

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 9 от 10.06.2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор СПб ГБПОУ  
«Колледж «Красносельский»  
\_\_\_\_\_ Г.И. Софина  
«10» 06 2022 г.  
Приказ № 86 от 10.06.2022 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

**СОГЛАСОВАНО:**

*Ген. директор*  
*Мушкетерова Д. В.*



Санкт-Петербург

2022 г.

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

№№ ПК и ОК	Содержание компетенции
ПК 2.1	Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) ЛС с учётом целей и задач организации в целом.
ПК 2.2	Применять методологию проектирования внутрипроизводственных ЛС при решении практических задач
ПК 2.3	Использовать различные модели и методы управления запасами
ПК 2.4	Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей: профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться: с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта:

Освоение практического опыта

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/или производственной практике и требования к их выполнению
– управления ЛП в закупках, производстве и распределении;	осуществление альтернативного выбора поставщика для производства новой ассортиментной позиции
– осуществления нормирования товарных	расчет плановых параметров двух базовых

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/или производственной практике и требования к их выполнению
запасов; – проверки соответствия фактического наличия запасов организации в действительности данным учётных документов;	систем управления запасами и выбор оптимальной системы; анализ основных характеристик запасов конкретных ассортиментных групп и позиций
– произведения осмотра ТМЦ и занесения в описи их полного наименования, назначения, инвентарных номеров и основных технических или эксплуатационных показателей, проверки наличия всех документов, сопровождающих их поставку (отгрузку);	участие в логистических операциях по приемке товаров на склад;
– зонирования складских помещений, рационального размещения товаров на складе, организации складских работ;	определение дополнительной грузовой площади склада для хранения запасов сырья, необходимых для производства новой ассортиментной продукции
– участия в организации разгрузки, транспортировки к месту приёмки, организации приёмки, размещения, укладки и хранения товаров;	участие в логистических операциях по приемке товаров на склад; участие в логистических операциях по размещению товаров на местах хранения; участие в логистических операциях по комплектации заказов;
– участия в оперативном планировании и управлении МП в производстве;	формирование производственной технологической карты для новой ассортиментной позиции, определение длительности производственного цикла партии товаров и расчет плановой производственной программы
– участия в выборе вида транспортного средства, разработке смет транспортных расходов;	подбор оптимального транспортного средства для транспортировки продукции на предприятия розничной торговли
– разработки маршрутов следования; организации терминальных перевозок; оптимизации транспортных расходов;	

### 3. Освоение умений и усвоение знаний:

№	Освоенные умения, усвоенные знания
31	понятие, сущность материальных запасов
32	виды запасов: буферный запас, производственные запасы, запасы ГП, запасы для компенсации задержек, запасы для удовлетворения ожидаемого спроса и т.п.
33	последствия избыточного накопления запасов
34	механизмы и инструменты оптимизации запасов и затрат на хранение
35	зарубежный опыт управления запасами
36	основные концепции и технологии, способствующие сокращению общих издержек ЛС
37	базисные системы управления запасами: система с фиксированным размером заказа и система с фиксированным интервалом времени между заказами

№	Освоенные умения, усвоенные знания
38	методы регулирования запасов
39	основы логистики складирования: классификация складов, функции
310	варианты размещения складских помещений
311	принципы выбора формы собственности склада
312	основы организации деятельностью склада и управления им
313	структура затрат на складирование, направления оптимизации расходов системы складирования, принципы зонирования склада и размещения товаров
314	классификация производственных процессов
315	принципы функционирования внутрипроизводственных ЛС
316	значение и преимущества логистической концепции организации производства
317	принципы управления потоками во внутрипроизводственных ЛС
318	механизмы оптимизации внутрипроизводственных издержек ЛС
319	понятие и задачи транспортной логистики
320	классификация транспорта
321	значение транспортных тарифов
322	организационные принципы транспортировки
323	стратегия ценообразования и определения «полезных» затрат при организации перевозок, учет транспортных расходов
324	цели, задачи, функции отдела закупок на предприятии
325	виды логистических процессов в управлении закупками
326	виды закупок
327	методы закупок
328	государственные закупки
329	существенные условия договора поставки
330	структура производственного цикла
331	виды движения материальных ресурсов в производстве
332	понятие дистрибьюции, сбыта, физического распределения
333	понятие канала распределения
334	функции и задачи логистики распределения
335	виды посредников в каналах распределения
336	понятие логистического аутсорсинга
337	сбытовая и маркетинговая стратегии предприятия
338	виды, функции и задачи каналов распределения
339	структура сети распределения
340	формирование логистического канала распределения
341	основные показатели оценки эффективности сети распределения
342	понятие логистической цепи поставок
343	понятие розничной сети как конечного звена системы распределения
344	основные затраты в сети распределения
345	основные пути сокращения логистических издержек
346	особенности пакетных и контейнерных перевозок грузов
347	схемы размещения транспортных пакетов в контейнерах, вагонах и автофургонах
348	основные показатели использования транспорта в логистике
349	виды маршрутов движения ТС и маршрутизацию грузопотоков
350	понятие транспортной инфраструктуры и ее основные особенности
351	классификация транспортных коридоров
352	классификация грузовых терминалов и их функции
У1	определение потребности в материальных запасах для производства продукции
У2	применение методологических основных базисных систем управления запасами в конкретных ситуациях

№	Освоенные умения, усвоенные знания
У3	оценка рациональности структуры запасов
У4	определение сроков и объёмов закупок товарно-материальных ценностей
У5	проведение выборочного регулирования запасов
У6	расчет показателей оборачиваемости групп запасов, сравнение их с показателями предыдущих периодов (нормативами)
У7	организация работы склада и его элементов
У8	определение потребности в складских помещениях, расчет площадь склада
У9	расчет и оценка складских расходов
У10	выбор подъёмно-транспортного оборудования, организация грузопереработки на складе (погрузка, транспортировка, приёмка, размещение, укладка, хранение)
У11	расчет потребности в материальных ресурсах для производственного процесса
У12	расчет транспортных расходов логистической системы
У13	выбор поставщика на основе анализа выбранных критериев и рейтинга
У14	составление договора поставки
У15	расчет длительность производственного цикла
У16	принятие решения об организации собственного производства или закупки у сторонних организаций
У17	определение сбытовой стратегии предприятия
У18	формирование логистического канала сбыта
У19	оценка эффективности сети сбыта
У20	оптимизация расходов на сбыт продукции
У21	определение оптимального вида тары для продукции
У22	определение потребности в таре в случае её закупки и изготовления на складе
У23	нанесение манипуляционных знаков и предупредительных надписей
У24	нанесение транспортной маркировки
У25	организация приёмки товаров на складе
У26	организация размещения товаров на места хранения на складе
У27	определение структуры материального потока, проходящего через склад торгового предприятия
У28	организация комплектации заказов на складе
У29	организация отгрузку товаров со склада
У30	определение политики управления запасами на производственном и торговом предприятиях
У31	ввод данных с использованием списков в «1С-Логистика: Управление складом»
У32	реализация адресного хранения средствами «1С: Торговля и склад»
У33	классификация грузов по различным признакам
У34	выбор способа транспортировки в зависимости от объёма партии груза
У35	разработка маршрута доставки грузов автотранспортом

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

## 2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ.02 «Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении»

### 2.1. Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК.02.01 «Основы управления логистическими процессами в закупках, производстве и распределении»	Комплексный экзамен
МДК.02.02 «Оценка рентабельности системы складирования и оптимизация внутрипроизводственных потоковых процессов»	
МДК.02.03 «Оптимизация процессов транспортировки и проведение оценки стоимости затрат на хранение товарных запасов»	Дифференцированный зачет
УП.02	Дифференцированный зачет
ПП.02	Дифференцированный зачет
<b>ПМ.02</b>	<b>Экзамен (квалификационный)</b>

### 2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ

Итоговый контроль освоения ПМ.02 «Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении» осуществляется на экзамене (квалификационном).

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, учебной практике и производственной практике.

Экзамен (квалификационный) проводится в виде выполнения теоретических заданий.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении комплексного экзамена по МДК.02.01 и МДК.02.02, дифференцированных зачетов по МДК.02.03, учебной и производственной практикам.

Предметом оценки освоения МДК.02.01, МДК.02.02 и МДК.02.03 являются умения и знания.

Комплексный экзамен по МДК.02.01 и МДК.02.02 проводится по заранее подготовленным и утвержденным экзаменационным вопросам.

Условием положительной аттестации является получение обучающимся на экзамене оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Предметом оценки по учебной и производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и производственной практике проводится на основе Аттестационного листа обучающегося с места прохождения практики.

Текущий контроль по МДК.02.01, МДК.02.02 и МДК.02.03 осуществляется в форме выполнения тестовых заданий и устных зачетов, согласно карты контроля знаний.

### 3. Комплект материалов для освоения умений и усвоения знаний, оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности

#### 3.1. Задания для оценки освоения теоретического курса профессионального модуля

##### 3.1.1. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля по МДК.02.01

Дидактические единицы	Освоенные умения и усвоенные знания	Общие и профессиональные компетенции, формируемые в процессе изучения темы	Формы контроля (наименование контрольной точки)	
			Текущая аттестация (в соответствии с ККЗ)	Промежуточная аттестация
Тема 1.1. Логистические процессы в закупках	31,32, 324-327 У1, У11, У4	ОК 1- ОК 9 ПК.2.3	1. Выполнение и защита практической работы № 1.	Устный ответ на экзамене
Тема 1.2. Процесс выбора поставщиков в процессе закупок	328 У13	ОК 1- ОК 9 ПК.2.1	1. Выполнение и защита практической работы № 2. 2. Устный зачет (понятийный диктант, 14 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 1.3. Документальное оформление закупок и автоматизация закупочной деятельности	329 У1-3	ОК 1- ОК 9 ПК.2.1	1. Выполнение и защита практической работы № 3. 2. Выполнение и защита практической работы № 4. 3. Тестирование (тест № 1, 20 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 1.4. Принципы функционирования внутрипроизводственных логистических систем	314-318, 330, 331 У15	ОК 1- ОК 9 ПК 2.2.	1. Выполнение и защита практической работы № 5. 2. Устный зачет (понятийный диктант, 15 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 1.5. Планирование и управление МП и процессами в производстве	31, 34, У16	ОК 1- ОК 9 ПК 2.2.	1. Выполнение и защита практической работы № 6. 2. Устный зачет (понятийный диктант, 14 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 1.7. Основные концепции и технологии, способствующие сокращению общих издержек в производстве	31, 34	ОК 1- ОК 9 ПК.2.1	1. Тестирование (тест № 2, 10 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 1.8. Сбыт продукции	31,34, У17	ОК 1- ОК 9 ПК.2.1	1. Выполнение и защита практической работы № 7.	Устный ответ на экзамене
Тема 1.9. Логистическая система распределения	331-337 У18,У19	ОК 1- ОК 9 ПК.2.1	1. Выполнение и защита практической работы № 8.	Устный ответ на экзамене
Тема 1.10. Управление системой распределения	338-342 У20	ОК 1- ОК 9 ПК.2.1	1. Выполнение и защита практической работы № 9. 2. Устный зачет по темам 1.8-1.10	Устный ответ на экзамене

**1. Практические задания по решению задач по теме 1.1 «Логистические процессы в закупках»**

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

**Задание**

На рис. 1 представлена графическая схема состава изделия с 4 уровнями вхождения. Нумерация ветвей на схеме ведется слева направо. Над линиями указывается количество деталей (сборочных единиц), которые входят непосредственно в соответствующую сборочную единицу (изделие).

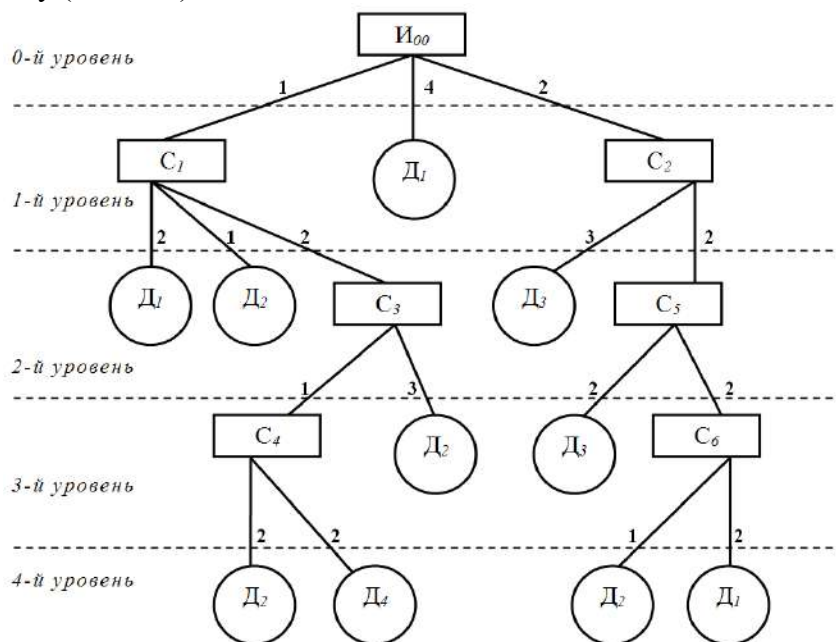


Рис. 1. Графическая схема состава изделия:  
(И – изделие, С – сборочная единица, Д – деталь)

На основе приведенной конструкторской схемы изделия, приведенной на рис. 1 необходимо:

– рассчитать общее количество (применяемость) каждого из конструктивного элемента (сборочных единиц и деталей) в изделии по всем ветвям, по которым он входит в изделие;

– рассчитать в целом применяемость каждой детали (Д<sub>1</sub>–Д<sub>4</sub>) и каждой сборочной единицы (С<sub>1</sub>–С<sub>6</sub>) на изделие.

Например, в соответствии с рис. 1 применяемость детали Д<sub>1</sub> по ветви вхождения Д<sub>1</sub>–С<sub>1</sub>–И<sub>00</sub> – 2·1=2 шт.; по ветви вхождения Д<sub>1</sub>–И<sub>00</sub> – 4 шт.; по ветви вхождения Д<sub>1</sub>–С<sub>6</sub>–С<sub>5</sub>–С<sub>2</sub>–И<sub>00</sub> равна 2·2·2·2=16 шт. В целом на изделие применяемость детали Д<sub>1</sub> равна 2+4+16 = 22 шт.

применяемость детали Д<sub>2</sub>=

---



---



---

применяемость детали Д<sub>3</sub>=

---



---



---

применяемость детали Д<sub>4</sub>=

---



---



---



применяемость  $C_1=$

применяемость  $C_2=$

применяемость  $C_3=$

применяемость  $C_4=$

применяемость  $C_5=$

применяемость  $C_6=$

## 2. Практические задания по решению задач по теме 1.2 «Процесс выбора поставщика в процессе закупок»

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

**Задание.** Допустим, что в течение определенного периода фирма А получала от трех поставщиков один вид и приняло решение в будущем ограничиться услугами одного поставщика.

*Необходимо:*

- провести расчет рейтинга условных поставщиков №№ 1,2,3;
- определить, кому из трех предложенных поставщиков следует отдать предпочтение для дальнейшего взаимодействия.

Таблица 1 – Расчет рейтинга поставщиков

Критерий выбора поставщика	Вес критерия	Оценка критерия по десятибалльной шкале			Произведение веса критерия на оценку		
		поставщик № 1	поставщик № 2	поставщик № 3	поставщик № 1	поставщик № 2	поставщик № 3
Надежность поставки	0,30	7	5	9			
Цена	0,25	6	2	3			
Качество товара	0,15	8	6	8			
Условия платежа	0,15	8	7	2			
Возможность внеплановых поставок	0,10	7	7	2			
Финансовое состояние поставщика	0,05	4	3	7			
<b>ИТОГО:</b>	<b>1,00</b>	-	-	-			

Ответ:

### 3. Понятийный диктант по темам №№ 1.1, 1.2

#### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент устно отвечает на 3 вопроса (по вариантам). С перечнем вопросов (14 вопросов) студенты знакомятся за неделю до зачета. Время ответа 3 минуты. Группа сдает зачет за одно учебное занятие.

#### Перечень вопросов:

Тема 1.1 «Логистические процессы в закупках»

1. Раскройте понятие закупочной логистики.
2. Раскройте основную цель закупочной логистики.
3. Перечислите основные задачи закупочной логистики.
4. Перечислите основные функции закупочной логистики.
5. Перечислите основные функции службы закупок в организации.
6. Что понимается под потребностью в сырье и материалах.
7. Из чего складывается периодическая потребность.
8. Кратко охарактеризуйте основные методы закупок материальных ресурсов.

