

Время выполнения задания – 180 минут, язык ответов – русский**Решите задачи**

1. Производственное объединение состоит из трех предприятий. Известно, что затраты средств на обновление i -го предприятия в размере z приведут к выпуску продукции этим предприятием на сумму $f_i(z)$.

Функции $f_i(z)$ заданы таблично.

z	$f_1(z)$	$f_2(z)$	$f_3(z)$
10	22	20	28
20	30	32	54
30	41	48	64
40	52	62	66
50	59	64	69

Затраты средств на модернизацию должны быть кратны 10. Суммарные затраты равны 50.

Требуется найти такое распределение средств на модернизацию трех предприятий, которое обеспечивает суммарный выпуск продукции трех предприятий на максимальную сумму.

Решение задачи №1.

Для решения задачи следует использовать метод динамического программирования.

Решение задачи, подобной данной, подробно описано, например, в книге Акулич И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах: учебное пособие. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2011.

Ответ: первому предприятию 10, второму предприятию 20, третьему предприятию 20. Максимальный суммарный выпуск продукции тремя предприятиями – 108.

Критерии оценки решения задачи №1 (максимальная оценка – 10 баллов):

найден правильный ответ, описано решение задачи – 10 баллов;

найден правильный ответ, решение описано не полно – 8 баллов;

найден правильный ответ, решение задачи не описано – 6 баллов;

во всех остальных случаях – 0 баллов.

2. Предприятие продало товар на условиях потребительского кредита с оформлением простого векселя. Номинальная стоимость векселя – 4 млн. руб., срок векселя – 90 дней, ставка процента за предоставленный кредит – 20% годовых.

Через 72 дня с момента оформления векселя предприятие решило учесть вексель в банке.

Предложенная банком дисконтная ставка составляет 25%.

Требуется рассчитать сумму, полученную предприятием, и сумму, полученную банком за проведение операции, и вознаграждение за оказанную услугу.

Решение задачи №2.

Исходные данные

1.	Сумма векселя (V)	4	млн.руб.
2.	Срок векселя	90	дней
3.	Срок учета векселя в банке	72	дня
4.	Ставка процента за кредит	20%	
5.	Дисконтная ставка	25%	

Решение

- Будущая стоимость векселя к моменту его погашения:

$$FV = V * (1 + 90/\text{Год (дней)} * 0.2)$$
- Срочная стоимость векселя в момент учета его банком:

$$PV = V * (1 + 72/\text{Год (дней)} * 0.2)$$
- Сумма, предложенная банком предприятию:

$$PV_1 = FV * (1 - 18/\text{Год (дней)} * 0.25)$$
- Величина процентов по векселю за оставшиеся 18 дней:

$$P (18\text{дн.}) = FV - PV$$
- Величина вознаграждения за оказанную услугу:

$$U = PV - PV_1$$
- Сумма, полученная банком с учетом вознаграждения:

$$S = P (18\text{дн.}) + U = FV - PV_1$$

№ п/п	Наименование показателя	Год (дней)	
		360	365
1.	<i>FV (тыс. руб.)</i>	4200,0	4197,26
2.	<i>PV (тыс. руб.)</i>	4160,0	4157,81
3.	<i>PV₁ (тыс. руб.)</i>	4147,5	4148,22
4.	<i>P (18дн.) (тыс. руб.)</i>	40,0	39,45
5.	<i>U (тыс. руб.)</i>	12,5	9,59
6.	<i>S (тыс. руб.)</i>	52,5	49,04

Ответ:

<i>PV₁ (тыс. руб.)</i>	<i>Сумма, полученная предприятием.</i>
<i>P (18дн.) (тыс. руб.)</i>	<i>Сумма, полученная банком за проведение операции.</i>
<i>U (тыс. руб.)</i>	<i>Вознаграждение за оказанную услугу</i>
<i>S (тыс. руб.)</i>	<i>Итого получено банком</i>

Критерии оценки задачи № 2 (максимальная оценка – 10 баллов)

Найден правильный ответ, описан способ нахождения ответа и приведено обоснование его правильности.	10 – 8 (в зависимости от степени убедительности)
Правильный ход решения задачи, есть ошибки в расчетах.	7 - 6
Правильный ход решения задачи, но сделаны серьезные ошибки в расчетах.	5 - 4
Сделана неудачная попытка нахождения правильного ответа. Ответ не найден или найден неправильный ответ.	3 - 1

2. Спроектировать реляционную базу данных книжного магазина, предназначенную для хранения данных, выполнения быстрого доступа к данным, а также для автоматизации процесса оформления заказов клиентов.

