## Задания для ФИ-21

## Вариант 1

Информационная система гостиницы.

БД должна обеспечивать хранение сведений о имеющихся в гостинице номерах, о проживающих в гостинице клиентах и о служащих, убирающих в номерах. Пусть количество номеров в гостинице известно, и имеются номера трех типов: одноместный, двухместный и трехместный, отличающиеся стоимостью проживания в сутки. В каждом номере есть телефон. О каждом проживающем должна храниться следующая информация: номер паспорта, фамилия, имя, отчество, город, из которого он прибыл, дата поселения в гостинице, выделенный гостиничный номер. О служащих гостиницы должна храниться информация следующего содержания: фамилия, имя, отчество, где (этаж) и когда (день недели) он убирает. Служащий гостиницы убирает все номера на одном этаже в определенные дни недели, при этом в разные дни он может убирать разные этажи.

Работа с системой предполагает получение следующей информации:

* о клиентах, проживающих в заданном номере,
* о клиентах, прибывших из заданного города,
* о том, кто из служащих убирал номер указанного клиента в заданный день недели,
* есть ли в гостинице свободные места и свободные номера и, если есть, то сколько.

Администратор должен иметь возможность выполнить следующие операции:

* принять на работу или уволить служащего гостиницы.
* изменить расписание работы служащего.
* поселить или выселить клиента.

Необходимо предусмотреть также возможность автоматической выдачи клиенту счета за проживание в гостинице и получения отчета о работе гостиницы за указанный квартал текущего года. Такой отчет должен содержать следующие сведения: число клиентов за указанный период, сколько дней был занят и свободен каждый из номеров гостиницы, общая сумма дохода.

## Вариант 2

Информационная система библиотеки.

БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в библиотеке книгах, о читателях библиотеки и читальных залах.

Для каждой книги в БД должны храниться следующие сведения: название книги, автор (ы), издательство, год издания, число экземпляров этой книги в каждом зале библиотеки, а также шифр книги и дата закрепления книги за читателем. Сведения о читателях библиотеки должны включать номер читательского билета, фамилию читателя, номер паспорта, дату рождения, адрес, номер телефон, образование, наличие ученой степени. Читатели закрепляются за определенным залом и могут записываться и выписываться из библиотеки. Библиотека имеет несколько читальных залов, которые характеризуются номером, названием и вместимостью, то есть количеством людей, которые могут одновременно работать в зале. . Библиотека может получать новые книги и списывать старые. Шифр книги может измениться в результате переклассификации, а номер читательского билета в результате перерегистрации.

Библиотекарю могут потребоваться следующие сведения о текущем состоянии библиотеки:

Какие книги закреплены за определенным читателем?

Как называется книга с заданным шифром?

Какой шифр у книги с заданным названием?

Когда книга была закреплена за читателем?

Кто из читателей взял книгу более месяца тому назад?

За кем из читателей закреплены книги, количество экземпляров которых в библиотеке не превышает 2?

Какое число читателей пользуется библиотекой?

Сколько в библиотеке читателей младше 20 лет?

Сколько читателей в процентном отношении имеют начальное образование, среднее, высшее, ученую степень?

Библиотекарь может выполнять следующие операции:

Записать в библиотеку нового читателя.

Исключить из списка читателей людей, записавшихся в библиотеку более года назад и не прошедших перерегистрацию.

Списать старую или потерянную книгу.

Принять книгу в фонд библиотеки.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки о количестве книг определенного автора в читальном зале и отчета о работе библиотеки в течение месяца. Отчет должен включать в себя следующую информацию: количество книг и читателей на текущий день в каждом из залов и в библиотеке в целом, количество читателей, записавшихся в библиотеку за отчетный месяц, какие книги и сколько раз были взяты за в этом месяце, кто из читателей не брал книг.

## Вариант 3.

Информационная система школы.

БД должна обеспечивать хранение сведений о каждом учителе, о предметах, которые он преподает, номере закрепленного за ним кабинета, о расписании занятий. Существуют учителя, которые не имеют собственного кабинета. Об учениках должны храниться следующие сведения: фамилия и имя, в каком классе учится, какую оценку имеет в текущей четверти по каждому предмету. Завуч должен иметь возможность добавить сведения о новом учителе или ученике, внести в базу данных четвертные оценки учеников каждого класса по каждому предмету, удалить данные об уволившемся учителе и отчисленном из школы ученике, внести изменения в данные об учителях и учениках, в том числе поменять оценку ученика по тому или иному предмету. В задачу завуча входит также составление расписания. Завучу могут потребоваться следующие сведения:

* Какой предмет будет в заданном классе, в заданный день недели на заданном уроке?
* Кто из учителей преподает в заданном классе?
* В каком кабинете будет 5-й урок в среду у некоторого класса?
* В каких классах преподает заданный предмет заданный учитель?
* Расписание на заданный день недели для указанного класса?
* Сколько учеников в указанном классе?

Необходимо предусмотреть возможность получения документа, представляющего собой отчет о работе школы. В этот отчет следует включить сведения об успеваемости за четверть по каждому предмету для каждого класса. Порядок следования классов в отчете – от младших к старшим. Необходимо подсчитать средний балл по каждому предмету, по каждому классу и по школе в целом, указать общее количество учеников в классе и школе, количество учеников, имеющих в четверти только оценки «5», только «4» и «5», имеющих хотя бы одну оценку «3», хотя бы одну оценку «2». Для каждого класса указать классного руководителя. Кроме того, в отчете должно быть указано количество учителей по каждому предмету и общее количество кабинетов в школе.

## Вариант 4

Информационная система выставки собак.

БД должна обеспечивать хранение сведений о собаках - участниках выставки и экспертах. Для каждой собаки в БД должны храниться сведения, о том, к какому клубу она относится, кличка, порода и возраст, сведения о родословной (номер документа, клички родителей), дата последней прививки, фамилия , имя , отчество и паспортные данные хозяина. На каждый клуб отводится участок номеров, под которыми будут выступать участники выставки. Сведения об эксперте должны включать фамилию и имя, номер ринга, который он обслуживает; клуб, название клуба, в котором он состоит. Каждый ринг могут обслуживать несколько экспертов. Каждая порода собак выступает на своем ринге, но на одном и том же ринге в разное время могут выступать разные породы. Итогом выставки является определение медалистов по каждой породе. Организатор выставки должен иметь возможность добавить в базу нового участника или нового эксперта, снять эксперта с судейства, заменив его другим, отстранить собаку от участия в выставке. Организатору выставки могут потребоваться следующие сведения;

* На каком ринге выступает заданный хозяин со своей собакой?
* Какими породами представлен заданный клуб?
* Какие медали и сколько заслужены клубом?
* Какие эксперты обслуживают породу?
* Количество участников по каждой породе?.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи стандартной справки о призовом месте, занятом собакой на выставке и отчета о результатах выступления каждого клуба (сколько всего участников, какие породы, медалисты по породам).

## Вариант 5

Информационная система приемной комиссии ВУЗа.

БД должна обеспечивать хранение, просмотр и изменение сведений об абитуриентах, а также о расписании экзаменов и консультаций. Результатом работы приемной комиссии должен быть список абитуриентов, зачисленных в институт.

Секретарь приемной комиссии регистрирует абитуриентов. Для каждого абитуриента в базу данных заносятся следующие сведения: фамилия, имя, отчество, паспортные данные, какое учебное заведение, где и когда окончил, наличие золотой или серебряной медали, название кафедры и факультета, на которые поступает абитуриент. При регистрации абитуриенту выдают экзаменационный лист, имеющий уникальный номер, и сообщают номер группы и потока. Группы формируются на период вступительных экзаменов и объединяются в потоки по 3-4 группы. Для каждой группы по каждому предмету в базу данных заносится экзаменационная ведомость. Оценка, полученная абитуриентом, может быть изменена на апелляции. Абитуриент может не только подать, но и забрать документы, а также перевести их на другую кафедру. Для каждого потока формируется расписание консультаций и экзаменов по предметам. Медалисты сдают только один экзамен. Известно количество мест на каждый факультет. Приемная комиссия по результатам экзаменов должна сформировать списки абитуриентов, зачисленных в институт. Секретарю приемной комиссии могут потребоваться следующие сведения:

* Список абитуриентов на заданный факультет?
* Оценки, полученные указанным абитуриентом?
* Когда и в какой аудитории будет консультация и экзамен у заданного абитуриента по указанному предмету?
* Где, когда и по каким предметам будут проходить экзамены у заданной группы?
* Конкурс на каждый факультет?
* Средний балл по каждому предмету на каждом факультете?

В случае, если абитуриент не прошел по конкурсу, необходимо предусмотреть возможность выдачи ему справки установленного образца о том, в какое учебное заведение поступал абитуриент, и какие оценки были получены им на вступительных экзаменах. Необходимо также предусмотреть возможность получения документа, представляющего собой сгруппированные по факультетам и по кафедрам списки абитуриентов, зачисленных в институт, с указанием набранных ими баллов по каждому предмету. Отчет должен содержать проходной балл по каждой кафедре, факультету и по институту в целом, а также количество абитуриентов, поступающих на кафедру, на факультет и в институт.

## Вариант 6.

Информационная система Укрпочты.