Тема 1.2 «Процесс выбора поставщиков в процессе закупок»

1. Назовите основные этапы решения задачи выбора поставщика.
2. Какие основные требования предъявляются к поставщикам.
3. Перечислите основные источники информации при выборе поставщика.
4. Какая система критериев применяется при выборе поставщиков.
5. Каким образом производится расчет рейтинга поставщиков.
6. Назовите основные способы и методы оценки выбора поставщиков.

Эталоны ответов: приведены в Учебном пособии по МДК.02.01

### 4. Практические задания по решению задач по теме 1.3 «Документальное оформление закупок и автоматизация закупочной деятельности»

#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Заполните формализованный бланк документа (выполните расчеты). Время выполнения задания – 30 минут.

#### Задание 1

Из предложенной товарной карты (таблица 2), представленной ниже, выберите ассортиментную позицию и составьте договор поставки товара.

Таблица 1 – Товарная карта

№№ п/п	Наименование товара	Ед. изм.	Вид упаковки	Кол-во мест	Кол-во в одном месте	Кол-во	Масса брутто, кг	Производитель	Поставщик	Адрес поставщика	Цена, руб. коп.
1.	Духи «Diog»	шт.	коробка	30	2	60	3,5	«Diog», Франция	ООО «Все духи мира»	Москва, ул. Малоохтинская, д. 54	2030,00
2.	Одеколон «Шипр»	шт.	коробка	20	3	60	4,7	Свердловск, Россия	ООО «Мир»	Санкт-Петербург, Саперный переулок, д. 4	980,00
3.	Крем для лица «Body Shop»	шт.	коробка	30	5	150	9,8	«Body Shop», Англия	ООО «Свет»	Москва, Новомосковский переулок, д. 104	1030,00
4.	Помада «Lumene»	шт.	коробка	45	7	315	6,9	«Lumene», Финляндия	ООО «Северный олень»	Санкт-Петербург, Малый проспект, д. 56	990,00
5.	Тени «Divege»	шт.	коробка	28	4	112	5,7	«Единая Европа», Россия	ООО «Цвет красок»	Москва, ул. Каменогорская, д. 7	650,00

## Договор поставки товаров N \_\_\_\_\_

Г. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ Г.

\_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «Продавец», в лице  
(наименование Продавца)

\_\_\_\_\_, действующего на основании

\_\_\_\_\_,  
(должность, Ф.И.О.)

(Устава, Положения,

доверенности)

с одной стороны, и \_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «Покупатель», в лице

(наименование Покупателя)

\_\_\_\_\_, действующего на основании

\_\_\_\_\_,  
(должность, Ф.И.О.)

(Устава, Положения, доверенности)

с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

### 1. Предмет Договора

1.1. Поставщик обязан поставить, а Покупатель принять и оплатить товары (далее – «Товар») согласно прилагаемой спецификации (далее по тексту – «Спецификация»), которая является неотъемлемой частью настоящего Договора.

1.2. Количество, развернутая номенклатура (ассортимент), цены указываются в спецификации и в \_\_\_\_\_ на каждую партию Товара.  
(накладных, счетах-фактурах)

Сумма настоящего Договора составляет \_\_\_\_\_.

1.3. Поставка осуществляется исключительно на основании подписанной сторонами спецификации, которую \_\_\_\_\_ обязан представить \_\_\_\_\_ не позднее, чем за \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней до даты отгрузки товара Покупателю.

1.4. Спецификация считается принятой в редакции \_\_\_\_\_, если \_\_\_\_\_ в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней после ее получения не сообщит \_\_\_\_\_ о своем несогласии с данными спецификации.

### 2. Качество и комплектность

2.1. Качество и комплектность поставляемого товара должны соответствовать ГОСТ (ГОСТ Р, ОСТ, СТО, СП, ТУ), принятым для данного вида товаров, образцам товара. Все товары должны быть снабжены соответствующими сертификатами и/или другими документами на русском языке, надлежащим образом подтверждающими качество и/или безопасность Товара.

2.2. Поставщик гарантирует качество и надежность поставляемого Товара. В случае поставки товара пониженной сортности Покупатель удерживает с Поставщика неустойку в размере \_\_\_% (\_\_\_\_\_) от стоимости Товара, сортность которого оказалась пониженной.

2.3. Принятый Покупателем Товар должен быть осмотрен им в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней.

2.4. При обнаружении производственных дефектов Товара при его приемке, а также в процессе реализации через розничную сеть Покупателя последний обязан известить Поставщика о выявленных дефектах в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней после их обнаружения, с приложением подробного перечня указанных дефектов. Вызов представителя Поставщика обязателен.

Поставщик обязуется устранить недостатки или заменить Товар ненадлежащего качества в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней от даты приема-передачи Товара, если дефекты были обнаружены в момент приема-передачи Товара, или в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней с момента получения уведомления об обнаружении производственных дефектов в процессе реализации через розничную сеть.

2.5. Если Покупатель осуществляет розничную продажу поставленных Товаров и потребитель возвращает покупателю некомплектный товар и/или Товар ненадлежащего качества, поставленный Поставщиком, то Поставщик обязан заменить Покупателю возвращенный потребителем товар или вернуть Покупателю стоимость возвращенного товара в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней.

Поставщик обязан выплатить Покупателю неполученную выгоду (то есть разницу между ценой поставки Товара Покупателю и ценой розничной реализации товара потребителю), а также возместить Покупателю все убытки, возникшие у последнего в связи с таким возвратом товара потребителем.

### 3. Сроки и порядок поставки

3.1. Товар поставляется в сроки, указанные в спецификации и/или в заказе (заявке) Покупателя. Поставщик имеет право досрочной поставки Товара.

Товар, поставленный досрочно и принятый Покупателем, засчитывается в счет количества Товара, подлежащего поставке в следующем периоде.

Поставщик принимает заявки на срочную поставку Товара, если для этого имеются соответствующие возможности, о чем уведомляет Покупателя. Срочным исполнением считается поставка Товара не позднее \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней со дня представления заказа.

3.2. Покупатель получает Товар по следующему адресу: \_\_\_\_\_.

Доставка Товара производится транспортом \_\_\_\_\_ (Поставщика или Покупателя) за счет \_\_\_\_\_.

3.3. Поставка Товара в количестве менее минимальных норм, установленных в спецификации, производится путем выборки. Покупатель обязан произвести выборку в срок \_\_\_\_\_.

3.4. Поставщик вправе отгружать Товар отдельными частями комплекта, установленного в спецификации. Отдельные части комплекта могут отгружаться Покупателю транзитом непосредственно предприятием-изготовителем по указанию Поставщика.

3.5. Товар поставляется в таре и упаковке, соответствующих стандартам, техническим условиям, номера и индексы которых указываются в спецификации при отгрузке Товара с применением средств пакетирования, в спецконтейнерах, в инвентарной таре.

Покупатель обязан вернуть поставщику многооборотную тару и средства пакетирования, в которых поступил Товар, в срок \_\_\_\_\_.

Покупатель возвращает поставщику многооборотную тару и средства пакетирования по адресу: \_\_\_\_\_.

3.6. Поставщик, допустивший недопоставку товаров в отдельном периоде поставки, обязан восполнить недопоставленное количество товаров в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней и выплатить Покупателю штраф в размере \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_) от стоимости недопоставленного Товара.

3.7. Покупатель вправе отказаться от принятия товаров, поставка которых просрочена на \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней.

### 4. Цена и порядок расчетов

4.1. Покупатель оплачивает поставленный Поставщиком Товар по ценам, указанным в спецификации, накладных, счетах-фактурах на данную партию Товара.

4.2. К ценам на поставляемый Товар устанавливается доплата за срочное исполнение заказа (п.3.1 настоящего Договора) в размере \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_) от цены поставляемого Товара.

4.3. Расчеты между сторонами производятся путем перечисления безналичных денежных средств с расчетного счета Покупателя на расчетный счет Поставщика.

4.4. Расчеты за изделия, входящие в комплект, отгружаемые их изготовителями транзитом, производятся Покупателем по платежным требованиям Поставщика непосредственно между предприятием-изготовителем и Покупателем (плательщиком).

4.5. Расчеты за Товар производятся в следующем порядке:

После получения партии Товара Покупатель перечисляет на расчетный счет Поставщика сумму в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) в течение \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) банковских дней.

4.6. Специальная тара и упаковка, а также приспособления для перевозки Товара оплачиваются \_\_\_\_\_, исходя из их себестоимости, указанной в накладных и счетах-фактурах \_\_\_\_\_.

### 5. Имущественная ответственность и порядок разрешения споров

5.1. За необоснованный отказ от приемки Товара, доставленного по заказу (по спецификации), или просрочку выборки Товара Покупатель уплачивает Поставщику штраф в размере \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_) стоимости отгруженного Товара.

5.2. При просрочке оплаты Покупатель обязан уплатить Поставщику штраф в размере \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_) от стоимости за каждый день просрочки платежа.

5.3. При просрочке оплаты за полученную продукцию свыше \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней Поставщик прекращает прием заказов от Покупателя и приостанавливает исполнение своих обязательств по настоящему Договору до полного погашения Покупателем задолженности.

5.4. В случае отсутствия Товара на дату получения Поставщик обязан уплатить Покупателю штраф в размере \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_) стоимости недопоставленного Товара.

Покупатель вправе, уведомив Поставщика, отказаться от принятия Товара, поставка которого просрочена на \_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) дней.

5.5. Споры, возникшие между сторонами при исполнении Договора, разрешаются в установленном законодательством порядке.

#### 6. Обстоятельства непреодолимой силы

6.1. Ни одна из сторон не будет нести ответственности по настоящему Договору, если нарушение условий последнего связано с обстоятельствами непреодолимой силы (со стихийными бедствиями, военными действиями правительственных органов и т.п.), наличие которых должно быть подтверждено \_\_\_\_\_ торгово-промышленной палатой.

#### 7. Заключительные условия

7.1. Все изменения, дополнения настоящего Договора действительны лишь в том случае, если они оформлены в письменной форме и подписаны обеими сторонами.

7.2. Заголовки статей предназначены для удобства пользования текстом и не будут приниматься во внимание при толковании настоящего Договора.

7.3. Настоящий Договор выражает все договорные условия и понимание между сторонами в отношении всех упомянутых здесь вопросов, при этом все предыдущие обсуждения, обещания, представления между сторонами, если таковые имелись, теряют силу и заменяются вышеизложенным текстом.

7.4. Подписанный Договор вступает в силу с «\_\_» \_\_\_\_\_ г. и действует до «\_\_» \_\_\_\_\_ г.

7.5. Во всем остальном, не предусмотренном настоящим Договором, стороны будут руководствоваться действующим законодательством РФ.

#### 8. Юридические адреса и подписи сторон

Поставщик:

\_\_\_\_\_

Покупатель:

\_\_\_\_\_

Подписи сторон:

От Покупателя

От Поставщика

М.П.

М.П.

#### Задание 2

Используя информацию размещенную на Главном Портале Закупок (<http://zakupki.gov.ru>) необходимо заполнить таблицу 2 сведениями об объемах заключенных контрактов на электронных площадках: ЗАО «Сбербанк-АСТ», АО «РАД», АГЗ РТ, Национальная электронная площадка, АО «ЕЭТП» и РТС-тендер. Необходимо найти долю, которую занимает каждая электронная площадка и объем заключенных контрактов на них за 2015-2017 г.г. и выявить наиболее значимую электронную площадку.

Таблица 2 – Сведения об объемах заключенных контрактов на электронных площадках

Наименование	2015		2016		2017	
	Доля, (%)	Кол-во контрактов (ед.)	Доля, (%)	Кол-во контрактов (ед.)	Доля, (%)	Кол-во контрактов (ед.)
ЗАО «Сбербанк-АСТ»						
РТС-тендер						
АО «ЕЭТП»						
Национальная ЭП						
АГЗ РТ						
АО «РАД»						
Всего контрактов	100		100		100	

Вывод:

## **5. Письменный зачет по теме 1.3 «Документальное оформление закупок и автоматизация закупочной деятельности»**

### **Инструкция для обучающихся:**

Зачет проводится в виде тестирования. Каждый студент отвечает на 20 тестовых заданий, в каждом из которых необходимо выбрать один правильный ответ. С перечнем вопросов теста студенты знакомятся за неделю до зачета. Время проведения зачета для группы – одно учебное занятие.

### **Перечень тестовых заданий:**

**1. Электронный аукцион (ЭА) – торги, проводимые на специализированной электронной площадке, победителем которых признаётся лицо, предложившее:**

- а) наиболее низкую цену контракта;
- б) наиболее лучшую цену контракта;
- в) наиболее высокую цену контракта.

**2. Для участия в ЭА, у участника должна быть:**

- а) электронная подпись;
- б) аккредитация на электронной площадке;
- в) верны оба ответа.

**3. Аккредитация на электронной площадке выдаётся участнику сроком на:**

- а) один год;
- б) два года;
- в) три года.

**4. Обеспечение заявки на участие в ЭА можно предоставить путём:**

- а) внесения денежных средств на счёт электронной торговой площадки;
- б) предоставления банковской гарантии;
- в) внесения денежных средств на счёт заказчика.

**5. Оператор электронной площадки обязан аккредитовать участника ЭА в срок не более:**

- а) трёх рабочих дней;
- б) пяти рабочих дней;
- в) десяти рабочих дней.

**6. Разработкой и утверждением документации об ЭА занимается:**

- а) заказчик ЭА;
- б) участник ЭА;
- в) оператор электронной площадки.

**7. Заказчик обязан разместить в ЕИС разъяснения положений документации об ЭА в течение:**

- а) одного дня с даты поступления запроса от оператора электронной площадки;
- б) двух дней с даты поступления запроса от оператора электронной площадки;
- в) трёх дней с даты поступления запроса от оператора электронной площадки.

**8. Документация об ЭА НЕ МОЖЕТ содержать:**

- а) требования к оформлению и форме заявки на участие в ЭА;
- б) требования к содержанию и составу заявки на участие в ЭА;
- в) инструкцию по заполнению заявки на участие в ЭА.

**9. Время начала проведения ЭА устанавливается:**

- а) заказчиком ЭА;
- б) участником ЭА;
- в) оператором электронной площадки.

**10. При проведении ЭА время приёма предложений участников такого аукциона о цене контракта составляет:**

- а) 10 минут;
- б) 15 минут;
- в) 30 минут.

**11. ЭА признаётся несостоявшимся в случае, если:**

- а) по окончании срока подачи заявок на участие в ЭА подана только одна заявка;
- б) по окончании срока подачи заявок на участие в ЭА не подано ни одной заявки;
- в) в течение 10 минут после начала проведения ЭА ни один из его участников не подал предложение о цене контракта.

г) верны все ответы.

**12. Оператор размещает на электронной площадке протокол проведения ЭА после его завершения в течение:**

- а) 10 минут;
- б) 15 минут;

в) 30 минут.

**13. Оператор размещает на электронной площадке протокол о признании ЭА несостоявшимся после его завершения в течение:**

- а) 10 минут;
- б) 15 минут;
- в) 30 минут.

**14. В случае уклонения победителя ЭА от заключения контракта, участник, занявший второе место, заключает контракт:**

- а) с заказчиком автоматически;
- б) с заказчиком в случае своего согласия;
- в) с заказчиком в случае его согласия.

**15. Победитель ЭА признаётся уклонившимся от заключения контракта, если:**

- а) в установленные сроки не направил заказчику подписанный проект контракта;
- б) направил заказчику протокол разногласий по истечении 13 дней с даты размещения в ЕИС протокола подведения итогов ЭА;
- в) верны все ответы.

**16. Извещение о проведении ЭА подлежит размещению на:**

- а) сайте заказчика;
- б) официальном сайте (в единой информационной системе);
- в) электронной площадке, на которой планируется проведение ЭА.

**17. Для размещения государственных и муниципальных заказов в РФ функционирует \_\_ электронных торговых площадок.**

- а) пять;
- б) шесть;
- в) семь.

**18. Порядок разработки форм типовых контрактов, типовых условий контрактов, а также случаи и условия их применения устанавливаются:**

- а) Гражданским Кодексом РФ;
- б) Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ;
- в) Правительством РФ.

**19. К части документации, в которой указываются основные требования к поставляемому товару, выполняемым работам или оказываемым услугам относится:**

- а) Техническое задание;
- б) Информационная карта ЭА;
- в) Извещение о проведении ЭА.

**20. Число членов аукционной комиссии должно быть не менее, чем:**

- а) три человека;
- б) четыре человека;
- в) пять человек.

