема 3. **Конструирование форм**

1. При наличии в БД двух сопоставимых полей (например, "Цена розничная", "Цена оптовая") сконструировать *форму с диаграммой*. В качестве источни-

ка данных для формы выбрать таблицу БД или создать запрос, в которых должны содержаться эти поля. На диаграмме представить их значения.

При отсутствии в БД двух сопоставимых полей сконструировать *форму с вкладками.* Для этого поля некоторой таблицы БД разбить на две части по некоторому признаку. На одной вкладке формы представить одну часть по- лей этой таблицы, а на второй вкладке – другую часть полей.

1. Сконструировать *составную форму* на основе двух таблиц, участвующих в связи 1: М. В ней создать:
   * главную форму по таблице на стороне 1;
   * подчиненную форму по таблице на стороне М.

Задать для главной и подчиненной форм светлый фон разного цвета.

Формы должны иметь заголовок и примечание, в котором следует ука- зать данные о разработчике – Ф.И.О. и шифр группы.

### Форма отчетности

1. Представить формы как объекты БД.

Тема 4. **Конструирование отчета**

Сконструировать *отчет*, вид которого следует выбрать из раздела **"От- четы, выводимые на основе базы данных"** согласно номеру своего проекта. В отчете произвести вычисления в строках и подвести частные и общие итоги (если они указаны).

Предусмотреть шрифтовое оформление отчета.

Отчет должен иметь примечание, в котором следует указать данные о разработчике – Ф.И.О. и шифр группы.

### Форма отчетности

1. Представить отчет как объект БД.

# 3. ОТЧЕТЫ, ВЫВОДИМЫЕ НА ОСНОВЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Задание **1**. **Проект ПОСТАВКА ТОВАРОВ**

## Ведомость поставок товаров заказчикам заводом "Прогресс"

### за год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  заказчика | Цена товара,  тыс. руб. | Плановая поставка,  шт. | Фактически отгружено,  шт. | Отклонение, шт. |

*Товар* **\_**

## . . . . ?

*Итого по товару:* **? ? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ? ? ?**

Задание **2**. **Проект РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ**

## Отчет о продажах товаров розничным магазином

### за квартал года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код  продажи | Наименование  товара | Дата  продажи | Цена,  руб. | Количество | Сумма,  руб. |

**Месяц** \_

**. . . . . ?**

*Итого за месяц:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ?**

Задание **3. Проект БАНКОВСКИЕ ВКЛАДЫ**

## Ведомость получения доходов клиентами банка

### по закрытым счетам за год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование вклада | Срок хранения, месяцев | Ставка,  % годовых | Сумма  вложенная, руб. | Сумма  накопления, руб. |

*Клиент* ***\_***

## . . . . ?

*Итого по клиенту:* **? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по банку: ? ?**

Примечание. "Сумма накопления, руб." = " Сумма вложенная, руб." х ("Срок хранения, месяцев" х "Ставка, % годовых" **:** 12) **:** 100.

Задание **4**. **Проект АУДИТ**

## Ведомость начислений сотрудникам аудиторской фирмы

### за год

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | Категория | Ставка за 1 ч, тыс. руб. | Дата выполнения работы | Количество отработанных часов | Начислено за выполненную работу,  тыс. руб. |

*Предприятие* ***\_***

## . . . . . ?

*Итого по предприятию:* **? ?**

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

## Итого: ? ?

Задание **5**. **Проект ФАБРИКА**

## Ведомость поступлений товаров на склад готовой продукции

### фабрики по пошиву одежды

*за квартал года*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель | Дата поступления модели  товара | Цена модели товара,  тыс. руб. | Количество, шт. | Сумма, тыс. руб. |

*Товар* **\_**

## . . . . ?

*Итого по товару:* **? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого на складе: ? ?**