В базе данных должны храниться данные:

клиентов магазина (фамилия, имя, электронная почта, адрес, телефон);

- книг (наименование, автор, цена, год издания, издательство). Каждая книга может быть написана одним или несколькими авторами. Разные издательства могут выпускать одинаковые книги;
- менеджеров магазина (фамилия, имя, электронная почта, телефон);
- количества свободных и проданных книг;
- скидок на книги. При оформлении заказа менеджер может предоставить клиенту только одну скидку, если на это есть основания;
- заказов клиентов, оформленных менеджерами магазина. Каждый заказ оформляется только на одного клиента и может включать любое количество различных книг;
- счетов на оплату заказов клиентов (дата оплаты, стоимость заказа с учетом скидки).

Требуется:

1. Используя любую общепринятую нотацию, изобразить схему инфологической модели предметной области, с указанием первичных ключей и типа связей.

2. Используя методологию IDEF1х изобразить схему даталогической модели базы данных, удовлетворяющую третьей нормальной форме, с выделением первичных и внешних ключей, типа и направления связей.

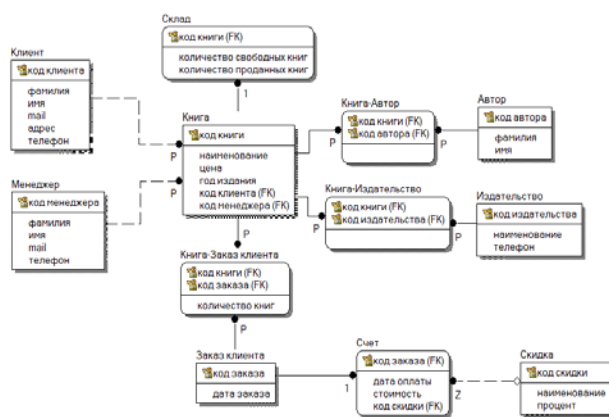
3. На основе модели данных создать триггер (в терминах СУБД Microsoft SQL Server), реализующий изменение свободных книг при добавлении новой книги в заказ клиента.

Решение задачи №3

1. Схема инфологической модели предметной области



2. Схема даталогической модели базы данных



3. Триггер

```
CREATE TRIGGER [dbo].ИзменениеКниг
ON [dbo].[Книга-Заказ клиента]
AFTER INSERT
AS BEGIN
UPDATE [dbo].Склад
SET [количество свободных книг] = [количество свободных книг] - (SELECT [количество
книг] FROM inserted)
WHERE [код книги] = (SELECT [код книги] FROM inserted)
END
```

Критерии оценки задачи №3 (максимальная оценка – 20 баллов)

- правильно построенная инфологическая модель предметной области – **7 баллов**.
Ошибки, допущенные при построении модели, приводят к снижению оценки;
- правильно построенная даталогическая модель данных – **7 баллов**.
Ошибки, допущенные при построении модели, приводят к снижению оценки;
- правильно написанный триггер – **6 баллов**.
При ошибочно построенной даталогической модели данных, оценка за написание триггера может быть снижена.