Необходимо создать информационную систему, позволяющую отслеживать распределение по почтовым отделениям газет, печатающихся в типографиях города. Такая система должна обеспечивать хранение, просмотр и изменение сведений о газетах, почтовых отделениях, получающих газеты и о типографиях, выпускающих газеты. Сведения о газетах включают в себя: название газеты, индекс издания, фамилию, имя и отчество редактора, цену экземпляра газеты. Цены могут меняться. Возможно появление новых газет и изменение индекса существующего издания. Для типографий указываются их названия и адреса. В типографии разными тиражами печатаются газеты нескольких наименований. Типография может быть закрыта, тогда необходимо скорректировать работу других типографий с учетом потребностей почтовых отделений в газетах. Почтовое отделение имеет номер и адрес. На каждое почтовое отделение поступают в определенных количествах газеты разных наименований, причем часть экземпляров одной и той же газеты может быть напечатана в одной типографии, а часть – в другой.

* Пользователям системы может потребоваться следующая информация:
* По каким адресам печатаются газеты данного наименования?
* Фамилия редактора газеты, которая печатается в указанной типографии самым большим тиражом?
* На какие почтовые отделения (адреса) поступает газета, имеющая цену больше указанной?
* Какие газеты и куда (номер почты) поступают в количестве меньшем, чем заданное?
* Куда поступает данная газета, печатающаяся по данному адресу.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки об индексе и цене указанной газеты и отчета о работе типографий с почтовыми отделениями города. Отчет должен содержать по каждой типографии следующие сведения: общее количество печатающихся в типографии газет, количество газет каждого наименования, какие газеты и в каком количестве типография отправляет в каждое почтовое отделение.

## Вариант 7

Информационная система птицефабрики.

Необходимо создать информационную систему, ориентированную на администрацию птицефабрики и позволяющую работать с информацией о работниках фабрики и об имеющихся на ней курах.

О каждой курице должна храниться следующая информация: вес, возраст, порода, количество ежемесячно получаемых от курицы яиц, а также информация о местонахождении курицы. Сведения о породе включают в себя: название породы, среднее количество яиц в месяц (производительность) и средний вес, номер рекомендованной диеты. Птицефабрика имеет несколько цехов, и за каждой курицей закреплена отдельная клетка. Код клетки, где находится курица, характеризуется номером цеха, номером ряда в цехе и номером клетки в ряду. О работниках птицефабрики в БД должна храниться следующая информация: паспортные данные, зарплата, закрепленные за работником клетки. Директор птицефабрики может принять или уволить работника, при этом не должно быть кур, не обслуживаемых ни ни одним работником. Количество кур может изменяться как в большую, так и в меньшую сторону, в отдельные моменты времени часть клеток может пустовать. Директору могут потребоваться следующие сведения:

* Какое количество яиц получают от каждой курицы данного веса, породы, возраста?
* В каком цехе наибольшее количество кур определенной породы?
* В каких клетках находятся куры указанного возраста с заданным номером диеты?
* Сколько яиц в день приносят куры указанного работника?
* Среднее количество яиц, которое получает в день каждый работник от обслуживаемых им кур?
* В каком цехе находится курица, от которой получают больше всего яиц.
* Сколько кур каждой породы в каждом цехе?
* Какое количество кур обслуживает каждый работник?
* Какова для каждой породы разница между показателями породы и средними показателями по птицефабрике?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки о породе и информации о курах этой породы, имеющихся на фабрике. Требуется также сформировать отчет о работе птицефабрики за прошедший месяц. Отчет должен включать следующую информацию: количество кур и средняя производительность по каждой породе, общее количество кур на фабрике, общее количество яиц, полученное птицефабрикой за отчетный месяц, общее количество работников и их распределение по цехам.

## Вариант 8

Информационная система продовольственного магазина.

БД должна обеспечивать хранение сведений о магазине, об имеющихся в нем товарах, о торговых базах и товарах, хранящихся на этих базах. Магазин осуществляет закупку товаров на разных базах, предпочитая при этом закупать одни виды товара на одних базах, а другие на других. Магазин характеризуется классом, номером и имеет несколько отделов. Каждый товар в каждом магазине продается, по крайней мере, в одном отделе. Каждый отдел имеет заведующего. Товары, имеющиеся в магазине и хранящиеся на базах, характеризуются ценой, сортом и количеством. Розничные цены в магазине зависят от класса магазина.

Директор магазина должен иметь возможность изменить цену товара по своему усмотрению, осуществить закупку недостающего товара на базе. Он может также закрыть один из отделов или открыть новый, при этом товары могут перемещаться из отдела в отдел. Директору могут потребоваться следующие сведения:

* Какие товары имеются в магазине (на базе)?
* Какие отсутствующие товары может заказать магазин на базе?
* Какие товары, и в каком количестве имеются в отделе магазина?
* Список заведующих отделами магазина?
* Суммарная стоимость товара в каждом отделе?
* На каких базах, и в каких количествах есть товар нужного наименования?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи документа, представляющего собой заявку на закупку товара на базе, и создания ежемесячного отчета о работе магазина с подсчетом прибыли. Отчет, сгруппированный по отделам, должен содержать перечень товаров, закупленных в отчетный месяц на базах (количество, наименование и сорт товара), а также перечень проданных товаров.

## Вариант 9

Информационная система диспетчера автопарка.

БД должна обеспечивать хранение сведений о водителях, о маршрутах и характеристиках автобусов.

Каждый водитель характеризуется паспортными данными, классом, стажем работы и окладом, причем оклад зависит от класса и стажа работы. Маршрут автобуса характеризуется номером маршрута, названием начального и конечного пункта движения, временем начала и конца движения, интервалом движения и протяженностью в минутах (время движения от кольца до кольца). Характеристиками автобуса являются: номер государственной регистрации автобуса, его тип и вместимость, причем вместимость автобуса зависит от его типа. Каждый водитель закреплен за отдельным автобусом и работает на определенном маршруте, но в случае поломки своего автобуса или болезни другого водителя может пересесть на другую машину. В базе должен храниться график работы водителей. Необходимо предусмотреть возможность корректировки БД в случаях поступления на работу нового водителя, списания старого автобуса, введения нового маршрута или изменения старого и т.п.

Диспетчеру автопарка могут потребоваться следующие сведения:

* Список водителей, работающих на определенном маршруте с указанием графика их работы?
* Какие автобусы обслуживают данный маршрут?
* Какие маршруты начинаются или заканчиваются в пункте с заданным названием?
* Когда начинается и заканчивается движение автобусов на каждом маршруте?
* Какова протяженность определенного маршрута?
* Какова общая протяженность маршрутов, обслуживаемых автопарком?
* Какие автобусы не вышли на линию, и по какой причине (неисправность, отсутствие водителя)?
* Сколько водителей каждого класса работает в автопарке?
* Водитель с самым большим стажем работы?Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки о маршруте (протяженность, время и интервал движения, конечные пункты, кто обслуживает) и отчета по автопарку, сгруппированного по типам автобусов, с указанием маршрутов, обслуживаемых автобусами каждого типа. Для маршрутов должны быть указаны все характеристики, включая списки автобусов и водителей, обслуживающих каждый маршрут. Отчет должен содержать сведения о суммарной протяженности обслуживаемых маршрутов, о количестве имеющихся в автопарке автобусов каждого типа, о количестве водителей, их среднем возрасте и стаже.

## Вариант 10.

Информационная система справочной службы кинотеатров города.

БД должна обеспечивать хранение сведений о кинотеатрах города, о фильмах, которые в них демонстрируются, о сеансах и билетах на эти сеансы. Сведения о кинотеатре - это его название, район города, где расположен кинотеатр, категория, вместимость. Сведения о фильме - это название фильма, режиссер, оператор, актеры, сыгравшие главные роли, жанр; производство, наличие призов кинофестивалей, продолжительность сеанса, кадр из фильма для рекламы. Кроме того, должна храниться информация о репертуаре кинотеатров на месяц, то есть о том какие фильмы, когда и где демонстрируются, о ценах на билеты и о количестве свободных мест на тот или иной сеанс. На разных сеансах в одном кинотеатре могут идти разные фильмы, а если в кинотеатре несколько залов, то и на одном. Кинотеатр может ввести новый фильм в репертуар или убрать фильм из репертуара. Работник справочной службы может корректировать перечень фильмов, находящихся в прокате – добавлять новые фильмы и снимать с проката, а также перечень кинотеатров, поскольку кинотеатры могут открываться или закрываться, причем иногда временно, например, на ремонт. Цена билета определяется прокатной стоимостью копии фильма, сеансом и категорией кинотеатра.

Справочной службе могут потребоваться следующие сведения о текущем состоянии проката фильмов в городе:

* Репертуар кинотеатра?
* Адрес и район кинотеатра?
* Число свободных мест на данный сеанс в указанном кинотеатре?
* Цена билетов на данный сеанс в указанном кинотеатре?
* Жанр, производство и режиссер данного фильма?
* Какие фильмы имеют награды, когда и в каких кинотеатрах они демонстрируются?
* В каких кинотеатрах в указанный день на указанных сеансах демонстрируется комедия?
* В каких кинотеатрах и когда демонстрируются фильмы с участием указанного актера?