**Эталоны ответов приведены в табл. 1.**

Таблица 1 – Коды ответов тестовых заданий для контроля уровня знаний

Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа
1	а	6	а	11	г	16	б
2	в	7	б	12	в	17	а
3	в	8	а	13	в	18	в
4	а	9	в	14	б	19	а
5	б	10	а	15	в	20	в

**6. Практические задания по решению задач по теме 1.4 «Принципы функционирования внутрипроизводственных логистических систем»**

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание. Ответьте на предложенные вопросы. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

**Задание 1**

Производственный цикл обработки партии из четырех разнородных деталей включает четыре операции. Продолжительность операций задана в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность операций

№ детали	Продолжительность операций, мин			
	1 операция	2 операция	3 операция	4 операция
1	3	52	5	21
2	39	26	6	7
3	43	19	46	14
4	6	25	8	48

Используя объемно-динамический метод, рассчитать длительность производственного цикла при последовательно-параллельном способе организации работ.

*Эталон ответа*

Длительность производственного цикла обработки разнородных деталей при последовательно-параллельном способе определяется по следующей формуле:

$$T_{nn} = n \cdot \sum_{j=1}^m t_j^{cp} - (n-1) \cdot \sum_{j=1}^m t_{j0}^{cp}$$

где,

$n$  – количество наименований деталей, подлежащих изготовлению;

$t_j^{cp}$  – средняя продолжительность обработки деталей на  $j$ -ой операции;

$t_{j0}^{cp}$  – средняя продолжительность меньших из  $j$ -ой и  $(j+1)$ -ой продолжительностей обработки деталей.

Например, для *первой* операции:

$$t_1^{cp} = (3 + 39 + 43 + 6)/4 = 22,75; \quad t_{10}^{cp} = (3 + 39 + 6)/3 = 16,0.$$

Результаты вычислений целесообразно свести в таблицу 2.

Таблица 2 – Результаты расчетов

Операции	Параметры		
	$t_j^{cp}$	$t_{j0}$	$t_{j0}^{cp}$
1	22,75	3 – 39 – 6	16,0
2	30,5	26 – 19 – 19	21,3
3	16,25	5 – 6 – 8	6,3
4	22,5	7 – 7 – 14	9,3
<b>Σ</b>	<b>92,0</b>		<b>52,9</b>

Тогда,  $T_{nn} = 4 \cdot 92,0 - (4 - 1) \cdot 52,9 = 209,3$  мин.

**Вывод:** Продолжительность производственного цикла обработки разнородных деталей при последовательно-параллельном способе организации работ составит 209,3 мин.

## Задание 2

Производственный цикл обработки партии из четырех одинаковых деталей включает четыре операции. Продолжительность операций задана в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность операций

	операция			
	1	2	3	4
Продолжительность операции, час	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Рассчитать длительность производственного цикла при последовательном, последовательно-параллельном и параллельном способах организации работ.

*Эталон ответа*

1. Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при *последовательном* способе организации производственного процесса определяется по формуле:

$$T_{носл} = n \sum_{j=1}^m t_j$$

где,

$n$  – размер партии одинаковых деталей;

$m$  – число операций;

$t_j$  – длительность  $j$ -той операции.



Для нашего случая:  $n = 4$ ;  $m = 4$ ; значения  $t_j$  – заданы в таблице 1.

Тогда,  $T_{носл} = 4 \cdot (3 + 4 + 1 + 4) = 4 \cdot 12 = 48$  час.

2. Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при *параллельном* способе организации производственного процесса:

$$T_{np} = (n - 1) \cdot t_{\max} + \sum_{j=1}^m t_j$$

где,

$t_{\max}$  – наибольшая длительность операции.

Для нашего случая  $t_{\max} = 4$ . Тогда,  $T_{np} = (4 - 1) \cdot 4 + 12 = 24$  час.

3. Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при *последовательно-параллельном* способе организации производственного процесса:

$$T_{nn} = T_{носл} - (n - 1) \cdot \sum_{j=1}^m t_{j0}$$

где,

$t_{j0}$  – длительность меньшей из каждой пары смежных технологических операций.

Для нашей задачи:

$T_{nn} = 48 - (4 - 1) \cdot (3 + 1 + 1) = 48 - 15 = 33$  час.

**Вывод:** Наибольшая длительность цикла обработки партии одинаковых деталей наблюдается при последовательном способе, наименьшая – при параллельном способе.

## **7. Понятийный диктант по теме 1.4 «Принципы функционирования внутрипроизводственных логистических систем»**

### **Инструкция для обучающихся:**

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент устно отвечает на 2 вопроса (по вариантам). С перечнем вопросов (15 вопросов) студенты ознакамливаются за неделю до зачета. Время ответа 3 минуты. Группа сдает зачет за одно учебное занятие.

### **Перечень вопросов:**

1. Раскройте понятие логистики производства.
2. В чем заключается основная цель логистики производства.
3. Дайте определение производственного процесса.
4. Какие производственные процессы называются основными, вспомогательными и обслуживающими.
5. Дайте определение производственного цикла.
6. Дайте определение технологического цикла.
7. Дайте определение операционного цикла.
8. Назовите основные принципы организации производственного процесса.
9. Назовите основные виды движения материальных ресурсов.
10. Как классифицируются производства по форме организации.
11. Как классифицируются производства по типу.
12. Как классифицируются производства по уровню механизации и автоматизации.
13. Что понимается под производственной структурой предприятия.
14. Раскройте понятия рабочего места.
15. Раскройте понятие производственного участка (цеха).

**Эталоны ответов:** приведены в Учебном пособии по МДК.02.01

## 8. Практические задания по решению задач по теме 1.5 «Планирование и управление материальными потоками и процессами в производстве»

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

### Задание

Производственное предприятие N изготавливает изделия А.

Исходя из исходных данных, необходимо определить, что выгодно для предприятия: изготавливать самим детали для изготовления продукции или закупать их на стороне.

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель	Единицы измерения	Варианты				
		1	2	3	4	5
Количество изделий (И)	шт.	5000	3000	10000	2000	6000
Количество комплектующих, необходимых для производства (К)	шт.	15	100	50	50	22
Стоимость производства одного изделия (Сс)	руб.	25	500	150	300	200
Сумма собственных средств (П)	млн. руб.	0,5	6,5	1,2	2,6	1,0
Стоимость одного комплектующего у посредника (Сп)	руб.	100	85	300	1500	300
Расходы на доставку (Р)	руб./шт.	20	35	50	45	23
Расстояние до посредников (S)	км	5	15	30	15	10

Необходимо рассчитать:

1. Затраты на производство деталей, изготавливаемых своими силами (вариант «свое» производство):

- потребность в комплектующих изделиях (произведение количества изделий и количества комплектующих, необходимых для производства);
- количество комплектующих, которое способно произвести предприятие (частное суммы собственных средств и стоимости производства одного изделия);
- недостающее количество комплектующих (разность потребности в комплектующих изделиях и количество комплектующих, которое способно произвести предприятие);
- расходы по закупке комплектующих (рассчитывается как (недостающее количество комплектующих  $\times$  Р  $\times$  S) + (недостающее количество комплектующих  $\times$  Сп));
- расходы по изготовлению и приобретению комплектующих при организации собственного производства (сумма суммы собственных средств и расходов по закупке комплектующих).

2. Затраты на закупку деталей у посредников (вариант «наемное» производство).

- расходы на приобретение комплектующих (произведение потребности в комплектующих изделиях и стоимости одного комплектующего у посредника);
- затраты на закупку деталей у поставщиков (потребности в комплектующих изделиях  $\times$  Р  $\times$  S);
- общие расходы по закупке комплектующих (сумма расходов на приобретение комплектующих и расходов по доставке комплектующих от посредника до предприятия).

3. Эффективность лучшего варианта.

Рассчитывается как разность между расходами по изготовлению и приобретению комплектующих при организации собственного производства и расходов по закупке комплектующих.

Сделать обоснованные выводы.

Данные внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Результаты расчетов

Показатели	Исходные данные	Показатели	Расчеты
Количество изделий, шт. (И)		Потребность в комплектующих изделиях	
Количество комплектующих, необходимых для производства, шт.		Количество комплектующих, которое способно производить предприятие, шт.	
Стоимость производства одного изделия, руб.		Недостающее количество комплектующих, шт.	
Сумма собственных средств, руб.		1 вариант «Производить самим»	
		Расходы по закупке комплектующих, руб.	
Стоимость одного комплектующего у посредника, руб.		Расходы на изготовлении и приобретению комплектующих, руб.	
Расходы по доставке одного комплектующего, руб./шт.		2 вариант «Закупать у поставщика»	
		Расходы на приобретение комплектующих, руб.	
Расстояние до посредника, км.		Расходы по доставке, руб.	
		Общие расходы, руб.	
		Отклонения	

*Вывод:*

## 9. Понятийный диктант по теме № 1.5 «Планирование и управление материальными потоками и процессами в производстве»

### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент устно отвечает на 2 вопроса (по вариантам). С перечнем вопросов (14 вопросов) студенты знакомятся за неделю до зачета. Время ответа 3 минуты. Группа сдает зачет за одно учебное занятие.

### Перечень вопросов:

1. На какие уровни подразделяется оперативное планирование и управление материальными потоками в производстве.
2. Перечислите основные системы оперативно-календарных расчетов.
3. Что называется пространственной структурой внутрипроизводственной логистической системы.
4. Какие понятия используются для характеристики временного аспекта организации материальных потоков.
5. Раскройте понятие формы организации движения материальных потоков.
6. Назовите три основные формы организации движения внутрипроизводственных материальных потоков.
7. Чем характеризуется накопительная форма организации движения материальных потоков.
8. Что предполагает транспортно-накопительная форма организации движения материальных потоков.
9. Раскройте сущность формы «нулевого запаса» организации движения материальных потоков.
10. Какие правила приоритетов используются в практике управления материальными потоками.
11. Что предполагает выталкивающая система управления материальными потоками.
12. Назовите основные преимущества и недостатки применения выталкивающих систем управления предприятием.
13. Что предполагает вытягивающая система управления материальными потоками.
14. Назовите основные преимущества и недостатки применения вытягивающих систем управления предприятием.

**Эталоны ответов:** приведены в Учебном пособии по МДК.02.01

**10. Письменный зачет по теме 1.7 «Основные концепции и технологии, способствующие сокращению общих издержек в производстве»**

**Инструкция для обучающихся:**

Зачет проводится в виде тестирования. Каждый студент отвечает на 10 тестовых заданий, в каждом из которых необходимо выбрать один правильный ответ. С перечнем вопросов теста студенты ознакамливаются за неделю до зачета. Время проведения – 30 минут.

**Перечень тестовых заданий:**

**1. Одна из наиболее популярных в мире логистических концепций, включающая две фазы развития (MRP-I и MRP-II) называется:**

- а) *Requirements/Resource planning* (планирование потребностей ресурсов);
- б) *Just-in-time* (точно в срок);
- в) *Value-added Logistics* (логистика добавленной стоимости);
- г) *Integrated Supply Chain Management* (интегрированное управление цепями поставок).

**2. Логистическая система (ЛС), разработанная на основе концепции \_\_\_\_\_, организуют непрерывный производственный поток, способный к быстрой перестройке и практически не требующий страховых запасов материальных ресурсов (МР).**

- а) *Requirements/Resource planning* (планирование потребностей ресурсов);
- б) *Just-in-time* (точно в срок);
- в) *Value-added Logistics* (логистика добавленной стоимости);
- г) *Integrated Supply Chain Management* (интегрированное управление цепями поставок).

**3. ЛС, предусматривающая, что на все производственные участки, включая линии конечной сборки, строго по графику поставляется именно то количество МР и к такому сроку, которые действительно необходимы для выпуска только запланированного количества продукции называется:**

- а) MRP-I,
- б) MRP-II,
- в) MRP-III;
- г) KANBAN.

**4. Карточки \_\_\_\_\_ несут информацию о том, сколько и каких предметов нужно забрать со склада (накопителя) и доставить к месту потребления**

- а) отбора;
- б) заказа;
- в) накопления;
- г) оборота.

**5. Карточки \_\_\_\_\_ несут информацию о том, сколько и чего нужно изготовить в месте производства и доставить на склад (накопитель).**

- а) отбора;
- б) заказа;
- в) накопления;
- г) оборота.

**6. ЛС \_\_\_\_\_ выполняет функции планирования, координации и управления процессами производства, складирования, снабжения и доставки товаров и/или услуг потребителям.**

- а) *System of Delivery Planning* (система планирования поставок);
- б) *Supply Chain Management* (управление цепями поставок);
- в) *Logistic Requirement Planning* (планирование потребностей логистики);
- г) *Enterprise Resource Planning* (ресурсное планирование предприятия).

7. ЛС \_\_\_\_\_ представляет систему планирования потребностей в сырье и материалах для упорядочения организации МР и прогнозирования их количества.

- а) *System of Delivery Planning* (система планирования поставок);
- б) *Supply Chain Management* (управление цепями поставок);
- в) *Logistic Requirement Planning* (планирование потребностей логистики);
- г) *Enterprise Resource Planning* (ресурсное планирование предприятия).

8. ЛС \_\_\_\_\_ ведёт управление снабжением, учёт других ресурсов предприятия (финансы, персонал и т.д.) и участвует в оптимизации логистических цепей.

- а) *System of Delivery Planning* (система планирования поставок);
- б) *Supply Chain Management* (управление цепями поставок);
- в) *Logistic Requirement Planning* (планирование потребностей логистики);
- г) *Enterprise Resource Planning* (ресурсное планирование предприятия).

9. ЛС \_\_\_\_\_ осуществляет планирование и контроль входного, внутреннего и выходного материального потока на уровне предприятия.

- а) *System of Delivery Planning* (система планирования поставок);
- б) *Supply Chain Management* (управление цепями поставок);
- в) *Logistic Requirement Planning* (планирование потребностей логистики);
- г) *Enterprise Resource Planning* (ресурсное планирование предприятия).

10. Концепция управления ходом производства, исходящая из того, что производимый товар изготавливается на основании уже проведённого высшим руководством фирмы анализа рыночной конъюнктуры, называется:

- а) традиционной,
- б) нетрадиционной,
- в) логистической;
- г) нет правильного ответа.

Эталоны ответов приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Коды ответов тестовых заданий для контроля уровня знаний

Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа
1	а	6	б
2	б	7	а
3	г	8	г
4	а	9	в
5	б	10	а

11. Практические задания по решению задач по теме 1.8 «Сбыт продукции»

#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Ответьте на предложенные вопросы. Время выполнения задания – 30 минут.

#### Задание 1

Определите субъект, объект и границы логистической системы распределения орловского предприятия. Используя различные методы анализа каналов распределения, обозначьте и прокомментируйте каналы распределения предприятия.

#### Ситуация 1

В г. Орел работает небольшое частное производственное предприятие, выпускающее пластиковые горшки и кашпо для комнатных растений. Система распределения этого предприятия строится следующим образом. На предприятии существует отдел сбыта, который работает в двух направлениях: розничные и оптовые продажи.

Розничные продажи осуществляются собственными силами посредством продажи в трех магазинах промтоваров в г. Орел в магазине промтоваров г. Ромны Орловской области. Товар складывается на территории предприятия и доставляется в магазины арендованным транспортом по мере необходимости.

Оптовые продажи осуществляются мелкооптовым дилерам в города Курск, Брянск, Тулу и Подольск Московской области. Дилеры доводят товар до конечных потребителей через собственные розничные продажи или через розничных торговых агентов. Товары, купленные дилерами, складываются на площадях их торговых точек и доставляются к местам продажи посредством собственных сил. Так, курский и тульский дилеры имеют собственные автомобили для перевозки товаров, а остальные — пользуются арендой

*Ответ:*

### **Задание 2**

Определите субъект, объект и границы логистической системы распределения компании PANASONIC. Используя различные методы анализа каналов распределения, обозначьте и прокомментируйте каналы распределения компании.

*Ситуация 2*

Компания PANASONIC является известным производителем мобильных телефонов различных модификаций. Для сбыта своей продукции компания использует следующую систему распределения. Продукция продвигается от производителя к конечному потребителю через 10 официальных дистрибьюторов. Дистрибьюторы в свою очередь могут иметь неограниченное количество дилеров. Доставка от производителя к дистрибьюторам осуществляется силами последних. Чаще всего это происходит с привлечением сторонних перевозчиков. Дилеры нее осуществляют вывоз товара самостоятельно. Дистрибьюторы имеют свои пункты хранения товара, где осуществляют разукрупнение партий и формируют заказы, состоящие, как правило, из товаров не только компании PANASONIC.

*Ответ:*

## **12. Практические задания по решению задач по теме 1.9 «Логистическая система распределения»**

### **Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание. Ответьте на предложенные вопросы. Время выполнения задания – 30 минут.