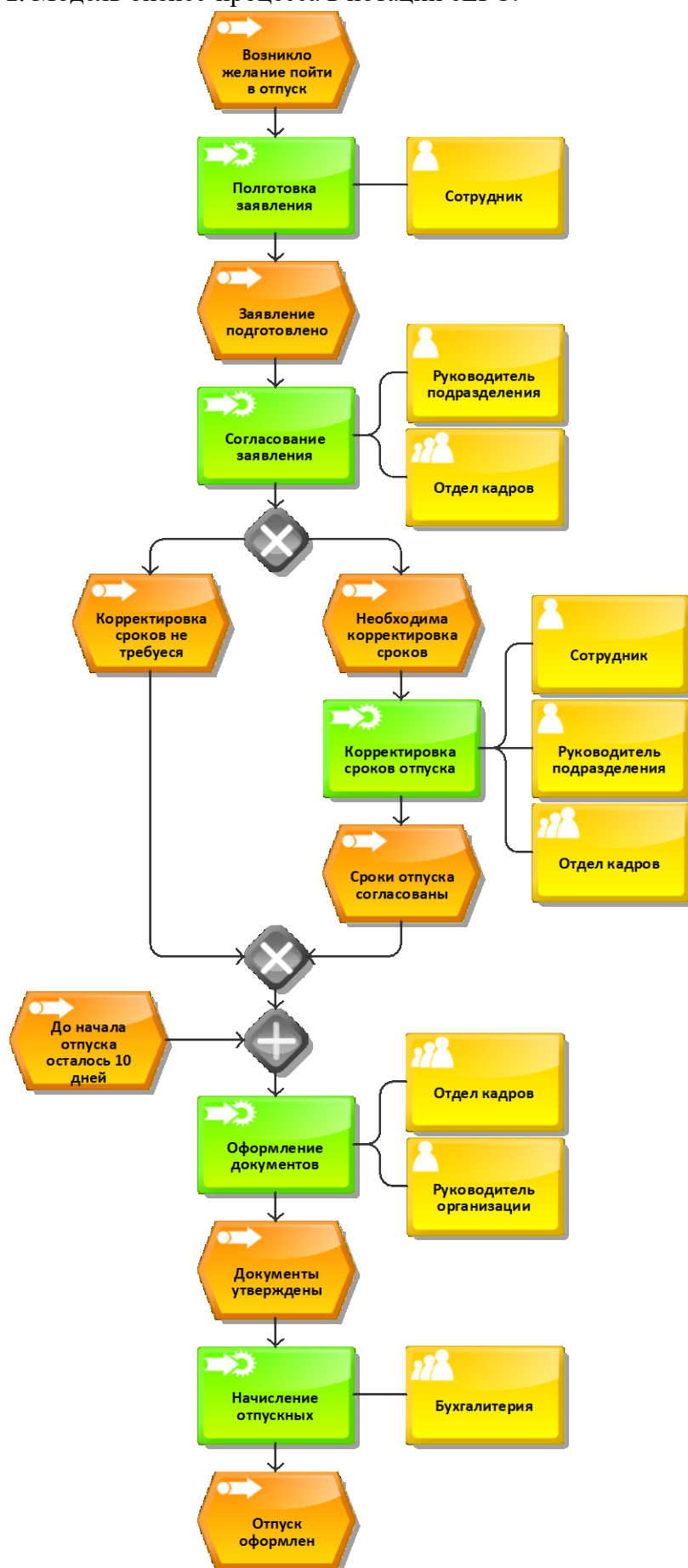
3. В компании существует процесс оформления отпусков. Сотрудник пишет заявление на отпуск, в котором указывает желаемые даты начала отпуска и выхода на работу. Руководитель структурного подразделения утверждает заявление, при необходимости проводя по согласованию с сотрудником изменение сроков отпуска. В отделе кадров компании при необходимости корректируют сроки отпуска в соответствии с информацией об отпусках, бравшихся данным сотрудником ранее, а за 10 дней до начала отпуска готовят необходимые документы. После утверждения документов руководителем компании в бухгалтерии начисляют отпускные данному сотруднику.

Требуется:

1. *Постройте модель данного бизнес-процесса;*
2. *Укажите, что производит бизнес-процесс и кто является его потребителем;*
3. *Сформулируйте цель бизнес-процесса и предложите метрику (количественный показатель, характеризующий степень достижения процессом своей цели);*
4. *Предложите мероприятия по совершенствованию бизнес-процесса;*
5. *Оцените изменение метрики в результате реализации данных мероприятий.*

Решение задачи №4

1. Модель бизнес-процесса в нотации eEPC:



2. Производимый процессом продукт – организационная, финансовая и правовая готовность к отпуску сотрудника. Потребитель – сама компания.

3. Цель процесса – обеспечить процессы компании отдохнувшими сотрудниками с минимальными трудовыми затратами и рисками для текущей деятельности. В качестве метрики бизнес-процесса можно принять выраженные в деньгах совокупные затраты рабочего времени сотрудников компании на оформление и согласование отпуска.