Необходимо предусмотреть возможность создания афиши для кинотеатра, в которую будут помещены все имеющиеся в базе сведения о фильме, включая кадр из фильма, а также сведения о том, на каких сеансах этот фильм демонстрируется в указанном кинотеатре. Сотрудники справочной службы должны также иметь возможность получить сгруппированный по районам города отчет за прошедший месяц о прокате фильмов (сколько и какие фильмы, в каких кинотеатрах демонстрировались, средняя цена билета на эти фильмы в каждом кинотеатре, доход по каждому кинотеатру и по району в целом). В отчете также должно быть подсчитано, сколько всего фильмов находилось в прокате, сколько из них относятся к каждому из жанров, каков суммарный доход кинотеатров города за вычетом прокатной стоимости копий.

## Вариант 11.

Информационная система почтового отделения.

БД должна обеспечивать хранение сведений о подписчиках газет и журналов, обслуживаемых отделением связи, и о почтальонах.

Каждое подписное издание характеризуется индексом, названием и подписной ценой. Данные о подписчиках включают в себя: фамилию, имя, отчество, домашний адрес, индексы получаемых изданий, дату, начиная с которой оформлена подписка, и срок подписки на каждое издание. Несколько домов объединяются в участок, который обслуживается одним почтальоном. Каждый почтальон может обслуживать несколько участков. В БД должны содержаться сведения о том, к каким участкам относятся подписчики газет, и об обслуживающем их почтальоне. Заведующий почтовым отделением может принять на работу и уволить почтальона, при этом участки не должны оставаться без обслуживания. Оператор почтовой связи должен иметь возможность по просьбе клиента оформить подписку, а также добавить в БД сведения о новом подписном издании. Оформление подписки связано с выдачей клиенту квитанции, в которой указывается общая стоимость подписки, что выписано, и на какой срок.

Возможны следующие запросы к БД:

* -Определить наименование и количество экземпляров всех изданий, получаемых отделением связи.
* -По заданному адресу определить фамилию почтальона, обслуживающего подписчика.
* -Какие газеты выписывает гражданин с указанной фамилией, именем, отчеством?
* Сколько почтальонов работает в почтовом отделении?
* На каком участке количество экземпляров подписных изданий максимально?
* Каков средний срок подписки по каждому изданию?

Необходимо предусмотреть возможность получения отчета о доставке почтой газет и журналов. Отчет должен быть упорядочен по участкам. Для каждого участка указывается фамилия и инициалы почтальона, обслуживающего участок, и перечень доставляемых изданий (индекс и название издания, адрес доставки, срок подписки). По каждому изданию указывается средний срок подписки и количество экземпляров, а по участку – количество различных подписных изданий. В отчете должно быть указано сколько почтальонов работает в почтовом отделении, сколько всего участков оно обслуживает, сколько различных изданий доставляет подписчикам.

## Вариант 12.

Информационная система первенства страны по футболу.

БД должна обеспечивать хранение сведений о командах, участвующих в первенстве, об игроках команд, о расписании встреч и их результатах, о цене билетов на игры.

Сведения о команде - название команды, город, где она базируется, имя главного тренера, место в таблице прошлого сезона, расписание встреч. В один день команда может участвовать только в одной встрече. Сведения об игроке включают в себя фамилию и имя игрока, его возраст, номер и амплуа в команде. Сведения о стадионе, на котором происходит встреча содержат город, в котором он находится, название стадиона, и его вместимость . Цена билета на матч зависит от вместимости стадиона и положения встречающихся команд в турнирной таблице прошлого сезона (наибольшая - при игре тройки призеров, наименьшая - при игре тройки аутсайдеров). Организаторы соревнований должны иметь возможность внести изменения в данные о составе команд, перенести встречу.

Им могут потребоваться следующие сведения:

* Даты встреч указанной команды, ее противники и счет?
* Номера и фамилии игроков команд, участвовавших во встрече, которая проходила в указанный день в указанном городе?
* Цена, билета на матч между указанными командами?
* Игрок, забивший в турнире наибольшее количество мячей?
* Команды, имеющие наилучшую и наихудшую разницу забитых и пропущенных мячей?
* Самый молодой участник турнира?
* Команды, занявшие призовые места?
* Расписание игр по стадионам?

По результатам турнира должен быть представлен отчет с результатами каждой игры. Для каждой игры указывается место и время ее проведения, команды – участницы, счет, игроки, выходившие на поле, и игроки, забившие мячи (указать на какой минуте). В отчете должны быть указаны призеры турнира и команда, занявшая последнее место.

## Вариант 13.

Информационная система методического отдела института.

БД должна обеспечивать хранение сведений о специальностях, по которым ведет подготовку институт, о факультетах и кафедрах, обеспечивающих эту подготовку, о дисциплинах, входящих в перечень подготовки по каждой специальности. Сведения о специальности – это код и название специальности, присваиваемая квалификация, продолжительность и форма обучения (дневная, вечерняя, заочная). Сведения о кафедре включают ее название, телефон (телефоны), факультет, к которому относится кафедра, данные о заведующем кафедрой (фамилия, имя, отчество, степень, звание). Сведения о дисциплине – это название дисциплины, в каком семестре (семестрах) и для каких специальностей она читается, сколько часов для каждой специальности отводится на лекции, лабораторные и практические занятия по этой дисциплине, на курсовое проектирование, виды отчетности (зачет, экзамен, текущий контроль). Сотрудник методического отдела может внести в БД информацию о новой дисциплине, изменить количество часов, отводимых под тот или иной вид учебной программы, изменить название кафедры или факультета, сведения о заведующем кафедрой, номер телефона кафедры.

Сотруднику методического отдела могут потребоваться следующие сведения:

* Названия дисциплин, которые читаются более одного семестра?
* Общее количество часов, отводимых на лабораторные работы в одном из семестров, проведение которых обеспечивает определенная кафедра?
* Название дисциплин, по которым проводятся лабораторные работы на факультете?
* Разница в часах, отведенных по каждой дисциплине на лабораторные и практические занятия в одном из семестров на заданном факультете?
* Дисциплины, по которым выполняют курсовые работы студенты указанной специальности?
* Для каких специальностей читается указанная дисциплина?
* Какое количество дисциплин входит в учебный план подготовки студентов по указанной специальности, и сколько лет осуществляется подготовка?
* По каким дисциплинам подготовка обеспечивается более, чем одной кафедрой?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки о специальностях института и отчета по кафедрам о дисциплинах, обеспечиваемых кафедрой (название, семестры и специальности, в которых и для которых читается дисциплина, часы, отведенные на каждый вид занятий). Для каждой кафедры и института в целом должно быть подсчитано суммарное количество лекционных часов и часов на лабораторные и практические занятия, курсовые работы.

## Задания для ФИ-22

## Вариант 1.

Информационная система отдела кадров института.

БД должна обеспечивать хранение сведений о преподавателях и других сотрудниках института. Эти сведения включают в себя паспортные данные сотрудника, данные трудовой книжки, ИНН, номер пенсионного свидетельства, название кафедры или отдела, в котором работает сотрудник, дата поступления на работу в институт, должность, степень, звание, правительственные награды, дата начала и конца отпуска в текущем году. Данные трудовой книжки – это ее номер и дата выдачи, а также даты и номера приказов о зачислении и увольнении, о переходе в другое подразделение или об изменении должности. Кроме того, для преподавателей должна быть известна нагрузка в текущем году (суммарное количество часов), дата заключения контракта, дата окончания контракта, педагогический стаж, и перечень дисциплин, которые он преподает или может преподавать.

Сотрудник отдела кадров может вносить в БД следующие изменения:

Удалить уволившегося или добавить в базу нового сотрудника;

Внести новую дату заключения контракта;

Изменить для каждого сотрудника даты начала и конца отпуска;

Изменить должность определенного сотрудника.

Сотруднику отдела кадров могут потребоваться следующие сведения:

* Список преподавателей, которые работают на определенной кафедре, с указанием их категории (доцент, ассистент, ассистент к.н., профессор, старший преподаватель) и стажа преподавательской работы?
* Средняя нагрузка ассистентов указанной кафедры?
* Дисциплины, которые читает каждый из доцентов указанной кафедры?
* Количество преподавателей каждой из категорий, работающих в институте?
* Список сотрудников, находящихся в отпуске в определенном месяце;
* Список преподавателей, у которых истек срок контракта.
* Список сотрудников, награжденных медалью «За оборону Ленинграда»?
* Кто из преподавателей может читать указанную дисциплину?
* Кто из сотрудников дольше других работает в институте?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки о сотрудниках института, находящихся в отпуске в текущем месяце и отчета по кафедрам о преподавателях, читающих каждую из дисциплин. Для каждой кафедры указывается разница между ее средней нагрузкой и средней нагрузкой по институту.

## Вариант 2.

Информационная система деканата.

БД должна обеспечивать хранение сведений о группах и студентах, а также о результатах текущей сессии. Таким образом, для каждого студента должны храниться такие данные, как фамилия, имя отчество студента, номер его зачетной книжки, адрес постоянной прописки и адрес, по которому студент проживает, получает или нет стипендию, а также оценки, полученные в текущей сессии, и отметки о сданных зачетах. Сведения о группе – это номер группы, факультет, кафедра, специальность, к которым она относится, год формирования группы.