### **Задание 1**

Примите решение по выбору канала товародвижения по критерию эффективности:

– канал нулевого уровня: расходы, связанные с содержанием собственной розничной торговой сети – 30 млн. руб.; издержки обращения – 20 млн. руб., прибыль от реализации товара – 50 млн. руб.;

– одноуровневый канал (прямые связи с использованием посредника – розничной торговли): издержки обращения – 12 млн. руб., прибыль – 6 млн. руб.;

– двухуровневый канал (производитель продает товар оптовому посреднику): издержки обращения – 8 млн. руб., прибыль – 24 млн. руб.

*Ответ:*

### **Задание 2**

Рассчитайте, сколько представителей нужно фирме в регионе (представитель работает по 8 час. в день пять дней в неделю), если один визит в универмаг и в специализированный магазин отнимает у представителя 2 часа и 1 час 30 мин. соответственно.

Фирма, поставяющая товары массового спроса, действует в регионе, где находится 20 универмагов и 160 специализированных магазинов. Ее представители посещают каждый универмаг два раза в месяц, а каждый специализированный магазин – один раз в месяц.

*Ответ:*

## **13. Практические задания по решению задач по теме 1.10 «Управление системой распределения»**

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Ответьте на предложенные вопросы. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

#### Задание 1

Выберите оптимальные каналы сбыта с целью получения максимальной прибыли; рассчитайте сумму издержек, объем продаж и прибыль от реализации по каналам сбыта и от реализации всей товарной партии. Обоснуйте свое предложение.

Себестоимость товарной партии 100 тыс. денежных единиц.

Характеристики каналов сбыта представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Характеристики каналов сбыта

Канал сбыта	Емкость канала, в % к общей себестоимости партии	Издержки в канале, в % к себестоимости партии в канале сбыта	Норма прибыли, в % к объему продаж в канале
1. Прямая продажа	30	4	13
2. Розничная продажа	60	13	7
3. Продажа через оптовых посредников	40	6	8
4. Продажа через торговых агентов	20	3	15

Ответ:

#### Задание 2.

Разработать для каждого изготовителя план распределения продукции между всеми пунктами потребления, обеспечивающий минимальные совокупные издержки на транспортировку продукции от всех мест производства к местами потребления.

Территория рынка морепродуктов группы предприятий компании состоит из трех районов. В каждом из них имеется город, являющийся крупным или средним потребителем и предприятие по производству морепродуктов и изделий из них. В табл. 2 приведены исходные данные об объемах производства потребления в каждом пункте и расстояниях между ними.

Таблица 2 – Исходные данные для разработки плана распределения продукции

Города	Объемы производства тыс. т /год	Объемы потребления тыс. т /год	Расстояние от пункта производства до пункта потребления, км		
			1-й район	2-й район	3-й район
1-й	50	50	100	500	200
2-й	200	180	400	0	700
3-й	100	120	300	700	0
<b>Итого:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	–	–	–

Ответ:

### 14. Устный зачет по темам 1.8 – 1.10

#### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент отвечает на 3 вопроса (по вариантам) по выбору преподавателя. С перечнем вопросов студенты ознакамливаются за неделю до зачета. Время ответа 3 минуты. Группа сдает зачет за одно учебное занятие.

#### Перечень вопросов:

Тема 1.8 «Сбыт продукции»

1. Перечислите основные задачи и функции логистики распределения.
2. Раскройте понятие дистрибуции, сбыта и физического распределения.
3. Кратко охарактеризуйте торговых и логистических посредников в каналах распределения.
4. Дайте классификацию товаров.
5. Раскройте понятие логистического аутсорсинга.
6. Раскройте понятие сбытовой и маркетинговой стратегий компании.

*Тема 1.9 «Логистическая система распределения»*

1. Раскройте понятие канала распределения, как части ЛС распределения.
2. Перечислите основные задачи и функции каналов распределения.
3. Назовите основные принципы формирования системы распределения.
4. Из каких элементов состоит структура распределения.
5. Раскройте порядок формирования логистического канала распределения.
6. Назовите основные показатели оценки эффективности сети распределения.

*Тема 1.10 «Управление системой распределения»*

1. Раскройте роль и основные задачи розничной сети. Назовите форматы розничных предприятий.
2. Управление системой распределения как стратегическая функция логистики.
3. Какие задачи решает маркетинг в управлении распределением.
4. Раскройте порядок управления заказами в системе распределения.
5. Кратко охарактеризуйте современные технологии товародвижения.
6. Раскройте особенности обслуживания потребителей в системе распределения.

**Эталоны ответов:** приведены в Учебном пособии по МДК.02.01



### 3.1.2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля по МДК.02.02

Дидактические единицы	Освоенные умения и усвоенные знания	Общие и профессиональные компетенции, формируемые в процессе изучения темы	Формы контроля (наименование контрольной точки)	
			Текущая аттестация (в соответствии с ККЗ)	Промежуточная аттестация
Тема 2.1 Складское хозяйство как элемент системы складирования	39, У7, У8	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 1. 2. Устный зачет (понятийный диктант, 14 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 2.2 Проектирование системы складирования	310, 311, 313 У7, У8	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 2. 2. Выполнение и защита практической работы № 3. 3. Выполнение и защита практической работы № 4. 4. Устный зачет (понятийный диктант, 12 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 2.3 Оборудование и техническое оснащение склада	312 У7, У9	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 5.	Устный ответ на экзамене
Тема 2.4 Грузовая единица как объект управления логистики	312	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Тестирование (иллюстрированное) по теме 2.3 (тест № 1, 2 вопроса) и теме 2.4 (тест № 2, 10 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 2.5 Операции технологического процесса на складе	312 У7, У9, У27, У28, У26, У25	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 6. 2. Выполнение и защита практической работы № 7. 3. Устный зачет (понятийный диктант, 15 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 2.6 Роль запасов в логистической системе и система управления ими	31-38 У6, У3, У2	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 8. 2. Выполнение и защита практической работы № 9. 3. Тестирование (тест № 3, 20 вопросов)	Устный ответ на экзамене
Тема 2.7 Упаковка и маркировка	312 У8, У9, У21, У22, У23, У24	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 10.	Устный ответ на экзамене
Тема 2.8 Автоматизация управления складами	312 У39-У32	ОК1–ОК9 ПК.2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 11. 2. Устный зачет по темам 2.7, 2.8	Устный ответ на экзамене

## 1. Практические задания по решению задач по теме 2.1 «Складское хозяйство как элемент системы складирования»

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

### Задание

Производитель ПА ежедневно поставляет на склад товар А, производитель ПВ один раз в неделю поставляет на склад продукцию В, производитель ПС три раза в неделю поставляет на склад продукцию С. Потребителями товаров АВС являются магазины М1, М2 и М3.

Объёмы поставок и еженедельного потребления представлены по вариантам в табл. 1.

*Необходимо:*

Организовать работу склада путём консолидации и разукрупнения грузов.

Решение задачи представить в виде схемы (рис. 1).

Таблица 1 – Объёмы поставок и еженедельного потребления по вариантам

Вариант	А	В	С	М1			М2			М3		
				А	В	С	А	В	С	А	В	С
1	10	50	100	20	20	50	30	10	150	20	20	100
2	20	60	90	40	20	100	40	20	100	60	20	70
3	30	70	80	60	30	80	70	10	90	80	30	60
4	40	80	70	100	20	50	100	40	70	120	20	90
5	50	90	60	150	20	40	100	50	40	100	20	100
6	60	50	50	200	20	100	200	10	20	20	20	30
7	70	60	40	150	20	30	150	20	10	190	20	80
8	80	70	30	200	30	20	160	10	20	200	30	50
9	90	80	20	210	20	30	210	40	20	210	20	10
10	100	90	10	300	20	10	100	50	10	300	20	10

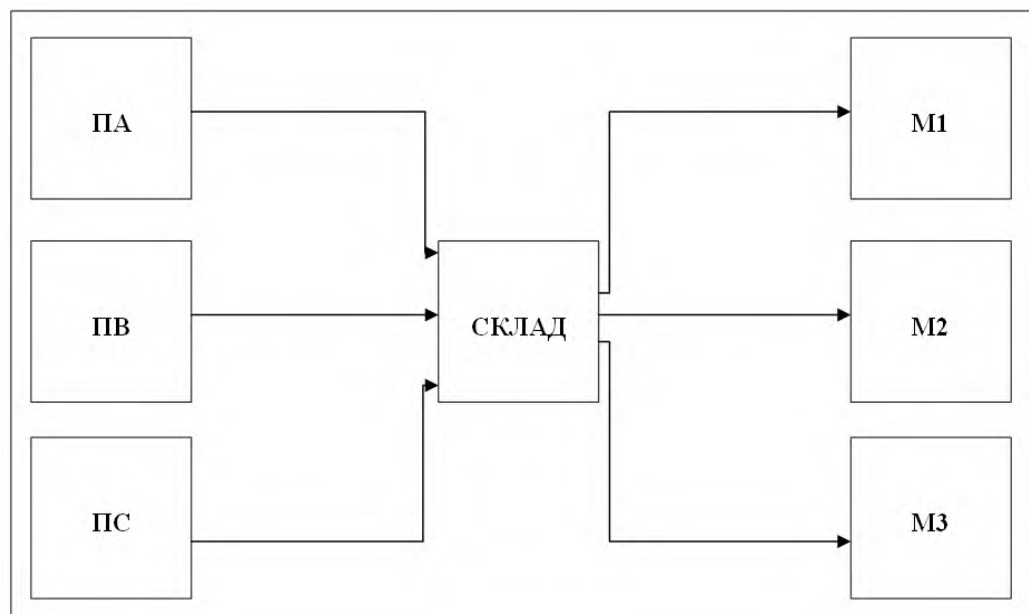


Рис. 1. Схема организации работы склада

## 2. Понятийный диктант по теме 2.1 «Складское хозяйство как элемент системы складирования»

### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент устно отвечает на 2 вопроса (по вариантам). С перечнем вопросов (14 вопросов) студенты знакомятся за неделю до зачета. Время ответа 3 минуты.

### Перечень вопросов:

1. Раскройте понятия склада.
2. Раскройте понятие терминала.
3. Раскройте понятие распределительного центра.
4. Раскройте понятие логистического центра.
5. Дайте определения складирования.
6. Дайте определение логистики складирования.
7. Какие материальные потоки называются входящими, исходящими и внутренними.
8. Перечислите основные функции склада:
9. Как классифицируются склады по отношению к базисным функциональным областям логистики и виду хранимой продукции.
10. Как классифицируются склады по функциональному назначению и срокам хранения.
11. Как классифицируются склады по форме собственности и технической оснащённости (степени механизации складских операций).
12. Как классифицируются склады по виду конструкции складских зданий и режиму хранения.
13. Как классифицируются склады по классности помещений.
14. Назовите основные причины использования складов в логистической системе.

### 3. Практические задания по решению задач по теме 2.2 «Проектирование системы складирования»

#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

#### Задание 1

Оптовая фирма, торгующая широким ассортиментом строительных материалов, планирует расширить объём продаж. Необходимо рассчитать общую площадь склада.

#### Решение

Общая площадь склада определяется по формуле:

$$S_{скл} = S_{зр} + S_{всп} + S_{пр} + S_{кп} + S_{сл} + S_{пэ} + S_{оэ} \quad (1)$$

где,

$S_{гр}$  – грузовая площадь;

$S_{всп}$  – вспомогательная площадь;

$S_{пр}$  – площадь участка приемки;

$S_{кп}$  – площадь участка комплектования;

$S_{сл}$  – служебная площадь;

$S_{пэ}$  – площадь приёмочной экспедиции;

$S_{оэ}$  – площадь отправочной экспедиции.

Рассмотрим порядок расчета входящих в формулу величин.

1. *Грузовая площадь* рассчитывается по формуле:

$$S_{зр} = \frac{Q \cdot Z \cdot K_n}{254 \cdot C_v \cdot K_{уго} \cdot H} \quad (2)$$

где,

$Q$  – прогноз годового товарооборота, тыс. руб./год;

$Z$  – прогноз величины товарных запасов, дней оборота;

$K_n$  – коэффициент неравномерности загрузки склада;

$K_{уго}$  – коэффициент использования грузового объёма склада;

$C_v$  – средняя стоимость одного кубического метра хранимого на складе товара, руб./м<sup>3</sup>;

$H$  – высота укладки грузов на хранение (на складе предусмотрен стеллажный способ хранения), м;

254 – количество рабочих дней в году.

2. В данном задании примем *площадь проходов и проездов* равной 80% от грузовой площади.

3. Площади участков приемки и комплектования рассчитываются по формулам (5) и (6):

$$S_{np} = \frac{Q \cdot K_n \cdot A_2 \cdot t_{np}}{254 \cdot C_p \cdot q \cdot 100} \quad (5)$$

$$S_{кп} = \frac{Q \cdot K_n \cdot A_3 \cdot t_{кп}}{254 \cdot C_p \cdot q \cdot 100} \quad (6)$$

где,

$A_2$  – доля товаров, проходящих через участок приемки склада, %;

$A_3$  – доля товаров, подлежащих комплектованию на складе, %;

$q$  – укрупнённые показатели расчетных нагрузок на 1 м<sup>2</sup> на участках комплектования и приемки, т/м<sup>2</sup>;

$t_{np}$  – число дней нахождения товара на участке приемки;

$t_{кп}$  – число дней нахождения товара на участке комплектования;

$C_p$  – примерная стоимость одной тонны хранимого на складе товара, руб./т.

4. Служебная площадь рассчитывается по числу работающих. При штате склада до трёх человек служебная площадь принимается по 5 м<sup>2</sup> на человека; от трёх до пяти человек – по 4 м<sup>2</sup>; более пяти человек – по 3,25 м<sup>2</sup> на каждого. В данных нормах не учитывается рабочее место заведующего складом. Рабочее место заведующего складом, размером 12 м<sup>2</sup>, оборудуют вблизи участка комплектования и приемки с максимально возможным обзором складского помещения.

5. Приемочная экспедиция организуется для размещения товара, поступившего в нерабочее время. Её размер определяется по формуле:

$$S_{нэ} = \frac{Q \cdot K_n \cdot t_{нэ}}{365 \cdot C_p \cdot q_э} \quad (7)$$

где,

$t_{нэ}$  – число дней, в течение которых товар будет находиться в приемочной экспедиции;

$q_э$  – укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1 м<sup>2</sup> в экспедиционных помещениях, т/м<sup>2</sup>.

6. Отправочная экспедиция используется для комплектования отгрузочных партий. Размер её площади рассчитывается по формуле:

$$S_{оэ} = \frac{Q \cdot K_n \cdot A_4 \cdot t_{оэ}}{254 \cdot C_p \cdot q_э \cdot 100} \quad (8)$$

где,

$t_{оэ}$  – число дней, в течение которых товар будет находиться в отправочной экспедиции;

$A_4$  – доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию.

Таким образом, пользуясь приведенными выше формулами и исходными данными по вариантам (табл. 2), необходимо рассчитать искомую общую площадь склада.

Результаты необходимо оформить в виде табл. 1.

Таблица 1 – Экспликация технологических зон склада

№№ п/п	Наименование технологических зон	Обозначение	Размер площади зоны, м <sup>2</sup>
1.	Зона хранения (грузовая площадь)	$S_{гр}$	
2.	Зона хранения (площадь проходов и проездов)	$S_{всп}$	
3.	Участок приемки товаров	$S_{пр}$	
4.	Участок комплектования товаров	$S_{кп}$	
5.	Зона рабочих мест (служебная площадь)	$S_{сл}$	
6.	Зона приемочной экспедиции	$S_{пэ}$	
7.	Зона отправочной экспедиции	$S_{оэ}$	
8.	<b>Общая площадь склада</b>	<b><math>S_{скл}</math></b>	

Таблица 2 – Варианты заданий для расчета общей площади склада

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение показателей по вариантам				
			1	2	3	4	5
1. Прогноз годового товарооборота	$Q$	Тыс. руб./г.	5000	6000	7000	8000	9000
2. Прогноз товарных запасов	$З$	Дн. об.	30	20	25	35	40
3. Коэффициент неравномерности загрузки склада	$K_n$	–	1,2	1,3	1,2	1,4	1,2
4. Коэффициент использования грузовой емкости склада	$K_{иг}$	–	0,65	0,55	0,6	0,65	0,55
5. Примерная стоимость 1 м <sup>2</sup> хранимого на складе товара	$C_v$	Руб./м <sup>2</sup>	250	300	220	320	240
6. Примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара	$C_p$	Руб./т	500	450	390	450	400
7. Высота укладки грузов на хранение	$H$	м	5,5	5,5	6,0	6,5	5,5
8. Доля товаров, проходящих через участок приемки склада	$A_2$	%	60	50	75	65	55
9. Доля товаров, подлежащих комплектованию	$A_3$	%	50	50	45	45	65
10. Доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию	$A_4$	%	70	60	80	65	60
11. Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1 м <sup>2</sup> на участках приемки и комплектования	$q$	Т/м <sup>2</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
12. Укрупненный показатель расчетных нагрузок на 1 м <sup>2</sup> экспедиций	$q_э$	Т/м <sup>2</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
13. Время нахождения товара на участке приемки	$t_{пр}$	Дн.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
14. Время нахождения товара на участке комплектования	$t_{кл}$	Дн.	1	2	1	2	1
15. Время нахождения товара в приемочной экспедиции	$t_{э}$	Дн.	2	2	2	2	3
16. Время нахождения товара в отправочной экспедиции	$t_{от}$	Дн.	1	1	1	1	1
17. Количество служащих	$N_{сл}$	Чел.	5	4	4	5	6

## Задание 2

Торговое сетевое предприятие имеет в регионе восемь магазинов, торгующих продовольственными товарами. Руководством торгового сетевого предприятия, ввиду увеличения товарооборота, было принято решение о включении склада в цепь поставки. Методом определения центра тяжести грузовых потоков необходимо найти ориентировочное место для расположения склада, снабжающего магазины. В табл. 1 по вариантам приведены координаты обслуживаемых магазинов, а также их месячные объемы перевозок.