4,5. Для совершенствования бизнес-процесса можно предложить ряд мероприятий:

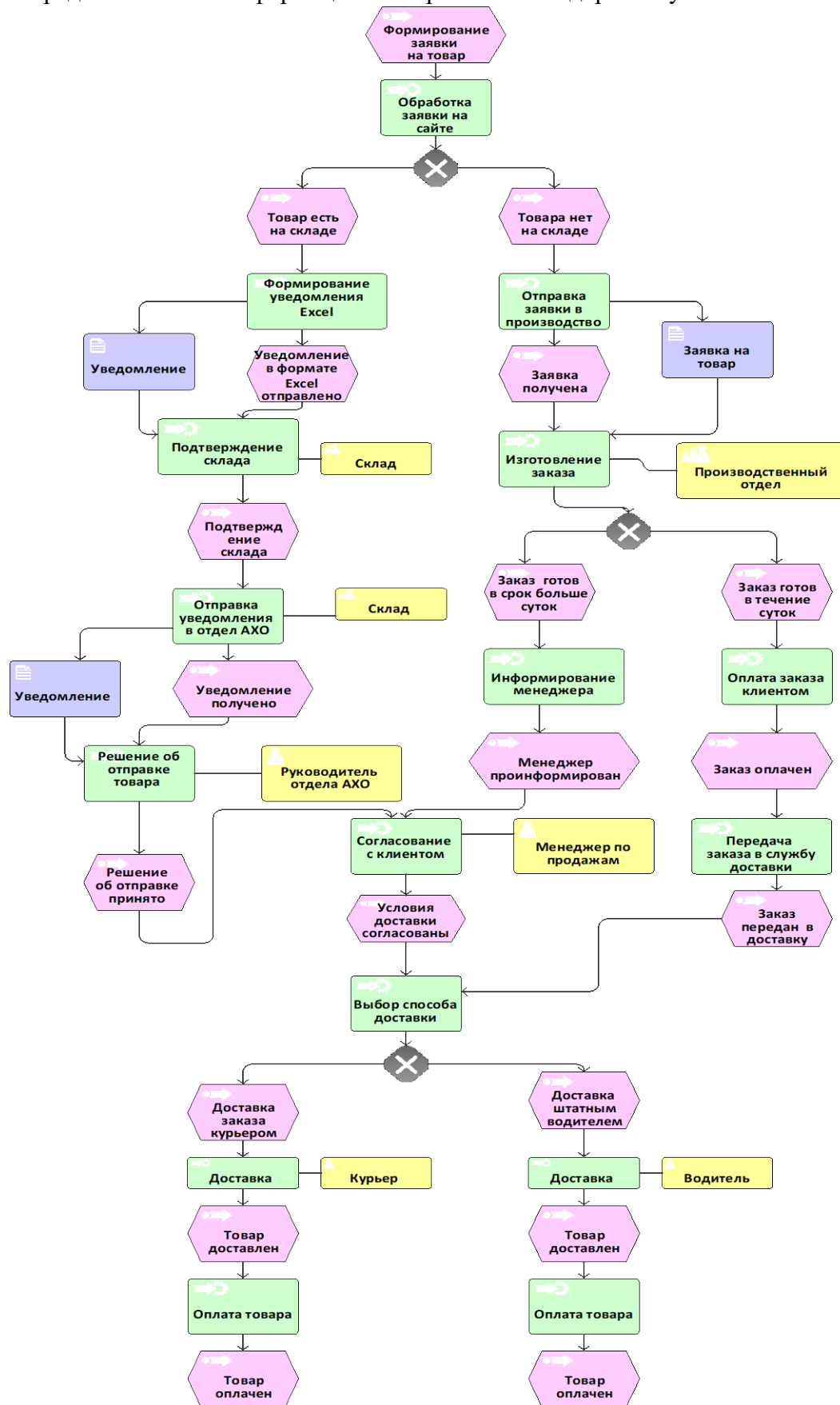
- использовать BPMS-решение для автоматизации бизнес-процесса, что позволит снизить трудовые затраты на оформление и согласование заявления, даст возможность контролировать время выполнения каждого экземпляра бизнес-процесса;
- интегрировать данное BPMS-решение с корпоративным порталом и сделать график планируемых отпусков общедоступным для сотрудников. Это поможет лучше планировать отпуска различных сотрудников без возникновения рисков простоя из-за нехватки ресурсов;
- использовать средства роботизации бизнес-процессов (RPA) для ускорения процесса и снижения трудовых затрат сотрудников отдела кадров и бухгалтерии за счет подготовки документов по шаблонам и более быстрого выполнения рутинных процедур ввода данных в информационные системы компании;
- реализовать систему напоминаний и информирования сотрудника о доступных для них сроках отпуска, что позволит снизить трудовые затраты на последующие корректировки и согласования;

Возможны и другие мероприятия.