Работник деканата может вносить в БД следующие изменения:

* Удалить или добавить в базу студента;
* Поменять студенту номер группы, специальность, кафедру, номер зачетки;
* Занести оценки, полученные студентами на экзаменах по каждому предмету;
* По результатам сессии начислить стипендии студентам, не имеющим троек или иногородним студентам, которые имеют не более одной тройки. Право на 50 % повышение стипендии имеют студенты, получившие в сессию не более двух четверок, а на 100 % повышение – студенты, сдавшие сессию на все пятерки.

Работнику деканата могут потребоваться следующие сведения:

* Студенты, обучающиеся на определенной кафедре и не сдавшие хотя бы один экзамен, с указанием группы и предмета, по которому оценка отсутствует или равна 2?
* Средний балл студентов каждой группы указанного факультета?
* Средний балл по каждому предмету?
* Список студентов указанной кафедры, которые по итогам сессии могут получать стипендию?
* Список студентов, подлежащих отчислению (не сдано более двух предметов) по всему факультету.
* Количество студентов факультета, не получающих стипендию, получающих обычную стипендию, с 50 % надбавкой и со 100 % надбавкой.
* По какому предмету больше всего неудовлетворительных оценок?
* Какой предмет студенты сдали лучше, чем другие предметы?

Необходимо предусмотреть возможность получения отчета о студентах каждой группы факультета, получающих стипендию, с указанием оценок, полученных ими, и подсчетом среднего балла каждого студента, среднего балла группы и факультета. Следует также подсчитать в группе и на факультете общее количество студентов, количество студентов, получающих обычную стипендию, получающих повышенную стипендию и не получающих стипендию. Подготовить, используя шаблон и данные из БД, приказ на отчисление студентов, не сдавших более двух предметов.

## Вариант 3.

Информационная система регистратуры поликлиники.

БД должна хранить сведения об участках, которые относятся к поликлинике, о расписании работы участковых врачей , информацию о врачах, а также карточки пациентов. Карточка имеет номер, в нее заносятся сведения о каждом посещении поликлиники пациентом: дата посещения, жалобы, предварительный диагноз, назначения, выписан или нет больничный лист, и, если выписан, то на какой срок, имя врача. В карточке на первой странице указаны также фамилия, имя , отчество пациента, его домашний адрес, пол и возраст, номер страхового полиса, дата заполнения карточки. В расписании работы врачей указывается, на каком участке работает врач, дни и часы приема, номер кабинета. Врач может обслуживать более одного участка. В случае увольнения врача его участок(участки)передается другим врачам. Данные о враче, которые хранятся в БД, - это фамилия, имя отчество, категория, стаж работы, дата рождения. В карточку больного при каждом его посещении поликлиники врачом заносится очередная запись. Работники регистратуры регистрируют пациента, заполняя первую страницу его карточки. Уволить врача имеет право только заведующий поликлиникой. Он удаляет из базы сведения о враче и передает его больных другому врачу.

Работникам поликлиники могут потребоваться следующие сведения:

* Адрес данного больного, дата последнего посещения поликлиники и диагноз?
* Фамилия и инициалы лечащего врача данного больного?
* Номер кабинета, дни и часы приема данного врача?
* Больные, находящиеся в данный момент на лечении у данного врача(не истек срок больничного листа);
* Назначения врачей при указанном заболевании?
* Кто работает в данный момент в указанном кабинете?
* Сколько раз за прошедший месяц обращался в поликлинику указанный больной?
* Какое количество больных обслужил за прошедший месяц каждый из врачей поликлиники?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи пациенту больничного листа и справки установленного образца, в которой указано когда, и по какому поводу пациент обращался в поликлинику в текущем году. Расписание работы врачей поликлиники, которое можно повесить в холле, также должно формироваться автоматически.

## Вариант 4.

Информационная система станции техобслуживания.

БД должна обеспечивать хранение сведений об услугах, оказываемых станцией и их стоимости, о клиентах станции, о работниках станции и об автомобилях, которые они ремонтируют в текущий момент. Клиент станции – это человек, который хотя бы раз воспользовался услугами станции. О клиенте должны хранится следующие сведения: паспортные данные, включая фамилию, имя, отчество, дату рождения, прописку, а также даты обращения на станцию техобслуживания с указанием автомобилей, которые он сдавал в ремонт. Клиент сдает в ремонт не обязательно автомобиль, владельцем которого он является. Сведения об автомобилях включают в себя марку автомобиля, его цвет, год выпуска, номер государственной регистрации, перечень неисправностей и данные о владельце. Сведения о работнике – это его фамилия, имя, отчество, специальность, разряд, стаж работы. Диспетчер заносит в БД сведения об автомобиле и о клиенте, если клиент обращается на станцию впервые. После этого диспетчер определяет рабочих, которые будут устранять имеющиеся в автомобиле неисправности. Оставляя автомобиль на станции техобслуживания, клиент получает расписку, в которой указано, когда автомобиль был поставлен на ремонт, какие он имеет неисправности, когда станция обязуется возвратить отремонтированный автомобиль. После возвращения автомобиля клиенту данные о произведенном ремонте помещаются в архив, клиент получает счет, в котором содержится перечень устраненных неисправностей с указанием времени работы, стоимости работы и стоимости запчастей. Возможно увольнение и прием на работу работников станции, изменение сведений о клиенте (клиент может поменять паспорт, права, адрес, телефон), номера государственной регистрации и цвета автомобиля.

Диспетчеру могут потребоваться следующие сведения:

* фамилия, имя, отчество и адрес владельца автомобиля с данным номером государственной регистрации?
* Марка и год выпуска автомобиля данного владельца?
* Перечень устраненных неисправностей в автомобиле данного владельца?
* фамилия, имя, отчество работника станции, устранявшего данную неисправность в автомобиле данного клиента, и время ее устранения?
* фамилия, имя, отчество клиентов, сдавших в ремонт автомобили с указанным типом неисправности?
* Самая распространенная неисправность в автомобилях указанной марки?
* Количество рабочих каждой специальности на станции?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи месячного отчета о работе станции техобслуживания. В отчет должны войти данные о количестве устраненных неисправностей каждого вида и о доходе, полученном станцией, а также перечень отремонтированных за прошедший месяц и находящихся в ремонте автомобилей, время ремонта каждого автомобиля, список его неисправностей, сведения о работниках, осуществлявших ремонт.

***Вариант*** ***5.***

Информационная система менеджера музыкальных групп.

БД должна обеспечивать хранение сведений о группах, включающих название группы, год образования и страну, состав исполнителей, положение в последнем хит-параде; репертуар группы. Сведения о каждой песне из репертуара группы - это ее название, композитор, автор текста. Необходимо также хранить данные о последней гастрольной поездке каждой группы: название гастрольной программы, названия населенных пунктов, дата начала и окончания выступлений, средняя цена билета (зависит от места выступления и положения группы в хит-параде). Возможно появление новой группы и изменение состава исполнителей. Каждая песня может быть в репертуаре только одной группы.

Менеджеру могут потребоваться следующие сведения:

* Автор текста, композитор и дата создания песни с данным названием? В репертуар какой группы она входит?
* Репертуар наиболее популярной группы?
* Цена билета на последний концерт указанной группы?
* Состав исполнителей группы с заданным названием, их возраст и амплуа?
* Место и продолжительность гастролей группы с заданным названием?
* Какие группы в текущем году отмечают юбилей
* Самый молодой вокалист? Какую группу он представляет?
* В каких группах средний возраст исполнителей не превышает 20 лет?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи отчета о составе групп и их репертуаре, а также отчета о последней гастрольной поездке указанной группы (места и сроки выступлений, цены на билеты, количество проданных билетов, репертуар с указанием авторов песен, общая сумма выручки).

## Вариант 6.

Информационная система технического архива предприятия.

Технический архив содержит стеллажи, полки и ячейки, в которых хранится документация. Ячейка архива может быть пустой или хранить все экземпляры одного документа. Каждый экземпляр документации имеет инвентарный номер и название. В базе данных должна храниться следующая информация о каждом документе архива: номер стеллажа, номер полки, номер ячейки, где хранится документ, название документа и название темы, к которой он относится, его инвентарный номер, количество экземпляров документа, содержащихся в ячейке, дата поступления документа в архив. Документ может быть востребован абонентом архива. Абонент характеризуется фамилией, именем, отчеством, номером и телефоном отдела, где он работает. Работники архива, выдавая документ, должны зафиксировать, когда и кому он был выдан. Архив может пополняться документами, как новыми, так и копиями уже имеющихся в архиве. Экземпляр документа может быть утрачен. Возможна закупка новых стеллажей и списание старых. Документ может поменять место хранения и инвентарный номер. Возможно и изменение сведений об абонентах. Абонент может поменять фамилию, перейти в другой отдел, уволится с предприятия. Возможно изменение номеров телефонов отделов.

Работнику архива могут потребоваться следующие сведения:

* Название наиболее востребованного документа?
* Общее количество документов на заданную тему?
* Тема документа по заданному названию?
* Название документа, который имеется в архиве в максимальном количестве экземпляров?
* Фамилия, имя и отчество абонента, который брал указанный документ последним?
* Есть ли в архиве пустые стеллажи, полки, ячейки, и в каком количестве?
* Список документов, не востребованных в течение более, чем 5 лет?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки об абонентах архива, работающих в указанном отделе, и отчета о работе архива. Отчет должен быть упорядочен по темам документов и содержать названия документов, имеющихся в архиве, количество экземпляров каждого документа и место его хранения, а также общее число единиц хранения и список документов, поступивших в архив за последний месяц.