Таблица 1 – Объем перевозок и координаты обслуживаемых магазинов

Номер магазина	Координата $X_{скл}$ , км	Координата $Y_{скл}$ , км	Объем перевозок, т/мес. (по вариантам)							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	10	10	15	10	45	10	20	10	10	15
2	23	41	10	15	5	15	15	10	15	5
3	48	59	20	40	10	20	10	15	20	20
4	36	27	5	20	15	25	20	20	5	25
5	60	34	10	10	20	30	25	30	15	30
6	67	20	20	5	30	5	30	25	25	40
7	81	29	45	30	10	10	5	5	20	45
8	106	45	30	25	15	20	10	30	40	15

Произведем расчеты для первого варианта

*Эталон ответа:*

Координаты центра тяжести грузовых потоков ( $X_{скл}$ ,  $Y_{скл}$ ) определяются по формулам:

$$X_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (1) \quad Y_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (2)$$

где,

$Q$  – грузооборот  $i$ -го потребителя, т;

$X_i$ ,  $Y_i$  – координаты  $i$ -го потребителя;

$n$  – количество потребителей.

Подставив исходные данные, проведем соответствующие расчеты.

1. Рассчитаем абсциссу центра тяжести грузовых потоков ( $X_{скл}$ ):

$$X = \frac{10 \cdot 15 + 23 \cdot 10 + 48 \cdot 20 + 36 \cdot 5 + 60 \cdot 10 + 67 \cdot 20 + 81 \cdot 45 + 106 \cdot 30}{15 + 10 + 20 + 5 + 10 + 20 + 45 + 30} = \frac{10285}{155} = 66,35$$

2. Рассчитаем ординату центра тяжести грузовых потоков ( $Y_{скл}$ ):

$$Y = \frac{10 \cdot 15 + 41 \cdot 10 + 59 \cdot 20 + 27 \cdot 5 + 34 \cdot 10 + 20 \cdot 20 + 29 \cdot 45 + 45 \cdot 30}{15 + 10 + 20 + 5 + 10 + 20 + 45 + 30} = \frac{5270}{155} = 34$$

**Вывод:** Таким образом, оптимальное месторасположение склада находится в точке (66,35 км; 34 км).

Целесообразно координаты найденной точки указать на чертеже. Для этого, желательно на миллиметровой бумаге, следует нанести координатные оси, а затем точки, в которых размещены магазины и оптимальное месторасположение склада (рис. 1).

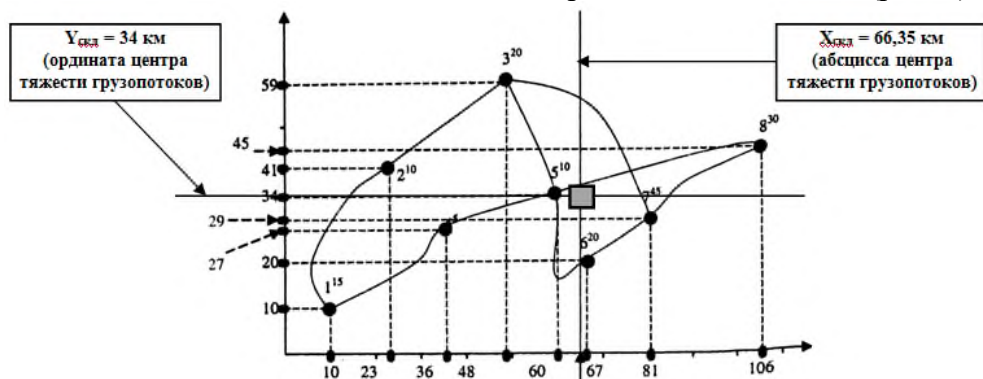


Рис. 1. Определение места расположения склада методом поиска центра тяжести

### Задание 3

Торговая компания «РИМ» приняла решение об увеличении объемов продаж. Вследствие этого компания вынуждена выбрать одну из двух альтернатив: приобрести склад в собственность или пользоваться услугами склада общего пользования.

Необходимо определить точку безубыточности деятельности склада и принять решение о целесообразности строительства собственного склада.

Исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

№№ п/п	Показатель	Условное обозначение	Значение
1.	Грузооборот склада, т/год	Q	7000
2.	Условно-постоянные затраты собственного склада, у.е./т	$C_{пост}$	750000
3.	Средняя цена закупки партии товара, у.е./т	R	4000
4.	Средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров, %	N	8,0
5.	Коэффициент для расчета оплаты процентов за кредит	k	0,045
6.	Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе, у.е./т	$C_{уд}$	3,5

#### Эталон ответа

Определим точку безубыточности деятельности склада (минимальный объем работы, ниже которого работа собственного склада компании «РИМ» становится убыточной при действующей системе расценок) по формуле:

$$T_б = C_{пост} / (R \cdot N - k \cdot R - C_{уд}) \quad (1)$$

где,

$C_{пост}$  – условно-постоянные затраты собственного склада, у.е./т;

R – средняя цена закупки партии товара, у.е./т.

N – средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров, %;

k – коэффициент для расчета оплаты процентов за кредит;

$C_{уд}$  – удельная стоимость грузопереработки на собственном складе.

Подставив значения в формулу (1) получим:

$$T_б = 750000 / (4000 \cdot 8\% - 0,045 \cdot 4000 - 3,5) = 5495 \text{ т/год}$$

*Вывод:*

Склад может работать безубыточно при грузообороте 5495 т/год, в то время как расчетный грузооборот компании составляет 7000 т/год. Таким образом, компания «РИМ» может рассматривать вариант строительства собственного склада.

#### **Задание 4**

Торговая компания «РИМ» приняла решение об увеличении объемов продаж. Вследствие этого компания вынуждена выбрать одну из двух альтернатив: приобрести склад в собственность или пользоваться услугами склада общего пользования.

Необходимо рассчитать суммарные затраты при условии использования собственного и арендуемого склада и выбрать одну из двух альтернатив.

Исходные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные

№№ п/п	Показатель	Условное обозначение	Значение
1.	Грузооборот склада, т/год	Q	9000
2.	Условно-постоянные затраты собственного склада, у.е./т	C <sub>пост</sub>	600000
3.	Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе, у.е./т	C <sub>уд</sub>	3,5
4.	Тариф на услуги арендуемого склада, у.е./м <sup>2</sup>	α	6,0
5.	Потребная площадь арендуемого склада, м <sup>2</sup>	S <sub>потр</sub>	300
6.	Число дней хранения товаров на складе, дней	T	365

*Эталон ответа*

Рассчитаем суммарные затраты при условии использования собственного склада компанией «РИМ» по формуле:

$$C_{cc} = C_{уд} \cdot Q + C_{пост} \quad (1)$$

где,

C<sub>уд</sub> – удельная стоимость грузопереработки на собственном складе.

Q – грузооборот склада, т/год.

C<sub>пост</sub> – условно-постоянные затраты собственного склада, у.е./т;

Подставив значения в формулу (1) получим:

$$C_{cc} = 3,5 \cdot 9000 + 600000 = 631500 \text{ у.е.}$$

2. Рассчитаем суммарные затраты при условии использования услуг склада общего пользования. Затраты на хранение товаров на складе общего пользования определяются по формуле:

$$C_{ac} = \alpha \cdot S_{потр} \cdot T \quad (2)$$

где,

α – тариф на услуги арендуемого склада;

S<sub>потр</sub> – потребная площадь арендуемого склада;

T – число дней хранения на наемном складе за год.

Подставив значения в формулу (2) получим:

$$C_{ac} = 6 \cdot 300 \cdot 365 = 657000 \text{ у.е.}$$

*Вывод:*

При грузообороте 9000 т/год целесообразно иметь собственный склад, так как C<sub>cc</sub> < C<sub>ac</sub>.

#### **4. Понятийный диктант по теме 2.2 «Проектирование системы складирования»**

##### **Инструкция для обучающихся:**

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент устно отвечает на 2 вопроса (по вариантам). С перечнем вопросов (12 вопросов) студенты знакомятся за неделю до зачета. Время ответа 3 минуты. Группа сдает зачет за одно учебное занятие

### Перечень вопросов:

1. Дайте определение системы складирования.
2. Какой основной принцип учитывается при создании системы складирования.
3. Назовите основные элементы структуры системы складирования.
4. Охарактеризуйте подсистему системы складирования: *техничко-технологическая*.
5. Охарактеризуйте подсистему системы складирования: *функциональная*.
6. Охарактеризуйте подсистему системы складирования: *комплекс поддерживающих подсистем*.
7. Назовите основные методы решения задачи размещения распределительных складов.
8. Какие факторы необходимо учитывать при выборе участка под распределительный центр (склад).
9. Дайте определение складского комплекса.
10. Какие задачи должен решать правильно спроектированный и построенный складской комплекс.
11. Перечислите основные этапы проектирования складского комплекса.
12. Какие основные задачи решаются в процессе технологического (логистического) проектирования складского комплекса.

**Эталоны ответов:** приведены в Учебном пособии по МДК.02.02

### 5. Практические задания по решению задач по теме 2.3 «Оборудование и техническое оснащение склада»

#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

#### Задание

Необходимо рассчитать потребность в электропогрузчиках и штабелёрах, используя следующие исходные данные (табл. 1).

Таблица 1 – Исходные данные

№№ п/п	Показатель	Вариант				
		1, 6	2, 7	3, 8	4, 9	5, 10
1.	Рабочий день электропогрузчика (штабелера), ч/сут	9	8	10	11	12
2.	Коэффициент использования техники по времени	0,75	0,7	0,8	0,7	0,75
3.	Коэффициент готовности механизма	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
4.	Коэффициент запаса техники	1,2	1,1	1,3	1,4	1,1
5.	Коэффициент неравномерности	1,35	1,4	1,3	1,25	1,2
6.	Время цикла в зоне стеллажного хранения:					
	• электропогрузчика на ввоз, с	200	195	205	210	215
	• электропогрузчика на вывоз, с	151	150	152	153	154
	• штабелера на ввоз и на вывоз, с	137	135	139	141	143
7.	Время цикла в зоне штабельного хранения:					
	• электропогрузчика на ввоз, с	209	208	210	211	212
	• электропогрузчика на вывоз, с	189	190	188	187	186
8.	Среднедневной расход паллет в зоне стеллажного хранения	200	190	210	220	230
9.	Среднедневной расход паллет в зоне штабельного хранения	360	350	370	380	390

Расчеты проведем для варианта 1.

#### Эталон ответа

Сначала проведем расчёт для зоны стеллажного хранения.

1. Рассчитаем фактическое время работы электропогрузчика (ЭП) и штабелёра:

$$9 \cdot 0,75 \cdot 0,75 = 5,1 \text{ ч или } 18360 \text{ с/смена}$$

2. Рассчитаем количество циклов, совершаемых ЭП в смену на ввоз груза:



$$18360 : 200 = 92 \text{ цикла/смена}$$

3. Определим количество ЭП на ввоз груза:

$$(200 \cdot 1,2 \cdot 1,35) : 92 = 3,5 = 4 \text{ шт.}$$

4. Рассчитаем количество циклов, совершаемых ЭП в смену на вывоз:

$$18360 : 151 = 121,5 = 122 \text{ цикла/смена}$$

5. Определим количество ЭП на вывоз:

$$(200 \cdot 1,1 \cdot 1,35) : 122 = 2,4 = 3 \text{ шт.}$$

6. Рассчитаем количество циклов, совершаемых штабелёром в смену на ввоз грузов:

$$18360 : 137 = 135 \text{ циклов/смена}$$

7. Определим количество штабелёров на ввоз грузов:

$$(200 \cdot 1,2 \cdot 1,35) : 135 = 2,4 = 3 \text{ шт.}$$

8. Определим количество штабелёров на вывоз грузов:

$$(200 \cdot 1,2 \cdot 1,35) : 135 = 2,4 = 3 \text{ шт.}$$

Далее проведем аналогичный расчёт для зоны штабельного хранения и определим суммарное количество необходимого ПТО.

1. Рассчитаем количество циклов, совершаемых ЭП в смену на ввоз груза:

$$18360 : 209 = 88 \text{ циклов/смена}$$

2. Определим количество ЭП на ввоз груза:

$$(360 \cdot 1,2 \cdot 1,35) : 88 = 6,6 = 7 \text{ шт.}$$

3. Рассчитаем количество циклов, совершаемых ЭП в смену на вывоз:

$$18360 : 189 = 98 \text{ циклов/смена}$$

4. Определим количество ЭП на вывоз:

$$(360 \cdot 1,2 \cdot 1,35) : 98 = 5,9 = 6 \text{ шт.}$$

## 6. Письменный зачет по темам 2.3, 2.4

### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в виде двух тестов.

В первом тесте (иллюстрированном) каждый студент отвечает на 2 вопроса. В каждом вопросе 6 тестовых заданий, в которых необходимо выбрать один правильный ответ.

Во втором тесте каждый студент отвечает на 10 тестовых заданий.





С перечнем вопросов теста студенты ознакамливаются за неделю до зачета.


Время проведения – 45 минут.

### Тема 2.3 «Оборудование и техническое оснащение склада»

#### Перечень тестовых заданий (тест № 1):

1. Укажите правильный вид стеллажного оборудования

<p>1</p> 	<p>а) набивные; б) фронтальные; в) гравитационные; г) консольные; д) мобильные; е) узкопроходные.</p>	<p>2</p> 	<p>а) набивные; б) фронтальные; в) гравитационные; г) консольные; д) мобильные; е) узкопроходные.</p>
<p>3</p> 	<p>а) набивные; б) фронтальные; в) гравитационные; г) консольные; д) мобильные; е) узкопроходные.</p>	<p>4</p> 	<p>а) набивные; б) фронтальные; в) гравитационные; г) консольные; д) мобильные; е) узкопроходные.</p>

	<p>а) набивные; б) фронтальные; в) гравитационные; г) консольные; д) мобильные; е) узкопроходные.</p>		<p>а) набивные; б) фронтальные; в) гравитационные; г) консольные; д) мобильные; е) узкопроходные.</p>
---	---	--	---

2. Укажите правильный вид подъемно-транспортного оборудования

	<p>а) штабелер; б) погрузчик; в) тележка; г) ричтрак; д) штабелер узкопроходный; е) комплектовщик заказов.</p>		<p>а) штабелер; б) погрузчик; в) тележка; г) ричтрак; д) штабелер узкопроходный; е) комплектовщик заказов.</p>
	<p>а) штабелер; б) погрузчик; в) тележка; г) ричтрак; д) штабелер узкопроходный; е) комплектовщик заказов.</p>		<p>а) штабелер; б) погрузчик; в) тележка; г) ричтрак; д) штабелер узкопроходный; е) комплектовщик заказов.</p>
	<p>а) штабелер; б) погрузчик; в) тележка; г) ричтрак; д) штабелер узкопроходный; е) комплектовщик заказов.</p>		<p>а) штабелер; б) погрузчик; в) тележка; г) ричтрак; д) штабелер узкопроходный; е) комплектовщик заказов.</p>

Эталоны ответов приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Коды ответов тестовых заданий для контроля уровня знаний

Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа
1	1б	2	1в
	2а		2д
	3г		3а
	4е		4е
	5д		5г
	6в		6б

Тема 2.4 «Грузовая единица как объект управления логистики»

Перечень тестовых заданий (тест № 2):

1. Грузовая единица – это:

- а) основа материального потока, связывающая склад с внешней средой;
- б) место, физически неделимый груз, состоящий из одного или нескольких предметов, имеющий определённую форму и линейные размеры, подготовленный к погрузке, транспортировке, хранению и разгрузке;
- в) некое количество грузов, которое погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу;
- г) все ответы верны.