Критерии оценки задачи №4 (максимальная оценка – 20 баллов)

- модель бизнес-процесса: в одной из принятых нотаций (IDEF, eEPC, BPMN, ...) – 4 балла, без использования нотации – 2 балла, отсутствует – 0 баллов. Ошибка в модели приводят к снижению оценки;
- правильно указан продукт бизнес-процесса – 3 балла;
- правильно указан потребитель бизнес-процесса – 3 балла;
- правильно указаны цель и метрика бизнес-процесса – 4 балла;
- правильно указаны не менее трёх мероприятий по совершенствованию бизнес-процесса – 6 баллов.

4. В Компании решили внедрить автоматизацию бизнес-процессов. Собственными силами персонал компании описал один из основных процессов в виде модели. Однако, бизнес-аналитики и ИТ-служба не смогли автоматизировать процесс на основе предоставленной информации и отправили ее на доработку.



Требуется:

1. Указать нотацию, в которой выполнена модель
2. Проанализировать процесс и модель на ошибки
3. Если есть ошибки логики процесса, то сколько их?
4. Перечислить поставщиков, входы-выходы, интерфейсы, потребителей процесса
5. Сформулировать варианты возможного исправления (оптимизации), мероприятия по совершенствованию бизнес-процесса
6. Сформулировать цель процесса и предложить метрику (количественный показатель, характеризующий степень достижения процессом своей цели)

Решение задачи №5

1. Модель бизнес-процесса выполнена в нотации EPC (Event Process Chain) методологии ARIS
2. В модели имеются ошибки как методологические, так и организационные, по управлению процессом.

Методологические ошибки:

- 1) Первый объект типа «Событие» называется, как функция, а должен как свершившийся факт: «Поступила заявка на товар»
- 2) Функция (действие, Activity, Function) «Обработка заявки на сайте не имеет исполнителя, не указана информационная система. Не понятно, функция выполняется автоматизированно (тогда должна быть указана ИС) или «вручную» (тогда должен быть указан исполнитель)
- 3) Нет объекта «Заявка на товар» - нет входа
- 4) Функции (действия) «Отправка заявки в производство» и «Формирование уведомления Excel» не имеют исполнителей.
- 5) Название функции должно быть полным: Формирование уведомления о чем о заявке на товар», а Excel должен быть отдельным объектом
- 6) Событие «Заявка получена» должно называться полностью «Заявка получена производством»
- 7) Функция (действие) «Подтверждение склада» - о чем? Не полное название. Например, «Подтверждение склада о наличии запрошенного товара»
- 8) Событие «Подтверждение склада» называется неправильно. Должно быть «Склад подтвердил наличие товара»
- 9) «Отправка уведомления в отдел АХО» и событие Уведомление получено, как и объект «Уведомление» – о чем уведомление – нет уточнения
- 10) Функции «Информирование менеджера» и «Оплата заказа клиентом» не имеют исполнителей. Информирование: о чем – нет уточнения
- 11) Функция (действие) «Согласование с клиентом» не имеет уточнения, неполное название. Эта функция имеет две входящие связи без логического оператора – ошибка
- 12) Событие «Заказ оплачен» - нет уточнения, кем. Например, клиентом
- 13) Функция (действие) «Передача заказа в службу доставки» не имеет исполнителя

- 14) Функция (действие) «Выбор способа доставки» имеет две входящие связи без логического оператора – ошибка. Также в ней нет исполнителя, участников
- 15) Функция (действие) «Оплата товара» не имеет исполнителя (участников). Например, участвует клиент, еще кто-то со стороны организации
- 16) Почти все функции, кроме одной, не имеют входов-выходов в виде отдельных объектов (файлов, документов) – недостаток интерфейсов, ошибка. Также нет объектов информационных систем

Ошибки управления (организационные):