## Вариант 7.

Информационная система туристической фирмы.

БД должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в продаже путевках и о клиентах фирмы. Сведения о путевке включают ее стоимость, время отправления и возвращения, маршрут, способы перемещения, места для проживания, экскурсии и прочие услуги, например, в стоимость путевки полностью или частично может входить питание. Путевка может предполагать посещение одной или нескольких стран, одного или нескольких населенных пунктов. Сведения о клиентах – это фамилия, имя, отчество, номер контактного телефона, паспортные данные, дата регистрации, особые замечания. Если у клиента есть загранпаспорт, то его номер, дата выдачи, срок действия должны быть зафиксированы в БД уже при регистрации. То же касается и визы: если клиент имеет визу, то в БД должны быть указаны сроки ее действия и тип визы. Если паспорта и/или визы у клиента нет, то работник туристической фирмы должен ее оформить по существующим расценкам в установленные сроки. В обязанности работника туристической фирмы входит продажа стандартных путевок, подбор индивидуальных туров для клиентов не предусмотрен. Клиент может высказать свои пожелания относительно сроков поездки, ее стоимости, стран, которые он хотел бы посетить. Для постоянных клиентов существует система скидок.

Работнику туристической фирмы могут потребоваться следующие данные:

* Какие есть путевки по цене, не превышающей ту, которую указал клиент?
* Можно ли отдохнуть в указанной стране в указанные сроки? Показать все возможные варианты.
* Сколько будет стоить оформление визы и паспорта при условии покупки указанной путевки?
* Какие путевки позволяют отдохнуть в указанные сроки и не предполагают использования самолета в качестве средства перемещения?
* Какие путевки являются «горящими», то есть дата отправления, указанная в них, не более, чем на 5 дней больше текущей?
* Какие скидки возможны для постоянных клиентов фирмы?
* Что представляет собой самая дорогая путевка из имеющихся в продаже на текущий день?
* Какие путевки пользуются наибольшим спросом?

Необходимо предусмотреть возможность автоматической выдачи путевки клиенту. В этом документе указывается стоимость путевки, дата продажи, время отправления из каждого пункта маршрута и способ перемещения (транспорт), а также дата и способ возвращения, перечислены мероприятия каждого дня отдыха: переезды, отдых в гостинице, питание, экскурсии и тому подобное. Кроме того, следует предусмотреть возможность получения ежемесячного отчета о работе фирмы, в котором указываются сведения обо всех проданных путевках и оформленных документах, подсчитывается общая сумма выручки, приводятся данные о путевках, на которые в отчетном месяце был наибольший спрос, и о путевках оставшихся невостребованными.

## Вариант 8.

Информационная система альпинистского клуба.

База данных хроники восхождений в альпинистском клубе. В базе данных должны записываться даты начала и завершения каждого восхождения, имена и адреса участвовавших в нем альпинистов, название и высота горы, страна и район, где эта гора расположена. Дайте выразительные имена таблицам и полям, в которые могла бы заноситься указанная информация. Написать пакет, состоящий из процедур и функций, которые позволил бы выполнить следующие действия с базой данных: 1) для каждой горы показать список групп, осуществлявших восхождение, в хронологическом порядке; 2) предоставить возможность добавления новой вершины, с указанием названия вершины, высоты и страны местоположения; 3) предоставить возможность изменения данных о вершине, если на нее не было восхождения; 4) показать список альпинистов, осуществлявших восхождение в указанный интервал дат; 5) предоставить возможность добавления нового альпиниста в состав указанной группы; 6) показать информацию о количестве восхождений каждого альпиниста на каждую гору; 7) показать список восхождений (групп), которые осуществлялись в указанный пользователем период времени; 8) предоставить возможность добавления новой группы, указав ее название, вершину, время начала восхождения; 9) предоставить информацию о том, сколько альпинистов по бывали на каждой горе.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 9.

Информационная система медицинского кооператива.

Базу данных использует для работы коллектив врачей. В таблицы должны быть зане сены имя, пол, дата рождения и домашний адрес каждого их пациента. Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит к нему на дом, он записывает дату и место, где проводится осмотр, симптомы, диагноз и предписания больному, проставляет имя пациента, а также свое имя. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство, в таблицу заносится название лекарства, способ его приема, словесное описание предполагаемого действия и возможных побочных эффектов. Создать пакет, состоящий из функций и процедур, позволяющих: 1) по заданной дате определить количество вызовов в этот день; 2) позволяют определить количество больных, заболевших данной болезнью; 3) по заданному лекарству определить его побочный эффект порядке; 4) предоставить возможность добавления нового лекарства с описанием его свойств в БД. Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 10.

Информационная система городского совета.

В базе хранятся имена, адреса, домашние и служебные телефоны всех членов Совета. В Совете работает порядка сорока комиссий, все участники которых являются членами Совета. Каждая комиссия имеет свой профиль, например, вопросы образования, проблемы, связанные с жильем и так далее. Данные по каждой из комиссий включают: ее нынешний состав и председатель, прежние председатели и члены этой ко миссии, участвовавшие в ее работе за прошедшие 10 лет, даты включения и выхода из состава комиссии, избрания ее председателей. Члены Совета могут заседать в нескольких комиссиях. В базу заносятся время и место проведения каждого заседания комиссии с указанием депутатов и служащих Совета, которые участвуют в его организации. Создать пакет с процедурами и функциями, которые позволяют выполнять следующие действия: 1) показать список комиссий, для каждой ее состав и председателя; 2) предоставить возможность добавления нового члена комиссии; 3) показать список членов муниципалитета, для каждого из них список комиссий, в которых он участвовал и/или был председателем; 4) предоставить возможность добавления новой комиссии, с указанием председателя; 5) для указанного интервала дат и комиссии выдать список ее членов с указанием количества пропущенных заседаний; 6) предоставить возможность добавления нового заседания, с указанием присутствующих; 7) по каждой комиссии показать количество проведенных заседаний в указанный период времени. Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 11.

Информационная система рыболовной фирмы.

Фирме принадлежит не большая флотилия рыболовных катеров. Каждый катер имеет паспорт, куда занесены его название, тип, водоизмещение и дата постройки. Фирма регистрирует каждый выход на лов, записывая название катера, имена и адреса членов команды с указанием их должностей (капитан, боцман и т.д.), даты выхода и воз вращения, а также вес пойманной рыбы отдельно по сортам (на пример, трески). За время одного рейса катер может посетить несколько банок. Фиксируется дата прихода на каждую банку и дата отплытия, качество выловленной рыбы (отличное, хорошее, плохое). На борту улов не взвешивается. Написать запросы, осуществляющие следующие операции: 1) для каждого катера вывести даты выхода в море с указанием улова; 2) предоставить возможность добавления выхода катера в море с указанием команды; 3) для указанного интервала дат вывести для каждого сорта рыбы список катеров с наибольшим уловом; 4) для указанного интервала дат вывести список банок, с указанием среднего улова за этот период; 5) предоставить возможность добавления новой банки с указанием данных о ней; 6) для заданной банки вывести список катеров, которые полу чили улов выше среднего; 7) вывести список сортов рыбы и для каждого сорта список рейсов с указанием даты выхода и возвращения, количества улова; 8) для выбранного пользователем рейса и банки добавить данные о сорте и количестве пойманной рыбы; 9) предоставить возможность пользователю изменять характеристики выбранного катера; 10) предоставить возможность добавления нового катера; 11) для указанного сорта рыбы и банки вывести список рейсов с указанием количества пойманной рыбы. Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 12.

Информационная система фирмы, проводящей аукционы.

Фирма занимается продажей с аукциона антикварных изделий и произведений искусства. Владельцы вещей, выставляемых на проводимых фирмой аукционах, юридически являются продавцами. Лица, приобретающие эти вещи, именуются покупателями. Получив от продавцов партию предметов, фирма решает, на котором из аукционов выгоднее представить конкретный предмет. Перед проведением очередного аукциона каждой из выставляемых на нем вещей присваивается отдельный номер лота, играющий ту же роль, что и введенный ранее шифр товара. Две вещи, продаваемые на различных аукционах, могут иметь одинаковые номера лотов. В книгах фирмы делается запись о каждом аукционе. Там отмечаются дата, место и время его проведения, а также специфика (например, выставляются картины, написанные маслом и не ранее 1900 г.). Заносятся также сведения о каждом продаваемом предмете: аукцион, на который он заявлен, номер лота, продавец, отправная цена и краткое словесное описание. Продавцу разрешается выставлять любое количество вещей, а покупатель имеет право приобретать любое количество вещей. Одно и то же лицо или фирма может выступать и как продавец, и как покупатель. После аукциона служащие фирмы, проводящей аукционы, записывают фактическую цену, уплаченную за проданный предмет, и фиксируют данные покупателя. Создать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий осуществить следующие операции:

1) для указанного интервала дат вывести список аукционов с указанием наименования, даты и места проведения; 2) добавить на указанный пользователем аукцион на продажу предмет искусства с указанием начальной цены; 3) вывести список аукционов, с указанием суммарного дохода от продажи, отсортированных по доходу; 4) для указанного интервала дат, вывести список предметов, которые были проданы на аукционах в этот период времени; 5) предоставить возможность добавления факта продажи на указанном аукционе заданного предмета; 6) для указанного интервала дат вывести список продавцов с указанием общей суммы, полученной от продажи предметов в этот промежуток времени; 7) вывести список покупателей, которые сделали приобретения в указанный интервал дат; 8) предоставить возможность добавления записи о проводимом аукционе (место, время); 9) для указанного места, вывести список аукционов; 10) для указанного интервала дат вывести список продавцов, которые принимали участие в аукционах, проводимых в этот период времени; 11) предоставить возможность добавления и изменения информации о продавцах и покупателях; 12) вывести список покупателей с указанием количества приобретенных предметов в указанный период времени.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 13.