2. Способность грузовой единицы сохранять целостность в процессе выполнения логистических операций достигается:

- а) складированием;
- б) пакетированием;
- в) паллетированием;
- г) штабелированием.

3. Укладку \_\_\_\_\_ используют, когда все упаковки имеют равную длину и ширину.
- кирпичную;
  - блочную;
  - рядами;
  - круговую.
4. Базовый модуль представляет собой прямоугольник со сторонами \_\_\_\_\_ .
- 800x600 мм;
  - 600x600 мм;
  - 600x400 мм;
  - 400x800 мм.
5. На выбор товароносителя существенное влияние оказывает:
- вид и размеры упаковки и транспортной тары;
  - система инвентаризации заказа;
  - применяемое производственное оборудование;
  - величина грузооборота склада.
6. \_\_\_\_\_ – это средство пакетирования, имеющее настил и, при необходимости, надстройку для размещения и крепления груза.
- блок-пакет;
  - поддон;
  - пакетирующая кассета;
  - подкладной лист.
7. Для перевозки международных грузов определены следующие размеры европоддона:
- 600x1000 мм;
  - 600x1200 мм;
  - 800x1200 мм;
  - 800x1000 мм.
8. Для затаривания, транспортирования и хранения жидких, летучих, огнеопасных и других товаров, обладающих специфическими свойствами, применяется \_\_\_\_\_ тара.
- комбинированная;
  - металлическая;
  - полимерная;
  - стеклянная.
9. Организация тарного хозяйства предприятия предусматривает приобретение, проектирование, изготовление и \_\_\_\_\_ тары.
- документальное оформление;
  - техническое обслуживание;
  - транспортирование;
  - хранение.
10. К ... мероприятиям относится соблюдение правил вскрытия, хранения и возврата тары.
- организационно-техническим;
  - экономическим;
  - эксплуатационным;
  - экологическим.

Эталоны ответов приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Коды ответов тестовых заданий для контроля уровня знаний

Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа
1	г	6	б
2	б	7	в
3	б	8	б
4	в	9	г
5	а	10	а

7. Практические задания по решению задач по теме 2.5 «Операции технологического процесса на складе»

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Ответьте на поставленные вопросы. Время выполнения задания – 30 минут.

### Задание 1

Пользуясь Интернет в компьютерном классе необходимо:

– найти и ознакомиться с инструкцией П-6 «Инструкция о порядке приёмки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству»;

– сформулировать основные требования при приёмке товаров по количеству в табличном виде, заполнив или дополнив её необходимыми данными.

*Решение:*

Согласно Инструкции П-6 к основным требованиям приёмки по количеству относятся:

№№ п/п	Содержание вопроса
1.	При приёмке груза от транспортной организации получатель обязан...
2.	Получатель обязан проверить соответствие маркировки груза...
3.	При обнаружении расхождений должен быть составлен...
4.	Получатель обязан проверить сохранность упаковки каждого...
5.	При обнаружении проблем с сохранностью...
6.	В случае отказа представителя транспортной организации от сотрудничества...
7.	При приёмке груза от представителя транспортной организации в случае, если упаковка не повреждена...
8.	Полная проверка внутритарных вложений должна производиться...
9.	В случае отказа отправителя от участия в приемке...
10.	Срок проведения полной проверки...
11.	Если в сопроводительных документах не хватает информации для описания...
12.	В том месте, на складе получателя, где производится приемка продукции, должна быть...
13.	Если при приемке обнаружена недостача или любое другое несоответствие по количеству...
14.	Если отправитель разрешит продолжать приемку без своего представителя, то...
15.	Если есть основания для возложения ответственности за проблемы, обнаруженные при приемке груза, на транспортную организацию...

### *Эталоны ответов*

1. При приёмке груза от транспортной организации получатель обязан проверить опломбирование или отсутствие признаков вскрытия грузовых мест. Если таковы обнаружены, или (и) отсутствует пломба, то должен быть составлен акт об обнаружении данного факта получателем и представителем транспортной организации.

2. Получатель обязан проверить соответствие маркировки груза и количества грузовых мест и (или) их веса тому, что значится в сопроводительных документах.

3. При обнаружении расхождений должен быть составлен соответствующий акт с подписью получателя и представителя транспортной компании (водителя).

4. Получатель обязан проверить сохранность упаковки каждого грузового места.

5. При обнаружении проблем с сохранностью, также, должен быть составлен соответствующий акт.

6. В случае отказа представителя транспортной организации от сотрудничества (груз сдан водителем - экспедитором без проверки какого-либо соответствия) на сопроводительных транспортных документах должна быть сделана соответствующая отметка получателя.

7. При приёмке груза от представителя транспортной организации в случае, если упаковка не повреждена, фактическое количество мест и вес соответствуют указанным в сопроводительных документах, проверка внутритарных вложений не производится.

8. Полная проверка внутритарных вложений должна производиться на складе получателя силами получателя. Получатель может и должен предложить отправителю (его представителю) участвовать в проверке.

9. В случае отказа отправителя от участия в приемке, получатель производит приемку самостоятельно.

10. Срок проведения полной проверки – 24 часа с момента получения скоропортящихся грузов, 10 дней с момента получения всех остальных типов грузов.

11. Если в сопроводительных документах не хватает информации для описания параметров принимаемой продукции, то при приемке составляется акт, в котором указываются фактически обнаруженные значения этих параметров.

12. В том месте, на складе получателя, где производится приемка продукции, должна быть обеспечена ее сохранность. Не должно быть доступа лиц, не участвующих в приемке.

13. Если при приемке обнаружена недостача или любое другое несоответствие по количеству, или весу, то приемка должна быть остановлена.

14. Если отправитель разрешит продолжать приемку без своего представителя, то он должен прислать получателю официальное письмо это подтверждающее.

15. Если есть основания для возложения ответственности за проблемы, обнаруженные при приемке груза, на транспортную организацию, тот, кто нанимал эту транспортную организацию для осуществления услуг доставки и экспедирования (отправитель или получатель), обязан эти претензии предъявить.

## Задание 2

Пользуясь Интернет в компьютерном классе необходимо:

– найти и ознакомиться с инструкцией П-7 «Инструкция о порядке приёмки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству»;

– сформулировать основные требования при приёмке товаров по качеству в табличном виде, заполнив или дополнив её необходимыми данными.

*Решение:*

Согласно Инструкции П-7 к основным требованиям приёма по количеству относятся:

№№ п/п	Содержание вопроса
1.	Продукция, которая не прошла проверку по качеству...
2.	Отправитель обязан обеспечить соответствие фактического качества и комплектности поставляемой продукции...
3.	Качество поставляемой продукции должно соответствовать...
4.	При приёмке груза получателем из транспортной компании получатель должен...
5.	В случае обнаружения несоответствий и повреждений составляется...
6.	В случае отказа представителя транспортной организации от сотрудничества...
7.	Продукция, поступившая без повреждений тары, принимается на складе конечного получателя...
8.	Сроки приёма продукции по качеству и комплектности...
9.	К приёму по качеству и комплектности должны быть допущены...
10.	В случае отсутствия документов или информации в документах о некоторых параметрах качества принимаемой продукции...
11.	Если между поставщиком и получателем есть соответствующая договоренность (отраженная в договоре), то получателем может быть...
12.	Если в процессе приёма выявляется несоответствие уровня качества заявленному поставщиком в соответствующих документах и обязательствах...
13.	Если условиями поставки предусмотрен отбор образцов (проб) для проверки качества...
14.	Если ненадлежащее качество товаров обнаружено конечным покупателем после покупки товара в магазине...
15.	Если между поставщиком и получателем есть соответствующая договоренность, то убытки...

### Эталоны ответов

1. Продукция, которая не прошла проверку по качеству и комплектности у изготовителя и (или) отправителя, отгружаться не должна.

2. Отправитель обязан обеспечить соответствие фактического качества и комплектности поставляемой продукции тому, что указано в сопроводительных документах – сертификатах, ветеринарных свидетельствах, технических паспортах.

3. Качество поставляемой продукции должно соответствовать качеству утвержденного сторонами образца (эталона).

4. При приёмке груза получателем из транспортной компании получатель должен проверить соблюдение заявленных условий транспортировки и состояние принимаемого груза на наличие внешних повреждений упаковки.

5. В случае обнаружения несоответствий и повреждений составляется акт установленной формы. Акт подписывает представитель транспортной компании (или водитель) и представитель получателя.

6. В случае отказа представителя транспортной организации от сотрудничества (груз сдан водителем - экспедитором без проверки какого-либо соответствия) на сопроводительных транспортных документах должна быть сделана соответствующая отметка получателя.

7. Продукция, поступившая без повреждений тары, принимается на складе конечного получателя силами получателя.

8. Сроки приёма продукции по качеству и комплектности:

– для скоропортящейся продукции – до 24 часов с момента получения груза;

– для всей остальной продукции – до 20 дней – при поставке из другого города, до 10 дней – при поставке от поставщика получателю в одном и том же городе;

9. К приемке по качеству и комплектности должны быть допущены только лица, обладающие соответствующими компетенциями и подготовкой. Допуск лиц не занятых в приемке в зону приема должен быть закрыт.

10. В случае отсутствия документов или информации в документах о некоторых параметрах качества принимаемой продукции, составляется акт, в который заносятся фактически обнаруженные значения недостающих параметров качества, или данных о комплектности.

11. Если между поставщиком и получателем есть соответствующая договоренность (отраженная в договоре), то получателем может быть осуществлена выборочная проверка по качеству и комплектности, результаты которой могут распространены на всю партию полученной продукции.

12. Если в процессе приемки выявляется несоответствие уровня качества заявленному поставщиком в соответствующих документах и обязательствах, то приемка приостанавливается и вызывается представитель поставщика для продолжения приемки в его присутствии.

13. Если условиями поставки предусмотрен отбор образцов (проб) для проверки качества, то он должен быть осуществлен лицами уполномоченными производить приемку по качеству.

14. Если ненадлежащее качество товаров обнаружено конечным покупателем после покупки товара в магазине, то получатель предоставляет поставщику следующие документы:

- заявление покупателя об обмене товара;
- стандартные документы от магазина подтверждающие ненадлежащее качество товара;
- расписку покупателя о произведенном обмене товара, или о получении его стоимости.

15. Если между поставщиком и получателем есть соответствующая договоренность, то убытки, которые несет получатель из-за реализации продукции с обнаруженными недостатками по сниженной цене, покрываются поставщиком.

## **8. Понятийный диктант по теме 2.5 «Операции технологического процесса на складе»**

### **Инструкция для обучающихся:**

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент устно отвечает на 2 вопроса (по вариантам). С перечнем вопросов (15 вопросов) студенты ознакамливаются за неделю до зачета. Время ответа 3 минуты. Группа сдает зачет за одно учебное занятие

### **Перечень вопросов:**

1. Раскройте алгоритм приемки продукции на складе.
2. Какие меры необходимо принимать при подготовке склада к приемке продукции.
3. Назовите основные операции, выполняемые в процессе приемки продукции.
4. Раскройте порядок приемки продукции по количеству.
5. Раскройте порядок приемки продукции по качеству и комплектности.
6. Порядок обнаружения скрытых недостатков продукцию
7. Какие виды работ включает процесс складирования на складе.
8. Какие требования необходимо соблюдать для обеспечения сохранности товаров.
9. По каким признакам можно классифицировать способы хранения товаров на складе.
10. Что должны обеспечивать способы укладки.
11. Назовите две основные системы выполнения технологических операций по коммиссионированию заказов.
12. Раскройте особенности децентрализованной комплектации.
13. Раскройте особенности централизованной комплектации.
14. Какие основные задачи решаются в процессе отгрузки товаров со склада.
15. С какой целью создается экспедиция.

**Эталоны ответов:** приведены в Учебном пособии по МДК.02.02

## **9. Практические задания по решению задач по теме 2.6 «Роль запасов в логистической системе и система управления ими»**

### **Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

### Задание 1

От распределительного склада до станции ТО запасные части доставляются в среднем за 5 дней. Возможна задержка в поставках на 2 дня. Затраты на поставку одной запасной части составляют 280 руб. Месячная потребность станции ТО в запасных частях данной номенклатурной группы равна 500 шт. Затраты на хранение одной запасной части составляют 15 руб./мес. Число рабочих дней в месяце – 22 дня.

Требуется рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа, заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	Исходные данные
2.	Оптимальный размер заказа, шт.	$Q =$
3.	Время поставки (выполнения заказа), дни	Исходные данные
4.	Возможное время задержки поставки, дни	Исходные данные
5.	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	
6.	Срок расходования заказа, дни	
7.	Ожидаемое потребление за время поставки	
8.	Максимальное потребление за время поставки, шт.	
9.	Страховой запас, шт.	
10.	Пороговый уровень запасов, шт.	
11.	Максимально желательный объем запасов, шт.	

### Эталон ответа

Рассчитаем параметры данной модели и полученные результаты внесем в таблицу 2.

Таблица 2 – Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным размером заказа

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	500
2.	Оптимальный размер заказа, шт.	$\sqrt{\frac{2 \times 280 \times 500}{15}} = 137$
3.	Время поставки (выполнения заказа), дни	5
4.	Возможное время задержки поставки, дни	2
5.	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	$500 : 22 = 23$
6.	Срок расходования заказа, дни	$137 : 23 = 6$
7.	Ожидаемое потребление за время поставки	$5 \cdot 23 = 115$
8.	Максимальное потребление за время поставки, шт.	$(5 + 2) \cdot 23 = 161$
9.	Страховой запас, шт.	$161 - 115 = 46$
10.	Пороговый уровень запасов, шт.	$46 + 115 = 161$
11.	Максимально желательный объем запасов, шт.	$46 + 137 = 183$

### Задание 2

Годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году – 226 дней, оптимальный размер заказа – 75 шт., время поставки – 10 дней, возможная задержка в поставках – 2 дня.

Необходимо рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	Исходные данные

2.	Интервал времени между заказами, шт.	$I =$
3.	Время поставки (выполнения заказа), дни	Исходные данные
4.	Возможное время задержки поставки, дни	Исходные данные
5.	Ожидаемое дневное потребление, ед./день	
6.	Ожидаемое потребление за время поставки, ед.	
7.	Максимальное потребление за время поставки (выполнения заказа), ед.	
8.	Страховой запас, шт.	
9.	Максимально желательный объем запасов, шт.	

### Эталон ответа

Рассчитаем параметры данной модели и полученные результаты внесем в таблицу 2.

Таблица 2 – Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	1550
2.	Интервал времени между заказами, шт.	$226 : \frac{1550}{75} = 11$
3.	Время поставки (выполнения заказа), дни	10
4.	Возможное время задержки поставки, дни	2
5.	Ожидаемое дневное потребление, ед./день	$1550 : 226 = 59,61 = 60$
6.	Ожидаемое потребление за время поставки, ед.	$10 \cdot 60 = 600$
7.	Максимальное потребление за время поставки (выполнения заказа), ед.	$(10 + 2) \cdot 60 = 720$
8.	Страховой запас, шт.	$720 - 600 = 120$
9.	Максимально желательный объем запасов, шт.	$120 + 11 \cdot 60 = 780$

## 10. Письменный зачет по теме 2.6 «Роль запасов в логистической системе и система управления ими»

### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в виде тестирования. Каждый студент отвечает на 20 тестовых заданий.

С перечнем вопросов теста студенты ознакамливаются за неделю до зачета.

Время проведения – 45 минут.

### Перечень тестовых заданий:

#### 1. Запас – это:

- хранящиеся на складе товарно-материальные ценности;
- товарно-материальные ценности, ожидающие потребления;
- подвергаемое грузопереработке сырье, материалы и комплектующие;
- хранящаяся на складе готовая продукция;

#### 2. Главная цель управления запасами в логистической системе – ...

- сокращение объемов запасов;
- обеспечение непрерывности и надежности производства или торговли;
- минимизация затрат на управление запасами;
- обеспечение высокого уровня обслуживания.

#### 3. Предприятие создает запасы с целью снижения ...

- потерь от закупок мелких партий товаров по более высоким ценам;
- потерь от омертвления в запасах отвлеченных финансовых средств;
- риска порчи товаров;
- расходов на оплату труда персонала, занятого хранением товаров.