Задание **6**. **Проект ТУРАГЕНСТВО**

## Ведомость реализации путевок турагенством

### за год

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стоимость | Дата | Наименование | Цена | Количество | Стоимость |
| визы | продажи | маршрута | путевки, | проданных | проданных |
|  |  |  | тыс. руб. | путевок | путевок, |
|  |  |  |  |  | тыс. руб. |

*Страна* ***\_***

## . . . . . ?

*Итого по стране:* **? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по турагенству: ? ?**

Задание **7**. **Проект ТОРГОВЛЯ Выручка от продажи товаров *за месяц года***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование товара | Единица измерения | Цена розничная,  тыс. руб. | Количество товара | Выручка, тыс. руб. |

*Отдел* ***\_***

## . . . . ?

*Итого по отделу:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по магазину: ?**

Примечание. "Выручка, тыс. руб." = "Цена розничная, тыс. руб." х "Количест-

во товара".

## Задание 8. Проект ПОДПИСНЫЕ ИЗДАНИЯ Отчет о проведении подписки отделением Белпочты

### на полугодие года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О.  получателя | Адрес получателя | Срок подписки, мес. | С какого месяца должна осуществляться  доставка | Стоимость подписки на 1 месяц,  руб. | Итого к оплате, руб. |

*Издание* ***\_***

## . . . . . ?

*Итого по изданию:* **?**

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

## Итого: ?

Примечание. "Итого к оплате, руб." = "Cрок подписки, месяцев" x "Cтоимость подписки на

1 месяц, руб."

Задание **9**. **Проект БИБЛИОТЕКА**

## Сведения о читателях, у которых наступил

### срок возврата на

*(ДД.ММ.ГГ)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Домашний телефон | Автор | Название книги | Цена книги, тыс. руб. | Дата выдачи |

*Читатель* ***\_***

## . . . . .

*Итого книг у читателя:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по библиотеке: ?**

Задание **10**. **Проект ПОЛИКЛИНИКА Ведомость учета приема пациентов поликлиникой**

***за***

*(ДД.ММ.ГГ)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О  пациента | Наименование диагноза | Стоимость визита,  тыс. руб. | Скидка,  % | Оплаченная сумма за визит,  тыс. руб. |

*Врач* ***\_***

**. *.* . . ?**

*Итого принято врачом :* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого принято по поликлинике: ?**

Примечание. "Оплаченная сумма за визит, тыс. руб." = "Стоимость визита, тыс. руб." – ("Стоимость визита, тыс. руб." х "Скидка, %» : 100).

## Задание 11. Проект СПЕЦОДЕЖДА Отчет о получении спецодежды по заводу за месяц года

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ф.И.О**  работника | Вид спецодежды | Стоимость единицы,  тыс. руб. | Скидка,  % | Стоимость с учетом скидки,  тыс. руб. |

*Цех* ***\_***

## . . . . ?

*Итого по цеху:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ?**

Примечание. "Стоимость с учетом скидки, тыс. руб." = "Стоимость единицы, тыс. руб." – ("Стоимость единицы, тыс. руб." х "Скидка, %" : 100).

Задание **12**. **Проект ГАИ**

## Ведомость взимания ГАИ штрафов

***за***

*(ДД.М М.ГГ)*

*Базовая величина* **\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид  нарушения | Время  нарушения | Номер водительского  удостоверения | Размер  штрафа | Сумма  штрафа |

*Район* **\_**

## . . . . ?

*Итого по району:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по городу: ?**

Примечание. "Сумма штрафа" = "Размер штрафа" x "Базовая величина".

Задание **13**. **Проект ЖЭС**

## Сводный отчет об оплате коммунальных услуг

### за квартал года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оплатить по дату | Дата оплаты | Оплата за месяц  (без учета пени), руб. | Пеня, руб. |

*Лицевой счет* ***\_***

## . . . ?

*Итого с квартиросъемщика:* **? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ? ?**

Примечание. Для отчета предварительно для каждого квартиросъемщика рассчитывается оплата коммунальных услуг за каждый месяц квартала. "Пеня, руб." = ("Дата оплаты" – "Оп- латить по дату") x "Оплата за месяц (без учета пени), руб." x 0,001.