Информационная система учета аудиторного фонда университета.

Ба за данных должна содержать следующую информацию об аудиторном фонде университета. Наименование корпуса, в котором расположено помещение, номер комнаты, расположение комна ты в корпусе, ширина и длина комнаты в метрах, назначение и вид помещения, подразделение университета, за которым закреплено помещение. В базе данных также должна быть информация о высоте потолков в помещениях в зависимости от места расположения помещений в корпусе. Следует также учитывать, что структура подразделений университета имеет иерархический вид, когда одни подразделения входят в состав других (факультет, кафедра, лаборатория).

Помимо SQL запросов для создания таблиц базы данных, разработать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий:

1) рассчитать данные о площадях и объемах каждого помещения; 2) для указанного корпуса получить количество факультетов, их названия и структуру, находящиеся в этом корпусе; 3) предоставить возможность добавления и изменения информации о корпусах в университете, при этом предусмотреть курсоры, срабатывающие на некоторые пользовательские исключительные ситуации; 4) предоставить возможность добавления и изменения информации о комнатах в корпусах университета, при этом предусмотреть курсоры, срабатывающие на некоторые пользовательские исключительные ситуации.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Задания для ФИ-23

## Вариант 11.

Информационная система регистрации происшествий.

Необходимо создать Базу данных для регистрации происшествий. База данных должна содержать данные для регистрации сообщений о происшествиях (регистрационный номер сообщения, дата регистрации, краткая фабула (тип происшествия); информацию о принятом по происшествию решении (отказано в возбуждении дел, удовлетворено ходатайство о возбуждении уголовного дела с указанием регистрационный номера заведенного дела, отправлено по территориальному признаку); информацию о лицах, виновных или подозреваемых в совершении происшествия (регистрационный номер лица, фамилия, имя, отчество, адрес, количество судимостей), отношение конкретных лиц к конкретным происшествиям (виновник, потерпевший, подозреваемый, свидетель:

1) помимо SQL запросов для создания таблиц базы данных, разработать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий; 2) рассчитать данные о количестве происшествий в указанный промежуток времени; 3) для указанного лица получить количество происшествий, в которых он зарегистрирован; 4) предоставить возможность добавления и изменения информации о происшествиях, при этом предусмотреть курсоры, срабатывающие на некоторые пользовательские исключительные ситуации; 5) предоставить возможность добавления и изменения информации о лицах, участвующих в происшествиях, при этом предусмотреть курсоры, срабатывающие на некоторые пользовательские исключительные ситуации. Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 2.

Информационная система обслуживания работы конференции.

База данных должна содержать справочник персоналий участников конференции (фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, научное направление, место работы, кафедра (отдел), должность, страна, город, почтовый индекс, адрес, рабочий телефон, домашний телефон, e-mail), и информацию, связанную с участием в конференции (докладчик или участник, дата рассылки 1-го приглашения, дата поступления заявки, тема доклада, отметка о поступлении тезисов, дата рассылки 2-го приглашения, дата поступления оргвзноса, размер поступившего оргвзноса, дата приезда, дата отъезда, потребность в гостинице).

Помимо SQL запросов для создания таблиц базы данных, разработать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий:

1) для указанной даты 1-ой рассылки вывести список приглашенных и посчитать их количество; 2) предоставить возможность добавления приглашенных на конференцию с указанием оргвзноса и даты его уплаты; 3) вывести список приглашенных, с указанием даты об уплате оргвзноса; 4) для указанной интервала дат, вывести список участников, уплативших оргвзнос в этом диапазоне; 5) для указанного города вывести название тезисов докладов, поступивших из этого города; 6) для указанного города, вывести список нуждающихся в гостинице.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 3.

Информационная система для обслуживания склада.

База данных должна обеспечить автоматизацию складского учета. В ней должны содержаться следующие данные:

• информация о единицах хранения, номер ордера, дата, код поставщика, балансный счет, код сопроводительного документа по справочнику документов, номер сопроводительного документа, код материала по справочнику материалов, счет материала, код единицы измерения, количество пришедшего материала, цена единицы измерения); • информация о хранящихся на складе материалах (справочник материалов ó код класса материала, код группы материала, наименование материала); • информация о единицах измерения конкретных видов материалов ó код материала, единица измерения (метры, килограммы, литры и т.д.); • информация о поставщиках материалов ó код поставщика, его наименование, ИНН, юридический адрес (индекс, город, улица, дом), адрес банка (индекс, город, улица, дом), номер банковского счета.

Помимо SQL запросов для создания таблиц базы данных, разработать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий:

1) посчитать количество поставщиков данного материала; 2) предоставить возможность добавления единицы хранения с указанием всех реквизитов; 3) вывести список поставщиков с указанием всех реквизитов данного материала на склад; 4) для указанного адреса банка посчитать количество поставщиков склада, пользующихся услугами этого банка.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 4.

Информационная система фирмы.

Фирма отказалась от приобретения некоторых товаров у своих поставщиков, решив самостоятельно наладить их производство. С этой целью она организовала сеть специализированных цехов, каждый из которых принимает определенное участие в технологическом процессе. Каждому виду выпускаемой продукции присваивается, как обычно, свой шифр товара, под которым он значится в файле товарных запасов. Этот же номер служит и шифром продукта. В записи с этим шифром указывается, когда была изготовлена последняя партия этого продукта, какова ее стоимость, сколько операций потребовалось. Операцией считается законченная часть процесса производства, которая целиком выполняется силами одного цеха в соответствии с техническими требованиями, перечисленными на отдельном чертеже. Для каждого продукта и для каждой операции в базе данных фирмы заведена запись, содержащая описание операции, ее среднюю продолжительность и номер чертежа, по которому можно отыскать требуемый чертеж. Кроме того, указывается номер цеха, обычно производящего данную операцию. В запись, связанную с конкретной операцией, заносятся потребные количества расходуемых материалов, а также присвоенные им шифры товара. Расходуемыми называют такие материалы, как, например, электрический кабель, который нельзя использовать повторно. Когда, готовясь к выполнению операции, расходуемый материал забирают со склада, регистрируется фактически выданное количество, соответствующий шифр товара, номер служащего, ответственного за выдачу, дата и время выдачи, номер операции и номер наряда на проведение работ, который будет обсуждаться ниже. Реально затраченное количество материала может не совпадать с расчетным, из-за того, например, что часть изготовленной продукции бракуется. Каждый из цехов располагает многочисленными инструментами и приспособлениями. При выполнении некоторых операций их все же не хватает, и цех вынужден обращаться в центральную инструментальную за недостающими. Каждый тип инструмента снабжен отдельным номером и на него заведена запись со словесным описанием. Кроме того, там отмечено, какое количество инструментов этого типа выделено цехам и какое осталось в инструментальной. Экземпляры инструмента конкретного типа, например гаечные ключи одного размера, различаются по своим индивидуальным номерам. На фирме для каждого типа инструмента имеется запись, содержащая перечень всех индивидуальных номеров. Кроме того, указаны даты их поступления на склад. По каждой операции в фирме отмечают типы и количества инструментов этих типов, которые должны использоваться при ее выполнении. Когда инструменты действительно берутся со склада, фиксируется индивидуальный номер каждого экземпляра, указываются номер заказавшего их цеха и номер наряда на проведение работ. И в этом случае затребованное количество не всегда совпадает с заказанным. Наряд на проведение работ по форме напоминает заказ на приобретение товаров, но, в отличие от последнего, он направляется не поставщику, а в один из цехов. Оформляется этот наряд после того, как руководство фирмы сочтет необходимым выпустить партию некоторого продукта. В наряд заносятся шифр продукта, дата оформления наряда, срок, к которому должен быть выполнен заказ, а также требуемое количество продукта. Разработайте структуру таблиц базы данных, подберите имена таблиц и полей, в которых могла бы разместиться вся эта информация. Помимо SQL запросов для создания таблиц базы данных, разработать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий:

1) для выбранного цеха, выдать список операций, выполняемых им. Для каждой операции список расходуемых материалов, с указанием количества; 2) показать список инструментов и предоставить возможность добавления нового; 3) выдать список используемых инструментов; 4) для указанного интервала дат, вывести список нарядов; 5) показать список операций и предоставить возможность добавления новой операции; 6) выдать список расходуемых материалов, используемых в различных нарядах; 7) выдать список товаров, с указанием используемых инструментов; 8) показать список нарядов и предоставить возможность добавления нового; 9) выдать отчет о производстве товаров различными цехами, указав наименование цеха, название товара и его количество.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 5.