#### 4. К категории «производственный запас» следует отнести товары:

- на складах предприятий оптовой торговли;
- на складах сырья предприятий промышленности;
- в пути от поставщика к потребителю;
- на складах готовой продукции предприятий изготовителей.



**5. Максимально желательный запас – это:**

- а) запас, обеспеченный мощностью склада;
- б) запас, экономически целесообразный для обеспечения потребности;
- в) запас, экономически целесообразный для проведения складских операций;
- г) запас, соответствующий фонду выделенных финансовых средств.

**6. Страховой запас...**

- а) обслуживает страховые случаи, зафиксированные в договоре страхования организации-держателя запаса;
- б) обслуживает страховые случаи, зафиксированные в договоре страхования поставщика;
- в) обслуживает страховые случаи, зафиксированные в договоре страхования потребителя;
- г) обеспечивает гарантию обеспечения потребления при сбоях.

**7. Точка заказа зависит от...**

- а) условий хранения запасов;
- б) объема склада и потребностей производства;
- в) спроса, продолжительности доставки, объема страхового запаса;
- г) характера потребления запасов, стоимости единицы продукции.

**8. Оптимальный размер заказа зависит от ...**

- а) времени поставки;
- б) потребности в заказываемом продукте, затрат на хранение;
- в) затрат на содержание склада;
- г) затрат на транспортировку.

**9. Время выполнения заказа – это период времени между...**

- а) моментом подачи заказа и моментом поступления продукции на склад;
- б) двумя смежными поставками;
- в) двумя заказами;
- г) моментом поступления продукции на склад и моментом подачи следующего заказа.

**10. Интервал времени между заказами зависит от ...**

- а) затрат на содержание склада;
- б) оптимального размера заказа, числа рабочих дней в периоде;
- в) затрат на транспортировку;
- г) времени поставки.

**11. Система с фиксированным интервалом времени между заказами характеризуется:**

- а) более высоким уровнем максимального желательного запаса;
- б) более низким уровнем максимально желательного запаса;
- в) постоянным контролем уровня текущего запаса на складе;
- г) более низким уровнем страхового (гарантийного) запаса.

**12. Основным недостатком системы с фиксированным размером заказа является:**

- а) экономия затрат на содержание склада;
- б) ведение постоянного контроля уровня запасов на складе;
- в) меньший уровень максимально желательного запаса;
- г) стабильная потребность в складской площади.

**13. Основная система, не требующая постоянного контроля наличия запасов на складе – это система:**

- а) с фиксированным интервалом времени между заказами;
- б) с фиксированным размером заказа;
- в) управления запасами с установленной периодичностью пополнения запасов;
- г) управления запасами по минимуму-максимуму.

**14. Модель, которая может использоваться только при наличии устойчивого спроса на определенный ассортимент продукции, имеет следующее название:**

- а) модель работы с запасами на входе и выходе;
- б) модель работы с запасами на выходе;
- в) модель работы с запасами на входе;
- г) модель работы без запасов на входе и выходе.

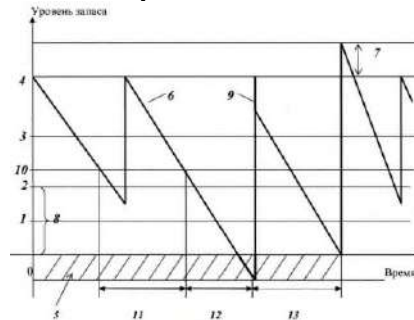
15. Модель, экономически эффективная при переработке скоропортящихся материалов, имеет следующее название:

- а) модель работы с запасами на входе и выходе;
- б) модель работы с запасами на выходе;
- в) модель работы с запасами на входе;
- г) модель работы без запасов на входе и выходе.

16. Модель, которая может использоваться в почтовой торговле и в электронной коммерции, имеет следующее название:

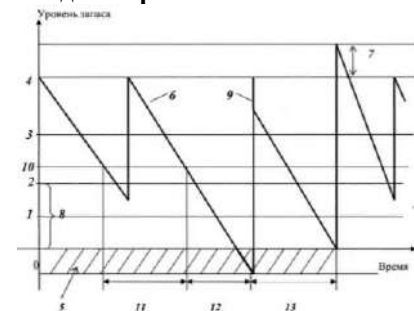
- а) модель работы с запасами на входе и выходе;
- б) модель работы с запасами на выходе;
- в) модель работы с запасами на входе;
- г) модель работы без запасов на входе и выходе.

17. На «пилообразной диаграмме» под номером 1 обозначен:



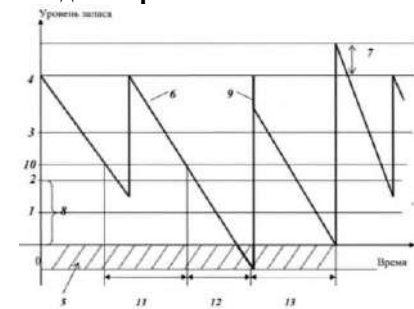
- а) страховой (гарантийный) запас;
- б) пороговый запас (точка заказа);
- в) максимально желательный запас;
- г) текущий запас;

18. На «пилообразной диаграмме» под номером 10 обозначен:



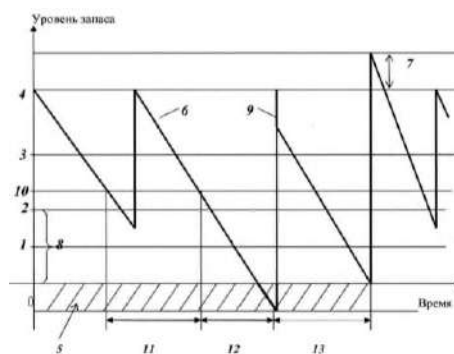
- а) страховой (гарантийный) запас;
- б) пороговый запас (точка заказа);
- в) максимально желательный запас;
- г) текущий запас;

19. На «пилообразной диаграмме» под номером 4 обозначен:



- а) страховой (гарантийный) запас;
- б) пороговый запас (точка заказа);
- в) максимально желательный запас;
- г) текущий запас;

20. На «пилообразной диаграмме» под номером 6 обозначен:



- а) страховой (гарантийный) запас;
- б) пороговый запас (точка заказа);
- в) максимально желательный запас;
- г) текущий запас;

Эталоны ответов приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Коды ответов тестовых заданий для контроля уровня знаний

Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа
1	б	6	г	11	а	16	г
2	б	7	в	12	б	17	а
3	а	8	б	13	а	18	б
4	б	9	а	14	а	19	в
5	б	10	б	15	б	20	г

## 11. Практические задания по решению задач по теме 2.7 «Упаковка и маркировка»

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

### Задание

Продукция транспортируется в стандартных контейнерах, в ящиках или в поддонах.

1. Транспортные расходы в расчете на один контейнер:

- при транспортировке на 100 – 249 км – 500 у.е.;
- при транспортировке на 250 – 499 км – 800 у.е.;
- при транспортировке на 500 – 999 км – 1200 у.е.;
- при транспортировке на 1000 – 1999 км – 2000 у.е.;
- при транспортировке на 2000 и более км – 3000 у.е.

2. Почасовая ставка погрузочно-разгрузочных работ (ПРР):

- вручную – 48 у.е.;
- вилочным погрузчиком – 54 у.е.

3. Затраты рабочего времени на погрузку (выгрузку):

- одного ящика вручную – 12 мин.;
- одного поддона вилочным погрузчиком – 2 мин.

4. Стоимость тары:

- одного поддона – 5 у.е.;
- одного ящика – 10 у.е.

Количество поддонов в контейнере, – 20 шт.

Количество ящиков в контейнере, – 35 шт.

Необходимо определить затраты на один поддон и один ящик при транспортировке продукции на каждое из указанных расстояний и на основе произведенных расчетов выбрать наиболее рациональный вид тары.

### Эталон ответа

1. Стоимость транспортировки одного поддона или ящика определим в зависимости от стоимости транспортировки контейнера и количества поддонов или ящиков в одном контейнере, а также в зависимости от расстояния перевозки.

Результаты расчетов сведем в таблицу 1.

Таблица 1 – Стоимость транспортировки одного поддона и ящика

Расстояние перевозки	Стоимость транспортировки контейнера, у.е.	Количество в одном контейнере		Стоимость транспортировки, у.е.	
		поддонов	ящиков	одного поддона	одного ящика
100-249	500	20	35	25	14,29
250-499	800	20	35	40	22,86
500-999	1200	20	35	60	34,29
1000-1999	2000	20	35	100	57,14
2000 и более	3000	20	35	150	85,71

2. Стоимость погрузки одного поддона и одного ящика определим в зависимости от затрат времени на погрузку и почасовой ставки ПРР (табл. 2, 3).

Таблица 2 – Стоимость почасовой и поминутной ставки одного поддона и одного ящика

Вид тары	Почасовая ставка ПРР, у.е.		Поминутная ставка ПРР, у.е.	
	вручную	погрузчиком	вручную	погрузчиком
Поддон	-	54	-	0,9
Ящик	48	-	0,8	-

Таблица 3 – Стоимость погрузки одного поддона и одного ящика

Вид тары	Время погрузки, мин.		Стоимость погрузки, у.е.	
	вручную	погрузчиком	вручную	погрузчиком
Поддон	-	2	-	1,8
Ящик	12	-	9,6	-

3. Общие затраты на транспортировку одного поддона и одного ящика будут включать затраты на перевозку и затраты на погрузку одного поддона и одного ящика.

Результаты расчетов сведем в таблицу 4.

Таблица 4 – Общие затраты на транспортировку одного поддона и одного ящика

Расстояние перевозки	Стоимость перевозки, у.е.		Стоимость тары, у.е.		Стоимость погрузки и выгрузки, у.е.		Общие затраты на транспортировку, у.е.	
					одного поддона	одного ящика	одного поддона	одного ящика
	одного поддона	одного ящика	одного поддона	одного ящика	погрузчиком	вручную	погрузчиком	вручную
100-249	25	14,29	5	10	3,6	19,2	33,6	43,49
250-499	40	22,86					48,6	52,06
500-999	60	34,29					68,6	63,49
1000-1999	100	57,14					108,6	86,34
2000 и более	150	85,71					158,6	114,91

### Вывод:

1. Несмотря на то, что почасовая ставка ручной погрузки тары меньше, чем почасовая ставка работы вилочного погрузчика, стоимость погрузки одного ящика вручную дороже, чем стоимость погрузки вилочным погрузчиком.

2. При расстоянии перевозки до 499 км наиболее предпочтительным видом тары является поддон, а применение ящиков целесообразно при перевозке на расстояние 500 км и более.

3. Независимо от расстояния перевозки загружать ящики в контейнер дешевле вилочным погрузчиком на поддонах.

## 12. Практические задания по решению задач по теме 2.8 «Автоматизация управления складами»

## Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните все необходимые действия, используя компьютерную программу «1С-Логистика: Управление складом». Время выполнения задания – 30 минут.

### Задание 1

Необходимо создать в системе «1С-Логистика: Управление складом» списки поставщиков и собственных организаций, для чего заполнить справочник **Контрагенты** со всеми вложенными справочниками.

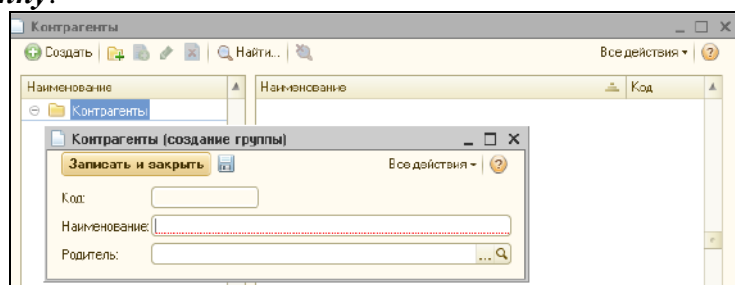
*Решение:*

Справочник **Контрагенты** предназначен для регистрации в системе поставщиков, покупателей и прочих контрагентов. Справочник является иерархическим, т.е. позволяет иметь многоуровневую структуру групп и элементов.

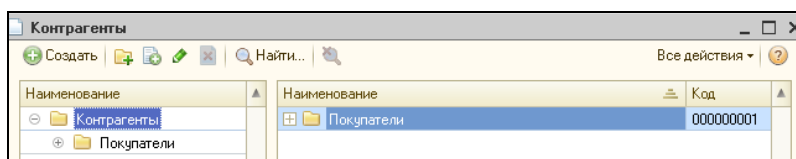
На первом уровне необходимо создать группы **Поставщики**, **Покупатели** и т.п., а на втором и далее уровнях создавать группы по необходимости, в зависимости от потребностей.

Справочник вызывается для ввода и редактирования информации командой **Справочники/Контрагенты**.

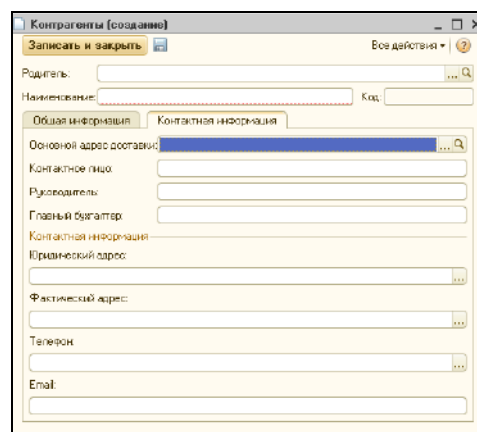
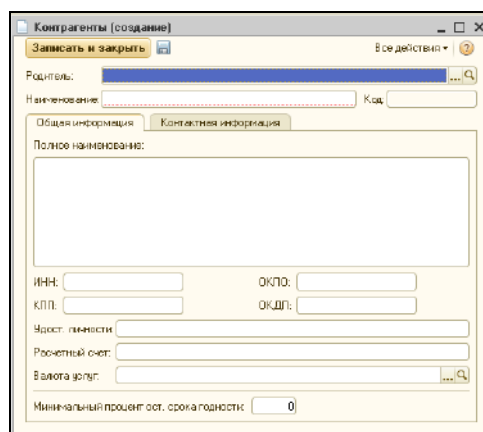
Для создания первого уровня справочника (группы **Покупатели**) щелкните кнопку **Создать новую группу**.



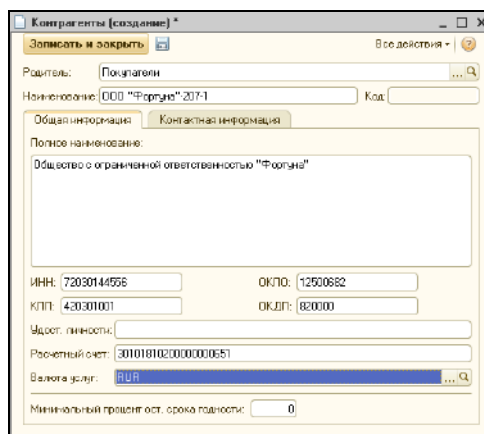
Чтобы создать в диалоговом окне **Контрагенты** новую группу **Поставщики**, нужно выделить ее «родителя» (в левой части диалогового окна выделить строку **Контрагенты**) и нажать кнопку **Создать новую группу**.



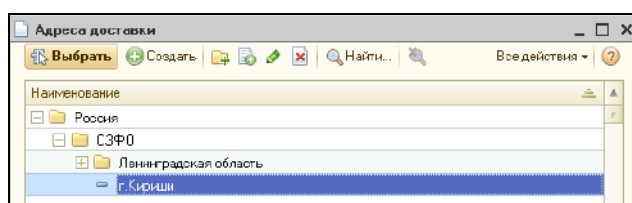
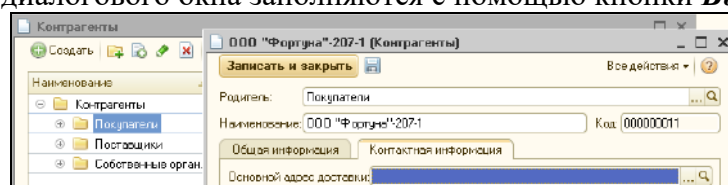
Выделив название группы, нажмите кнопку **Создать** для формирования элемента списка второго уровня справочника.



При указании наименования контрагента добавьте к нему через дефис номер группы и подгруппы:



Некоторые поля диалогового окна заполняются с помощью кнопки **Выбрать** .



## Задание 2

Необходимо создать в системе списки ячеек для обоих складов, для чего заполнить справочник **Ячейки** склада со всеми вложенными справочниками.

*Решение:*

Справочник **Ячейки склада** предназначен для ведения списка ячеек склада.