- a) Функция (действие) «Решение об отправке товара» Руководителя отдела АХО не имеет вариантов. Если решение, то может быть и альтернативное решение. Здесь фактически он всегда подтверждает отправку товара, других вариантов нет
- b) Не понятно, что именно согласовывает менеджер с клиентом. Вероятно, доставку (по модели так получается). Однако, если эта функция идет после информирования о превышении срока изготовления заказа, то, видимо, менеджер должен как-то информировать об этом клиента, прежде чем договариваться о доставке. Этой функции в модели нет.
- c) В варианте, когда заказ готов в течение суток производится оплата, но далее оплата производится еще раз – получается, что в этом варианте товар оплачивается дважды
- d) Не понятно, на основании чего выбирается способ доставки курьером или штатным водителем
- e) В процессе нет указаний на варианты выполнения, если условия меняются. Например, если оплата просрочена, оплата неполная, нужно уточнить доставку, тип товара или другие условия
3. Ошибок логики две: функции «Выбор способа доставки» и «Согласование с клиентом» имеют две входящие связи
4. Поставщик процесса: клиент, который отправляет заявку. Заявка – вход, поставленный клиенту товар – выход. Внутри процесса интерфейсы – уведомления, сообщения (которых в модели не хватает). Потребитель результатов процесса – клиент
5. Варианты возможного исправления (оптимизации), мероприятия по совершенствованию бизнес-процесса: процесс можно усовершенствовать, если использовать «горизонтальное сжатие» - убрать лишние функции, также «вертикальное сжатие» - убрать ненужное согласование, если в нем не принимается решение. Дополнить модель интерфейсами, автоматизировать процесс посредством указаний на информационные системы – раз решено процесс автоматизировать, то они уже должны быть (а в модели не указаны). Убрать ограничение по срокам изготовления, сделать более гибкое условие. Оптимизировать доставку товара, ввести возможные варианты оплаты
6. Цель процесса – изготовить и доставить товар нужно клиенту качества в кратчайшие сроки. Метрика (например): срок доставки товара клиенту по

отношению к чему-либо (другим товарным позициям, срокам доставки конкурентов или срокам доставки других товаров, периоду и т.д.).

Критерии оценки задачи №5 (максимальная оценка – 10 баллов)

- Если задача решена полностью по примеру выше – максимальная оценка
- нотация бизнес-процесса указана верно – 1/2 балла, неверно – минус 1/2 балл, не указана – 0 баллов
- в ответе присутствуют корректные названия всех анализируемых объектов – «условия» (события), «функции»-действия (включая синонимы действия: Function-функция, Activity-активность), «логические операторы», «входящие связи», «исходящие связи» – 1/2 балла
- в ответе есть деление на методологические (связанные с нотацией и ее правилами) и организационные (управленческие, процессные) ошибки – 1/2 балла
- указана ошибка наличия двух входящих связей в функции – 1/2 балла
- указана ошибка отсутствия входа (объекта) в виде заявки – 1/2 балла
- указана ошибка некорректного названия первого события – 1/2 балла
- указаны ошибки неполных названий объектов – 1/2 балла (не всех объектов – 0 баллов)
- указана ошибка отсутствия исполнителей (участников) функций – всех выявленных объектов – 1/2 балла
- указана ошибка отсутствия альтернатив функции «Решение об отправке товара» Руководителя отдела АХО – 1/2 балла
- указана ошибка недостаточности информации о функции согласовании менеджера с клиентом – 1/2 балла
- указана ошибка варианта (ветки) процесса, при котором товар оплачивается дважды – 1 балл
- указана ошибка недостатка информации, на основании чего выбирается способ доставки курьером или штатным водителем – 1/2 балла
- указана ошибка недостатка информации в процессе о вариантах выполнения, если условия меняются – 1/2 балла
- ответ на вопрос №3 полный, корректно указаны ошибки логики – 1/2 балла, неполный – 0 баллов
- ответ на вопрос №4 полный – 1 балл, неполный – 1/2 балла
- ответ на вопрос №5 полный, присутствуют термины «горизонтальное сжатие», «вертикальное сжатие», в ответе имеется связь между анализом и предлагаемой оптимизацией - 1 балл, неполный (без указанных терминов или без связи с анализом) – 1/2 балла, без вариантов оптимизации, совершенствования (либо эти варианты не конкретизированы) – 0 баллов.
- ответ на вопрос №6 полный по примеру – 1/2 балла, неполный (например, указана цель процесса, но нет метрики) — 0 баллов

Снижение оценки:

Если терминология используется некорректно (например, путаются понятия и термины, неверно называются объекты, у объектов нет четких названий, терминов) – минус 2 балла
В ответе нарушена логика, последовательность (например, сначала анализируются функции, входы-выходы, названия объектов, потом события, потом опять функции, потом входы-выходы и т.п.) – минус 1 балл