Информационная система музыкального магазина.

Таблицы базы данных содержат информацию о музыкантах, музыкальных произведениях и обстоятельствах их исполнения. Нескольких музыкантов, образующих единый коллектив, называются ансамблем. Это может быть классический оркестр, джазовая группа, квартет, квинтет и т.д. К музыкантам причисляют исполнителей (играющих на одном или нескольких инструментах), композиторов, дирижеров и руководителей ансамблей. Кроме того, в базе данных хранится информация о пластинках, которыми магазин торгует. Каждая пластинка, а точнее, ее наклейка, идентифицируется отдельным номером, так что всем копиям, отпечатанным с матрицы в разное время, присвоены одинаковые номера. На пластинке может быть записано несколько исполнений одного и того же произведения ó для каждого из них в базе заведена отдельная запись. Когда выходит новая пластинка, регистрируется название выпустившей ее компании (например, ЕМI), а также адрес оптовой фирмы, у которой магазин может приобрести эту пластинку. Не исключено, что компания–производитель занимается и оптовой продажей своих пластинок. Магазин фиксирует текущие оптовые и розничные цены на каждую пластинку, дату ее выпуска, количество экземпляров, проданных за прошлый год и в нынешнем году, а также число еще не распроданных пластинок. Помимо SQL запросов для создания таблиц базы данных, разработать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий:

1) количество музыкальных произведений заданного ансамбля; 2) выводит название всех компакт-дисков заданного ансамбля; 3) показать лидеров продаж текущего гола, то есть названия компакт-дисков, которые чаще всего покупали в текущем году; 4) предусмотреть изменения данных о компакт-дисках и ввод новых данных; 5) предусмотреть ввод новых данных об ансамблях.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

## Вариант 6.

Информационная система дилера по продаже легковых автомобилей.

*Цель работы дилера:*

Продажа легковых автомобилей на заказ по каталогу.

*Функции дилера:*

* Заключение договоров на поставку автомобилей.
* Ведение каталога автомобилей, предлагаемых на продажу.
* Прием заказов у клиентов на поставку автомобилей.
* Работа с клиентами (маркетинг): подготовка сведений о приобретаемых автомобилях, анализ продаж, ведение справочника клиентов.
* Ведение расчетов за проданные автомобили.
* Учет валютного курса.

*Бизнес-правила:*

* Сведения о клиентах хранятся 10 лет.
* Оплата ожидается 3 недели, если ее не происходит, заказ уничтожается.
* Подтверждение запроса о приобретении автомобиля отправляется поставщику после прихода денег.
* При отказе от поставленного автомобиля с покупателя удерживается 9% суммы оплаты по счету, данная величина должна регулироваться.
* Срок поставки автомобиля 4 недели попе прихода денег.
* Просрочка поставки автомобиля клиенту оплачивается фирмой из расчета 0.1% в день, данная величина должна регулироваться.
* Если автомобиль не поставлен в течение 2 месяцев, возвращается вся сумма оплаты и пеня.

*Перечень вводимой информации:*

* наименование модели продаваемого автомобиля;
* рабочий объем двигателя, см3;
* номинальная мощность двигателя, л.с.;
* максимальная скорость автомобиля, км/ч;
* количество дверей;
* количество мест;
* расход топлива;
* наименование производителя автомобиля;
* наименование страны, в которой производится автомобиль;
* наименование используемого автомобилем топлива;
* наименование типа кузова;
* дата выпуска автомобиля;
* стоимость автомобиля;
* наименование клиента;
* адрес клиента;
* фамилия, имя, отчество клиента;
* признак юридического лица клиента;
* номер счета;
* дата продажи;
* сумма продажи;
* пометка об оплате;
* фамилия, имя, отчество продавца.

*Перечень печатных отчетов:*

* номенклатура предлагаемых к продаже автомобилей;
* список клиентов;
* анализ продаж;
* список заказов;
* счет на покупку.

## Вариант 7.

Информационная система торговой организации.

Торговая организация ведет торговлю в торговых точках разных типов: универмаги, магазины, киоски, лотки и т.д.), в штате которых работают продавцы. Универмаги разделены на отдельные секции, руководимые управляющими секций и расположенные, возможно, на разных этажах здания. Как универмаги, так и магазины могут иметь несколько залов, в которых работает определенное число продавцов, универмаги, магазины, киоски могут иметь такие характеристики, как размер торговой точки, платежи за аренду, коммунальные услуги, количество прилавков и т.д. Кроме того, в универмагах и магазинах учет проданных товаров ведется персонифицированно с фиксацией имен и характеристик покупателя, чего в киосках и на лотках сделать не представляется возможным.

Заказы поставщику составляются на основе заявок, поступающих из торговых точек. На основе заявок менеджеры торговой организации выбирают поставщика, формируют заказы, в которых перечисляются наименования товаров и заказываемое их количество, которое может отличаться от запроса из торговой точки. Если указанное наименование товара ранее не поставлялось, оно пополняет справочник номенклатуры товаров. На основе маркетинговых работ постоянно изучается рынок поставщиков, в результате чего могут появляться новые поставщики и исчезать старые. При этом одни и те же товары торговая организация может получать от разных поставщиков и, естественно, по различным ценам.

Поступившие товары распределяются по торговым точкам и в любой момент можно получить такое распределение.

Продавцы торговых точек ведут продажу товаров, учитывая все сделанные продажи, фиксируя номенклатуру и количество проданного товара, а продавцы универмагов и магазинов дополнительно фиксируют имена и характеристики покупателей, что позволяет вести учет покупателей и сделанных ими покупок. В процессе торговли торговые точки вправе менять цены на товары в зависимости от спроса и предложения товаров, а также по согласованию передавать товары в другую торговую точку.

Виды запросов в информационной системе:

1. Получить перечень и общее число поставщиков, поставляющих указанный вид товара, либо некоторый товар в объеме, не менее заданного за весь период сотрудничества, либо за указанный период.
2. Получить перечень и общее число покупателей, купивших указанный вид товара за некоторый период, либо сделавших покупку товара в объеме, не менее заданного.
3. Получить номенклатуру и объем товаров в указанной торговой точке.
4. Получить сведения об объеме и ценах на указанный товар по всем торговым точкам, по торговым точкам заданного типа, по конкретной торговой точке.
5. Получить данные о выработке на одного продавца за указанный период по всем торговым точкам, по торговым точкам заданного типа.
6. Получить данные о выработке отдельно взятого продавца отдельно взятой торговой точки за указанный период.
7. Получить данные об объеме продаж указанного товара за некоторый период по всем торговым точкам, по торговым точкам заданного типа, по конкретной торговой точке.
8. Получить данные о заработной плате продавцов по всем торговым точкам, по торговым точкам заданного типа, по конкретной торговой точке.
9. Получить сведения о поставках определенного товара указанным поставщиком за все время поставок, либо за некоторый период.

## Вариант 8.

Информационная система медицинских организаций города

Каждая больница города состоит из одного или нескольких корпусов, в каждом из которых размещается одно или несколько отделений, специализирующихся на лечении определенной группы болезней; каждое отделение и имеет некоторое количество палат на определенное число коек. Поликлиники могут административно быть прикрепленными к больницам, а могут быть и нет. Как больницы, так и поликлиники обслуживаются врачебным (хирурги, терапевты, невропатологи, окулисты, стоматологи, рентгенологи, гинекологи и пр.) и обслуживающим персоналом (мед. сестры, санитары, уборщицы и пр.). Каждая категория врачебного персонала обладает характеристиками, присущими только специалистам этого профиля и по-разному участвует в связях: хирурги, стоматологи и гинекологи могут проводить операции, они же имеют такие характеристики, как число проведенных операций, число операций с летальным исходом; рентгенологи и стоматологи имеют коэффициент к зарплате за вредные условия труда, у рентгенологов и невропатологов более длительный отпуск. Врачи любого профиля могут иметь степень кандидата или доктора медицинских наук. Степень доктора медицинских наук дает право на присвоение звания профессора, а степень кандидата медицинских наук на присвоение звания доцента. Разрешено совместительство, так что каждый врач может работать либо в больнице, либо в поликлинике, либо и в одной больнице и в одной поликлинике. Врачи со званием доцента или профессора могут консультировать в нескольких больницах или поликлиниках.

Лаборатории, выполняющие те или иные медицинские анализы, могут обслуживать различные больницы и поликлиники, при условии наличия договора на обслуживание с соответствующим лечебным заведением. При этом каждая лаборатория имеет один или несколько профилей: биохимические, физиологические, химические исследования.

Пациенты амбулаторно лечатся в одной из поликлиник, и по направлению из них могут стационарно лечиться либо в больнице, к которой относится поликлиника, либо в любой другой, если специализация больницы, к которой приписана поликлиника не позволяет провести требуемое лечение. Как в больнице, так и в поликлинике ведется персонифицированный учет пациентов, полная история их болезней, все назначения, операции и т.д. В больнице пациент имеет в каждый данный момент одного лечащего врача, в поликлинике - несколько.