## Задание 14. Проект ОБЩЕПИТ Отчет о продажах блюд предприятием "Бистро"

**за год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название  блюда | Количество  порций | Стоимость одного  блюда, руб. | Стоимость проданных  блюд, руб. |

*Дата***\_**

## . . . ?

*Итого на дату:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по предприятию: ?**

Задание **15**. **Проект ИНТЕРНЕТ-ПРОДАЖИ**

## Сведения об исполненных заказах товаров в интернет-магазинах

### за месяц года

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интернет- магазин | Дата заказа | Время заказа | Цена, руб. | Коли- чество | ФИО  клиента | Стоимость заказа,  руб. |

*Название товара* ***\_***

*Фирма* ***\_***

*Модель* ***\_***

## . . . . . . ?

*Итого по модели:* **?**

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

\_

**Задание** 16**.** Проект БАНКОМАТЫ

## Сведения об операциях выдачи наличных денег клиентам банкоматами

### с взыманием комиссионных вознаграждений

*за месяц года*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер карточки | Дата | Время | Сумма выдачи,  руб. | Сумма комиссии,  руб. |

*Номер банкомата* ***\_***

## . . . . ?

*Итого по банкомату:* **? ?**

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

## Итого по всем банкоматам: ? ?

Примечание. "Сумма комиссии, руб." = "Сумма выдачи, руб." x 0,012.

## Задание 17. Проект РЕМОНТ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ Сведения об исполненных заказах

**по гарантийному ремонту бытовой техники**

### за месяц года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код заказа | Ф.И.О.  клиента | Телефон клиента | Дата  поступления заказа | Дата  исполнения заказа | Срок  ремонта, дней |

*Наименование товара* ***\_***

*Фирма \_*

*Модель \_*

## . . . . . ?

*Итого заказов по модели: \_***?\_**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**\_**

Примечание. "Срок ремонта, дней" = "Дата исполнения заказа" – "Дата поступ- ления заказа".

Задание **18**. **Проект МЕБЕЛЬ**

## Отчет о выполнении договоров на продажу мебели

### за год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название мебели | Модель | Количество, шт. | Цена модели,  руб. | Стоимость модели,  руб. |

*Номер договора\_*

## . . . . .

*Итого по договору:* **? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ? ?**

Задание **19**. **Проект ТИПОГРАФИЯ**

## Отчет о выполнении заказов на изготовление полиграфической продукции

### за год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название | Номер | Количество, | Стоимость | Стоимость |
| продукции | договора | шт. | единицы | всей |
|  |  |  | продукции, | продукции, |
|  |  |  | руб. | руб. |

*Название цеха \_*

## . . . . .

*Итого по цеху:* **? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ? ?**

Задание **20**. **Проект АПТЕЧНЫЙ СКЛАД**

## Ведомость отпуска лекарственных препаратов аптеками

### в году

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название  лекарства | Производитель | Количество,  шт. | Цена,  руб. | Сумма оплаты,  руб. |

*Номер заявки*

## . . . . .

*Итого по заяке:* **? ?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ? ?**

Задание **21**. **Проект ПУНКТ ОБМЕНА ВАЛЮТЫ Отчет о реализации валюты**

***за***

*(ДД.ММ.ГГ.)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ф.И.О.**  кассира | Сумма  проданной | Курс  продажи, | Сумма  купленной | Курс  покупки, | Выручка,  руб. |
|  | валюты, | руб. | валюты, | руб. |  |
|  | у.е. |  | у.е. |  |  |

*Валюта* **\_**

## . . . . . ?

*Итого по валюте*: **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого за день: ?**

Примечание. "Выручка, руб." = "Сумма проданной валюты, у.е. " x "Курс продажи, руб."– "Сумма купленной валюты, у.е." x "Курс покупки, руб.".