Если ошибки в модели выявлены неверно, некорректно (хотя бы одна) – минус 1.5 балла
Если в ответе на вопрос присутствует противоречивая информация, либо не относящаяся к вопросу – минус 1 балла

5. Открыто небольшое нефтяное месторождение. Прогнозируется, что в первый год месторождение принесет денежный поток в размере 3 миллионов долларов США. На основании экспертных оценок можно получить ожидаемый доход $r=12\%$ от инвестиций в акции с такой же степенью риска, как и рассматриваемое месторождение. Поэтому 12% - это альтернативная стоимость капитала. Прогнозируется, что денежные потоки будут поступать в течение 20 лет, увеличиваясь на 3% ввиду инфляции. Требуется найти текущую стоимость данного актива.

Решение задачи №6.

Имеем аннуитет с растущим ежегодным платежом и сроком в 20 лет.

Воспользуемся формулой расчета приведенной стоимости подобного аннуитета:

$$PV(\text{ordinary annuity}) = \text{growing PMT} * \left[\frac{1}{r - g} - \frac{1}{r - g} * \left(\frac{1 + g}{1 + r} \right)^t \right]$$

Подставим данные:

$$PV(\text{ordinary annuity}) = \$3000000 * \left[\frac{1}{0,12 - 0,03} - \frac{1}{0,12 - 0,03} * \left(\frac{1 + 0,03}{1 + 0,12} \right)^{20} \right] = \$27092209,70$$

Ответ: приведенная стоимость нефтяного месторождения составляет 27092209,70 долл. США

Критерии оценки задачи № 6 (максимальная оценка – 10 баллов)

Критерий оценки решения задачи:

найден правильный ответ, описано решение задачи – 10 баллов;

найден правильный ответ, решение описано не полно – 8баллов;

найден правильный ответ, решение задачи не описано – 6 баллов;

во всех остальных случаях – 0 баллов.

Дайте развернутые ответы

6. (Первухин) Что такое ALM система. Основные функции ALM систем.

Ответ на вопрос № 7.

ALM (Application Lifecycle Management) системы - продукты, связанные с управлением жизненным циклом приложения - от сбора требований и контроля версий кода до управления проектами и мониторинга, организации технической поддержки.

Многие этапы ALM требуют взаимодействия и сотрудничества нескольких заинтересованных сторон. Некоторые из них являются этапами жизненного цикла, а другие – просто точками пересечения функций, которые группа должна понимать и которыми должна управлять. Основные функции ALM систем поддерживают следующие процессы:

- Определение требований
- Проектирование систем
- Разработка
- Моделирование зависимостей
- Обеспечение качества и тестирование
- Управление знаниями
- Управление развитием системы (разработкой дополнительного функционала)
- Управление технической поддержкой (исправлениями в системе)

Критерии оценки ответа на вопрос № 7 (максимальная оценка – 10 баллов)

- правильно указано определение ALM системы, перечислено не менее 5 функций - 4 балла;
- указано определение и описано назначение – 2 балла;

7. Когда появился термин **ERP**? В чем отличительные особенности ERP-систем? Перечислите отличия ERP-систем от систем стандарта MRPII. Назовите набор основных функций ERP систем

Ответ на вопрос № 8.

Системы планирования ресурсов предприятия ERP (Enterprise Resource Planning). Термин ERP был введен независимой исследовательской компанией Gartner Group в начале 90х годов. Основные отличия систем класса ERP от MRPII заключаются в следующем:

- в ERP системах реализована поддержка различных типов производств (сборочного, обрабатывающего, дискретного) и видов деятельности предприятий и организаций (не только на производственных предприятиях, но и в организациях сферы услуг — банках, страховых, торговых компаниях, образовательных учреждениях);
- основной в ERP системах является финансовая подсистема;
- поддержка планирования ресурсов не только производства продукции, но и по другим направлениям деятельности предприятия;
- добавлены механизмы управления географически распределенными и транснациональными корпорациями;
- ERP система предъявляет повышенные требования к инфраструктуре, масштабируемости (до нескольких тысяч пользователей), гибкости, надежности и производительности программного обеспечения;
- повышены требования к интегрируемости ERP систем с приложениями, уже используемыми в организации;
- больше внимания уделено программным средствам поддержки принятия решений;
- в ERP системах разработаны развитые средства настройки (конфигурирования) и адаптации системы к требованиям организаций при внедрении.