Виды запросов в информационной системе:

1. Получить перечень и общее число врачей указанного профиля для конкретного медицинского учреждения, больницы, либо поликлиники, либо всех медицинских учреждений города.
2. Получить перечень и общее число обслуживающего персонала указанной специальности для конкретного медицинского учреждения, больницы, либо поликлиники, либо всех медицинских учреждений города.
3. Получить перечень и общее число врачей указанного профиля, сделавших число операций не менее заданного для конкретного медицинского учреждения, больницы, либо поликлиники, либо всех медицинских учреждений города.
4. Получить перечень и общее число врачей указанного профиля, стаж работы которых не менее заданного для конкретного медицинского учреждения, больницы, либо поликлиники, либо всех медицинских учреждений города.
5. Получить перечень и общее число врачей указанного профиля со степенью кандидата или доктора медицинских наук, со званием доцента или профессора для конкретного медицинского учреждения, либо больницы, либо поликлиники, либо всех медицинских учреждений города.
6. Получить перечень пациентов указанной больницы, отделения, либо конкретной палаты указанного отделения, с указанием даты поступления, состояния, температуры, лечащего врача.
7. Получить перечень пациентов, прошедших стационарное лечение в указанной больнице, либо у конкретного врача за некоторый промежуток времени.
8. Получить перечень пациентов, наблюдающихся в врача указанного профиля в конкретной поликлинике.
9. Получить общее число палат, коек указанной больницы в общем и по каждому отделению, а также число свободных коек по каждому отделению и число полностью свободных палат.

## Вариант 9.

Информационная система автопредприятия города.

Автопредприятие города занимается организацией пассажирских и грузовых перевозок внутри города. В ведении предприятия находится автотранспорт различного назначения: автобусы, такси, маршрутные такси, прочий легковой транспорт, грузовой транспорт, транспорт вспомогательного характера, представленный различными марками. Каждая из перечисленных категорий транспорта имеет характеристики, свойственные только этой категории: например, к характеристикам только грузового транспорта относится грузоподъемность, пассажирский транспорт характеризуется вместимостью и т.д. С течением времени, с одной стороны, транспорт стареет и списывается (возможно, продается), а с другой, - предприятие пополняется новым автотранспортом.

Предприятие имеет штат водителей, закрепленных за автомобилями (за одним автомобилем может быть закреплено более одного водителя). Обслуживающий персонал (техники, сварщики, слесари, сборщики и др.) занимается техническим обслуживанием автомобильной техники, при этом различные вышеперечисленные категории также могут иметь уникальные для данной категории атрибуты. Обслуживающий персонал и водители объединяется в бригады, которыми руководят бригадиры, далее следуют мастера, затем начальники участков и цехов. В ведении предприятия находятся объекты гаражного хозяйства (цеха, гаражи, боксы и пр.), где содержится и ремонтируется автомобильная техника.

Пассажирский автотранспорт (автобусы, маршрутные такси) перевозит пассажиров по определенным маршрутам, за каждым из них закреплены отдельные единицы автотранспорта. Ведется учет числа перевозимых пассажиров, на основании чего производится перераспределением транспорта с одного маршрута на другой. Учитывается также пробег, число ремонтов и затраты на ремонт по всему автотранспорту, объем грузоперевозок для грузового транспорта, интенсивность использования транспорта вспомогательного назначения. Учитывается интенсивность работы бригад по ремонту (число ремонтов, объем выполненных работ), число замененных и отремонтированных узлов и агрегатов (двигателей, КП, мосты, шасси и т.д.) по каждой автомашине, и суммарно по участку, цеху, предприятию.

Виды запросов в информационной системе:

1. Получить данные об автопарке предприятия.
2. Получить перечень и общее число водителей по предприятию, по указанной автомашине.
3. Получить распределение водителей по автомобилям.
4. Получить данные о распределении пассажирского автотранспорта по маршрутам.
5. Получить сведения о пробеге автотранспорта определенной категории или конкретной автомашины за указанный день, месяц, год.
6. Получить данные о числе ремонтов и их стоимости для автотранспорта определенной категории, отдельной марки автотранспорта или указанной автомашины за указанный период.
7. Получить данные о подчиненности персонала: рабочие -бригадиры - мастера - начальники участков и цехов.
8. Получить сведения о наличии гаражного хозяйства в целом и по каждой категории транспорта.
9. Получить данные о распределении автотранспорта на предприятии.

## Вариант 10.

Информационная система проектной организации

Проектная организация представлена следующими категориями сотрудников: конструкторы, инженеры, техники, лаборанты, прочий обслуживающий персонал, каждая из которых может иметь свойственные только ей атрибуты. Например, конструктор характеризуется числом авторских свидетельств, техники - оборудованием, которое они могут обслуживать, инженер или конструктор может руководить договором или проектом и т.д. Сотрудники разделены на отделы, руководимые начальником так, что каждый сотрудник числится только в одном отделе.

В рамках заключаемых проектной организацией договоров с заказчиками выполняются различного рода проекты, причем по одному договору может выполняться более одного проекта, и один проект может выполняться для нескольких договоров. Суммарная стоимость договора определяется стоимостью всех проектных работ, выполняемых для этого договора. Каждый договор и проект имеет руководителя и группу сотрудников, выполняющих этот договор или проект, причем это могут быть сотрудники не только одного отдела. Проекты выполняются с использованием различного оборудования, часть которого приписано отдельным отделам, а часть является коллективной собственностью проектной организации, при этом в процессе работы оборудование может передаваться из отдела в отдел. Для выполнения проекта оборудование придается группе, работающей над проектом, если это оборудование не используется в другом проекте.

Для выполнения ряда проектов подрядная организация может привлекать субподрядные организации, передавая им объемы работ.

Ведется учет кадров, учет выполнения договоров и проектов, стоимостной учет всех выполненных работ.

Виды запросов в информационной системе:

1. Получить данные о составе указанного отдела или всей организации полностью, по указанной категории сотрудников, по возрастному составу.
2. Получить перечень руководителей отделов.
3. Получить перечень договоров или проектов, выполняемых в данный момент или в период указанного интервала времени.
4. Получить информацию о том, какие проекты выполняются (выполнялись) в рамках указанного договора и какие договора поддерживаются указанными проектами.
5. Получить данные о стоимости выполненных договоров (проектов) в течение указанного периода времени.
6. Получить данные о распределении оборудования на данный момент или на некоторую указанную дату.
7. Получить сведения об использовании оборудования указанными проектами (договорами).
8. Получить сведения об участии указанного сотрудника или категории сотрудников в проектах (договорах) за определенный период времени.
9. Получить перечень и стоимость работ, выполненных субподрядными организациями.

## Вариант 11.

Информационная система авиастроительного предприятия

Структурно предприятие разбито на цеха, которые в свою очередь подразделяются на участки. Выпускаемые изделия предприятия - самолеты (гражданские, транспортные, военные), планеры, вертолеты, дельтапланы, ракеты (артиллерийские, авиационные, военно-морские), прочие изделия. Каждая категория изделий имеет специфические, присущие только ей атрибуты. Например, для самолетов это число двигателей, для ракеты - мощность заряда и т.д. По каждой категории изделий может собираться несколько видов изделий. Каждой категории инженерно-технического персонала (инженеры, технологи, техники) и рабочих (сборщики, токари, слесари, сварщики и пр.) также свойственны характерные только для этой группы атрибуты. Рабочие объединяется в бригады, которыми руководят бригадиры. Бригадиры выбираются из числа рабочих, мастера, начальники участков и цехов назначаются из числа инженерно-технического персонала.

Каждое изделие собирается в своем цехе (в цехе может собираться несколько видов изделий) и в процессе изготовления проходит определенный цикл работ, перемещаясь с одного участка на другой. Все работы по сборке конкретного изделия на определенном участке выполняет одна бригада рабочих, при этом на участке может работать несколько бригад. Возглавляет работу на участке начальник участка, в подчинении которого находится несколько мастеров. Различные изделия могут проходить одни и те же циклы работ на одних и тех же участках цеха.

Собранное изделие проходит серию испытаний в испытательных лабораториях (полигонах). Испытательные лаборатории могут обслуживать несколько цехов, в свою очередь цеха пользуются, возможно, несколькими испытательными лабораториями. Испытания проводятся испытателями на оборудовании испытательной лаборатории, при этом при испытании конкретного изделия в лаборатории могут быть задействованы различные виды оборудования.

Ведется учет движения кадров и учет выпускаемой продукции.

Виды запросов в информационной системе:

1. Получить перечень видов изделий отдельной категории и в целом, собираемых указанным цехом, предприятием.
2. Получить число и перечень изделий отдельной категории и в целом, собранных указанным цехом, участком, предприятием в целом за определенный отрезок времени.
3. Получить данные о кадровом составе цеха, предприятия в целом и по указанным категориям инженерно-технического персонала и рабочих.
4. Получить число и перечень участков указанного цеха, предприятия в целом и их начальников.
5. Получить перечень работ, которые проходит указанное изделие.
6. Получить состав бригад указанного участка, цеха.
7. Получить список мастеров указанного участка, цеха.
8. Получить перечень изделий отдельной категории и в целом, собираемых в настоящий момент указанным участком, цехом, предприятием.
9. Получить состав бригад, участвующих в сборке указанного изделия.