## Задание 22. Проект НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**Ведомость выдачи заработной платы сотрудникам**

### научно-производственного предприятия "Новые аналитические системы" за месяц года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О.  сотрудника | Оклад, руб. | Премия, руб. | Подоходный налог,  руб. | Пенсионный налог,  руб. | К выдаче, руб. |

*Отдел* ***\_***

## . . . . . ?

*Итого по отделу:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по предприятию: ?**

Примечание. Ставка подоходного налога составляет 12 %, ставка пенсионного налога – 1 %.

## Задание 23. Проект АБОНЕМЕНТ БИБЛИОТЕКА Сведения о читателях–должниках библиотеки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Автор  книги | Название  книги | Дата  выдачи | Дата  возврата | Должник  (Да/Нет) |

*Читатель* ***\_***

## . . . . ?

*Итого у читателя:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ?**

Примечание. Должником является тот читатель, у которого срок пользования книгой превысил 21 день.

## Задание 24. Проект КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА Отчет о реализации автомобилей

### за месяц года

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование модели | Цена, у.е. | Предпродажная подготовка,  у.е. | Транспортные издержки,  у.е. | Стоимость, у.е. |

*Фирма* **\_**

## . . . . ?

*Итого по фирме*: **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ?**

Задание **25**. **Проект ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

## Ведомость успеваемости студентов БГЭУ

### факультета высшей школы туризма за семестр года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О.  студента | Оценка на  госэкзамене | Оценка на защите  дипломной работы | Средний  балл |

*Группа* **\_**

## . . . ?

*Средний балл по группе:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Средний балл по факультету: ?**

Задание **26. Проект ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР**

## Прибыль от продаж книг издательского центра "Печать"

### за год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название книги | Себестоимость, руб. | Цена продажи,  руб. | Количество экземпляров | Прибыль от продажи книги,  руб. |

*Заказчик* ***\_***

## . . . . ?

*Итого получено от заказчика:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ?**

Примечание. "Прибыль от продажи книги, руб." = ("Цена продажи, руб." – "Себестои-

мость, руб.") x "Количество экземпляров".

## Задание 27. Проект АВИАЛИНИИ Прибыль от маршрутов авиакомпании "Полет"

### за год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  рейса | Число  пассажиров рейса | Прибыль  от полета |

*Номер маршрута* **\_** *Цена билета \_*

## . . ?

*Итого по маршруту:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ?**

Примечание. Для отчета предварительно рассчитывается число пассажиров каждого рейса. "Прибыль от полета" = "Цена билета" x "Число пассажиров рейса".

Задание **28**. **Проект АВТОЗАПРАВКИ**

## Продажи автомобильного топлива клиентам за безналичный расчет

### за месяц года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата продажи | Карт-счет клиента | Вид топлива | **Цена,**  руб. | **Количество** | Стоимость, руб. |

*Фирма \_*

*Адрес автозаправки* \_

*. . . . .* **?**

*Итого по автозаправке*: **?**

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

## Задание 29. Проект КОСМЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ

**Сведения об исполненных заказах на поставку косметической продукции**

### предприятиям торговли и сервиса за год

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование товара | Наименование  бренда | Дата исполне-  ния заказа | Количество товара  в доставке | Цена,  руб**.** | Стоимость,  руб. |

*Предприятие* ***\_***

## . . . . . ?

*Итого по предприятию:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого по всем предприятиям: ?**

Задание **30. Проект МИНСКЗЕЛЕНСТРОЙ**

## Отчет о выполнении заказов на цветочное оформление

### в весенне-летний период года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название цветка | Количество рассады,  шт. | Цена за 1 шт. рассады,  руб. | Стоимость рассады,  руб. |

*Номер договора****\_***

## . . . ?

*Итого по договору:* **?**

## . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Итого: ?**

Примечание. "Стоимость рассады, руб." = "Количество рассады, шт." х "Цена за 1 шт. рассады, руб." х 1,35.