Ключевой термин ERP является Enterprise – Предприятие (организация), и только потом – планирование ресурсов. Истинное предназначение ERP системы – интеграция всех подразделений и функций компании в единую компьютерную систему, которая может обслужить все специфичные нужды отдельных подразделений.

Основа интеграции в ERP системах – бухгалтерский учет. В системе проводятся доходы и затраты по местам их возникновения. Эти проводки осуществляются на всех этапах: приемка, отгрузка, изготовление продукции, расчеты с поставщиками и клиентами. ERP системы не только автоматизируют бухгалтерский документооборот, но и регулируют движение денежных средств внутри организации, позволяют формировать финансовый план и контролировать его выполнение, вести оперативное финансовое планирование.

Главная отличительная особенность ERP системы – ее монолитность. Построение такой системы с точки зрения методологии и реализации – сложная задача. Пользоваться системой будут и работники бухгалтерии, и сотрудники склада, и менеджеры кадровой службы, сотрудники на производстве и в других подразделениях. Каждый из этих отделов обычно имеет собственную компьютерную систему, оптимизированную под свои особенности работы. ERP система комбинирует их все в рамках одной интегрированной программы, которая работает с единой базой данных, так, что все подразделения могут легче обмениваться информацией и взаимодействовать друг с другом. Такой интегрированный подход оборачивается большой отдачей, если компания корректно внедряет ERP систему.

Важной отличительной особенностью ERP систем является их ориентированность на управление географически распределенной организацией. Системы поддерживают несколько языков, валют, систем бухгалтерского учета и отчетности, часовых поясов, стандартов отображения дат и времени. Это, естественно, не сильно затрагивает логику работы системы.

ERP система заменяет старые разрозненные компьютерные системы по финансам, управлению персоналом, контролю над производством, логистике, складу одной унифицированной системой, состоящей из программных модулей, которые повторяют

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

функциональность старых систем. Программы, обслуживающие финансы, производство или склад теперь связаны вместе, и информация одного отдела доступна другим отделам. ERP системы большинства поставщиков достаточно гибки и легко настраиваемы, их можно устанавливать модулями, не приобретая сразу весь пакет.

ERP система – это интегрированная совокупность подсистем:

- управление финансами;
- управление материальными потоками;
- управление складом;
- управление производством;
- управление проектами;
- управление сервисным обслуживанием;
- управление качеством;
- управление персоналом.

Приведенный перечень подсистем не претендует на полноту. Каждый производитель ERP системы может по-разному группировать функционалы в подсистемы. Например, расчет заработной платы может быть включен в управление финансами, в управление персоналом, а может быть отдельной подсистемой. Некоторые производители ERP систем группируют управление складом, управление материальными потоками, расчеты с поставщиками и расчеты с клиентами в единый логистический блок организации.

Набор основных функций ERP систем следующий:

- ведение конструкторской и технологической документации, определяющей состав производимых изделий, а также материальные ресурсы и операции, необходимые для их изготовления;
- планирование производства и продаж;
- планирование потребностей в материалах и комплектующих, а также сроков и объемов поставок для выполнения плана производства продукции;
- управление запасами и закупками, которое включает в себя ведение договоров, реализация централизованных закупок, обеспечение учета и оптимизации складских и цеховых запасов;
- планирование производственных мощностей в разной степени детализации – от укрупненного планирования до использования отдельных станков и оборудования;
- оперативное управление финансами, в том числе финансовый и управленческий учет, финансовое планирование и контроль исполнения планов, ведение Главной книги, расчеты с дебиторами и кредиторами, учет основных средств, управление наличными средствами;
- управление спросом: прогноз будущего спроса на продукцию, определение объема заказов, которые можно предложить клиенту в конкретный момент времени, определение спроса дистрибьюторов, спроса в рамках предприятия;
- управление затратами;
- управление проектами, в том числе планирование этапов и ресурсов, необходимых для реализации проекта.

Критерии оценки ответа на вопрос № 8 (максимальная оценка – 10 баллов)

- правильно и полно указаны все отличия ERP –системы от MRPII-системы (перечислено не менее 5 отличий) - 4 балла;
- правильно и полно раскрыт набор основных функций ERP систем (перечислено не менее 5 функций) – 4 балла;
- выделена главная отличительная особенность и основа интеграции ERP систем – 2 балла;