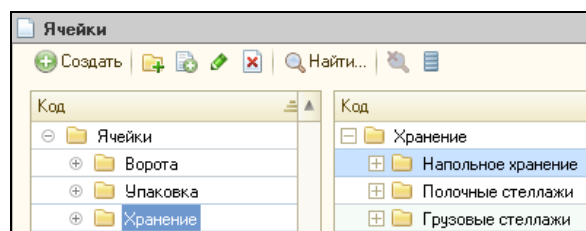
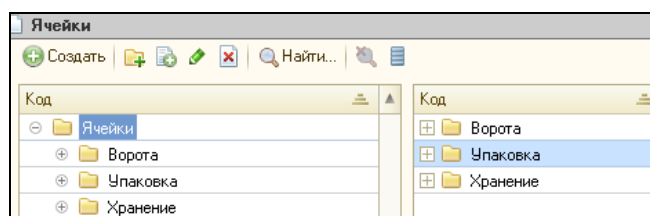
Каждый элемент справочника описывает некоторый физический или виртуальный адрес.

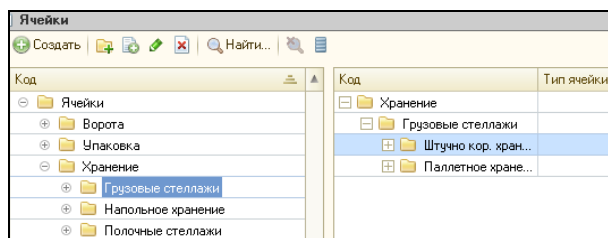
Ячейкой на складе может являться любое место хранения, имеющее идентификатор (стеллаж, пол, дебаркадер приемки или отгрузки и т.д.).

Список ячеек определяется для каждого склада в отдельности.

Элементы справочника **Ячейки склада** используются во всех документах, связанных с движением товаров.

Справочник вызывается для ввода и редактирования информации командой **Справочники/Ячейки**.





Код	Тип ячейки	Склад	Рабочая зона	Область отбора
Ячейки				
Ворота				
Ворота 2 (приемка)	Приемка	Склад "Спецпоставка"		
Ворота 5 (отгрузка)	Отгрузка	Склад "Спецпоставка"		
Ворота 4 (отгрузка)	Отгрузка	Склад "Спецпоставка"		
Ворота 3 (отгрузка)	Отгрузка	Склад "Спецпоставка"		
Ворота 1 (приемка)	Приемка	Склад "Спецпоставка"		

Код	Тип ячейки	Склад	Рабочая зона
Ячейки			
Ворота			
Упаковка			
Хранение			
Грузовые стеллажи			
Напольное хранение			
Полочные стеллажи			
Хранение			
Напольное хранение			
10-03-1-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-03-1-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-03-1-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-02-1-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-02-1-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-02-1-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-01-1-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-01-1-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик
10-01-1-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Напольное хранение. Погрузчик

Код	Тип ячейки	Склад	Рабочая зона
Ячейки			
Ворота			
Упаковка			
Хранение			
Грузовые стеллажи			
Паллетное хранение			
Штучно кор. хранение			
Напольное хранение			
Полочные стеллажи			
Хранение			
Грузовые стеллажи			
Паллетное хранение			
03-02-3-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-3-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-5-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-5-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-04-3-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-05-3-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-05-3-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-05-4-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-05-4-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-05-4-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-05-3-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-04-4-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-4-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-4-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-4-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-3-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
02-03-3-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
01-06-2-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
01-06-2-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
01-06-2-1	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
03-01-4-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
03-01-5-3	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...
03-01-5-2	Хранение	Склад "Спецпоставка"	Верхние ярусы грузо...

### 13. Устный зачет по темам 2.7, 2.8

#### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент отвечает на 2 вопроса по выбору преподавателя. С перечнем вопросов студенты знакомятся за неделю.

Время проведения зачета для группы – одно учебное занятие.

#### Перечень вопросов:

### *Тема 2.7 «Упаковка и маркировка»*

1. Раскройте понятие упаковки. Назовите основные элементы упаковки.
2. Перечислите основные функции и требования к упаковке.
3. Кратко охарактеризуйте два типа упаковок.
4. Что относится к упаковочным материалам и средствам. Назовите основные упаковочные модули.
5. Как классифицируются упаковочные материалы в зависимости от назначения.
6. Раскройте понятие маркировки. В чем заключается ее назначение.
7. Кратко охарактеризуйте основные виды маркировки.
8. Что должна включать в себя транспортная маркировка. Раскройте содержание основных и дополнительных надписей.
9. Что представляют собой манипуляционные знаки.
10. Перечислите основные способы нанесения маркировки.

### *Тема 2.8 «Автоматизация управления складами»*

1. Раскройте основное предназначение учетных информационных систем класса «Управление складом».
2. Раскройте основное предназначение управленческих информационных систем класса «Управление складом».
3. На какие три основных класса делятся существующие автоматизированные системы управления складами.
4. На каких технологиях строится автоматизация в современных WMS-системах.
5. Назовите основные преимущества внедрения WMS-систем.
6. Какие основные функции реализованы в современных WMS-системах.
7. Какие основные функции реализованы в системе управления складом «1С-Логистика: Управление складом 3.0».
8. Какие основные функции реализованы в системе управления складом «1С:WMS Логистика. Управление складом 4.0».
9. Предназначение и особенности использования терминалов сбора данных (ТСД).
10. Предназначение и особенности использования RFID-технологий.

**Эталоны ответов:** приведены в Учебном пособии по МДК.02.02



**3.1.3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля по МДК.02.03**

Дидактические единицы	Освоенные умения и усвоенные знания	Общие и профессиональные компетенции, формируемые в процессе изучения темы	Формы контроля (наименование контрольной точки)	
			Текущая аттестация (в соответствии с ККЗ)	Промежуточная аттестация
Тема 3.1. Основы транспортной системы России	320- 323 У12	ОК 1- ОК 9 ПК 2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 1. 2. Выполнение и защита практической работы № 2. 3. Тестирование (тест № 1, 20 вопросов).	Устный ответ на зачете
Тема 3.2. Транспортная логистика	319, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352 У33- У35	ОК 1- ОК 9 ПК 2.4	1. Выполнение и защита практической работы № 3. 2. Выполнение и защита практической работы № 4. 3. Выполнение и защита практической работы № 5. 2. Устный зачет (понятийный диктант, 18 вопросов)	Устный ответ на зачете

## 1. Практические задания по решению задач по теме 3.1 «Основы транспортной системы России»

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

#### Задание 1

Определить провозную плату за перевозку нефти сырой в цистернах общего парка. Вид отправки – групповая, в количестве пяти вагонов. Масса продукта в одной цистерне составляет 60 т. Тарифное расстояние составляет 480 км.

*Эталон ответа:*

Провозная плата за перевозку грузов в универсальных и специализированных вагонах общего парка ОАО «РЖД», при следовании их повагонными и групповыми отправлениями определяется по расчетным таблицам, приведенным в Тарифном руководстве № 1 «Тарифы на перевозку грузов и услуги инфраструктуры, оказываемые на железнодорожном транспорте» (*Прейскурант № 10-01*).

В общем виде плата за перевозку груза повагонной отправкой определяется по следующей формуле:

$$П = (И \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k^u_5 + B \cdot k^e_5) \cdot k_6, \quad (1)$$

где,

**И** – базовые ставки для соответствующей схемы **И** на конкретном расстоянии и для соответствующей минимальной весовой нормы вагона;

**В** – базовые ставки для соответствующей схемы **В** за использование вагонов на конкретном расстоянии, не зависит от рода и массы груза;

$k_1$  – коэффициент к ставкам тарифа за использование инфраструктуры и локомотивов РЖД в зависимости от класса груза;

$k_2$  – коэффициент к ставкам тарифа схемы **И** при перевозках грузов повагонными и контейнерными отправлениями в/из Калининградскую область и через порты Калининградской области;

$k_3$  – дополнительные поправочные коэффициенты по родам грузов;

$k_4$  – поправочные коэффициенты, определяющие изменение базовых ставок в зависимости от количества вагонов в отправке и технологии перевозок;

$k^u_5, k^e_5$  – повышающий коэффициент, учитывающий удорожание перевозки и пользование инфраструктурой в связи с инфляционными процессами;

$k_6$  – коэффициент, учитывающий значение налога на добавленную стоимость (1,18).

1. По таблице 1 Приложения 2 (Перечень позиций Единой тарифно-статистической номенклатуры грузов) в разделе VI находим:

*Нефть сырая, код позиции ЕТСНГ – 201005, тарифный класс груза – 2, минимальная весовая норма – 50 т. Следовательно, фактический расчёт производится за 60 т в каждой цистерне.*

2. По таблице 8 Приложения 5 определяются расчётные схемы для цистерн общего парка (пять вагонов в группе) – И14; В7. В соответствии с тарифными схемами И14 = 180,3 руб/т, В7 = 4275 руб/вагон.

3. По таблице 2 Приложения 3 находится  $k_1 = 1$ .

4. По таблице 4 Приложения 3 находится  $k_3 = 1,27$ .

5. По таблице 5 Приложения 4 находится  $k_4 = 1$ .

6. Коэффициенты  $k^u_5, k^e_5$ , учитывающие удорожание перевозки и пользование инфраструктурой в связи с инфляционными процессами принимаются равными 1,931 и 1,968 соответственно.

7. Коэффициент, учитывающий значение налога на добавленную стоимость, принимается равным 1,18.

Таким образом, провозная плата составит:

$$П = ((180,3 \cdot 1 \cdot 1,27 \cdot 1 \cdot 0,95) \cdot 60 \cdot 1,931 + 4275 \cdot 1,968) \cdot 1,18 = 39667,41 \text{ рублей}$$

Общая провозная плата за пять цистерн составит:

$$39667,41 \cdot 5 = 198337,05 \text{ руб.}$$

## **Задание 2**

Определить стоимость перевозки универсального 3-тонного контейнера на расстояние 1308 км, груз – «приборы электробытовые».

*Эталон ответа:*

Определение платы за перевозку грузов в универсальных контейнерах производится в соответствии с Тарифным руководством № 1, п. 2.11.

1. По таблице 10 Приложения 5 плата за перевозку грузов в универсальных контейнерах общего парка определяется за каждый среднетоннажный 3-тонный контейнер по **тарифной схеме № 85**.

2. В соответствии с п. 2.11.2 Тарифного руководства № 1 плата за перевозку грузов в универсальных среднетоннажных контейнерах по тарифной схеме № 85 определяется с коэффициентом **0,9**.

3. По расчетной таблице плат за перевозку грузов в универсальных контейнерах (Тарифное руководство № 1, часть 2, п.1.6.1) для тарифной схемы № 85 в зависимости от расстояния перевозки плата составит **1524,5** рублей.

4. Ставка тарифов, сборов и плат раздела 2 части I Прейскуранта № 10-01 на перевозки грузов в контейнерах составит **3,118** (приказ Федеральной службы по тарифам от 24 декабря 2013 г. № 252-т/1).

5. Коэффициент, учитывающий значение налога на добавленную стоимость составит **1,18**.

Общая провозная плата с использованием соответствующих коэффициентов составит:  
 $C_{\text{тар}} = 1524,5 \times 0,9 \times 3,118 \times 1,18 = 5048,1$  рублей.

## **2. Письменный зачет по теме 3.1 «Основы транспортной системы России»**

### **Инструкция для обучающихся:**

Зачет проводится в виде тестирования. Каждый студент отвечает на 20 тестовых заданий.

С перечнем вопросов теста студенты ознакамливаются за неделю до зачета. Время проведения – 45 минут.

### **Перечень тестовых заданий:**

#### **1. Транспорт – это ...**

- a) отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей;
- b) отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов;
- c) отрасль материального производства, осуществляющая перевозки грузов.

#### **2. Относительно низкая производительность является недостатком \_\_\_\_\_ транспорта**

- a) железнодорожного;
- b) воздушного;
- c) автомобильного;
- d) трубопроводного;
- e) водного.

#### **3. Транспорт общего пользования – это ...**

- a) отрасль народного хозяйства, которая удовлетворяет потребности всех других отраслей народного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров;
- b) внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным предприятиям;
- c) отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей.

#### **4. Транспорт необщего пользования – это ...**

- a) отрасль материального производства, осуществляющая перевозки грузов;

b) отрасль народного хозяйства, которая удовлетворяет потребности всех других отраслей народного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров;

c) внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным предприятиям.

**5. Ограниченность видов груза является недостатком \_\_\_\_\_ транспорта**

- a) железнодорожного;
- b) автомобильного;
- c) воздушного;
- d) трубопроводного;
- e) водного.

**6. Возможность доставки груза «от двери до двери» является достоинством \_\_\_\_\_ транспорта**

- a) железнодорожного;
- b) автомобильного;
- c) воздушного;
- d) трубопроводного;
- e) водного.

**7. Недостатком железнодорожного транспорта является ...**

- a) низкая производительность;
- b) ограниченное количество перевозчиков;
- c) относительно высокая себестоимость перевозок на большие расстояния;
- d) недостаточная экологическая чистота.

**8. Недостатком автомобильного транспорта является ...**

- a) низкая производительность;
- b) ограниченное количество перевозчиков;
- c) большие капитальные вложения в производственно-техническую базу;
- d) низкая скорость доставки.

**9. Недостатком воздушного транспорта является ...**

- a) низкая производительность;
- b) недостаточно высокая сохранность грузов;
- c) высокая себестоимость перевозок;
- d) недостаточная экологическая чистота.

**10. Недостатком морского транспорта является ...**

- a) низкая скорость доставки;
- b) низкая капиталоемкость перевозок;
- c) высокая себестоимость перевозок;
- d) сезонность перевозок.

**11. Какие тарифы устанавливаются государственными органами и являются обязательными для всех участников перевозочного процесса:**

- a) регулируемые;
- b) договорные;
- c) фиксированные;
- d) свободные.

**12. Какие тарифы устанавливаются самостоятельно предприятиями транспорта с учетом системы налогового регулирования предприятия:**

- a) регулируемые;
- b) договорные;
- c) фиксированные;
- d) свободные.

**13. Какие тарифы устанавливаются предприятием транспорта по согласованию с заказчиком, исходя из необходимых затрат на перевозки и уровня их рентабельности.**

- a) регулируемые;
- b) договорные;
- c) фиксированные;
- d) свободные.

**14. Какие тарифы устанавливаются предприятиями транспорта самостоятельно, с учетом спроса и предложения на рынке транспортных услуг**

- a) регулируемые;
- b) договорные;
- c) фиксированные;
- d) свободные.

**15. ... - документ, подтверждающий заключение договора перевозки, характеризующий перевозимый груз и условия транспортировки**

- a) товарно-транспортная накладная;
- b) путевой лист;
- c) счёт-фактура;
- d) грузовой манифест.

**16. Наиболее низкая способность быстрой перевозки грузов характеризует \_\_\_\_\_ транспорт**

- a) автомобильный;
- b) железнодорожный;
- c) водный;
- d) воздушный.

**17. Наиболее высокой способностью быстро перевозить грузы обладает \_\_\_\_\_ транспорт**

- a) автомобильный;
- b) железнодорожный;
- c) водный;
- d) воздушный.

**18. – это документ, который выдается перевозчиком или его агентом и который подтверждает получение для перевозки поименованных в нем грузов**

- a) расписка в получении грузов;
- b) извещение о прибытии груза;
- c) гарантийное письмо;
- d) извещение о поставке груза.

**19. – это документ, выдаваемый грузополучателем и подтверждающий, что перевозчик не несет ответственности за любые последствия, которые могут возникнуть из-за неоформления транспортного документа**

- a) расписка в получении грузов;
- b) извещение о прибытии груза;
- c) гарантийное письмо;
- d) извещение о поставке груза.

**20. Повышению сохранности грузов, особенно при их перегрузке, перевалке с одного вида транспорта на другой и хранении способствуют:**

- a) контейнерные перевозки;
- b) контрейлерные перевозки;
- c) комбинированные перевозки;
- d) перевозки грузов в прямом смешанном сообщении.

**Эталоны ответов приведены в табл. 1.**

Таблица 1 – Коды ответов тестовых заданий для контроля уровня знаний

Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа	Номер вопроса	Вариант ответа
1	b	6	b	11	c	16	c
2	c	7	b	12	a	17	d
3	a	8	a	13	b	18	a
4	c	9	c	14	d	19	c
5	d	10	a	15	a	20	a

### 3. Практические задания по решению задач по теме 3.2 «Транспортная логистика»

#### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Выполните расчеты. Время выполнения задания – 30 минут.

#### Задание 1

Построить эпюру грузопотоков, рассчитать объем перевозок и коэффициент неравномерности грузопотоков. Исходные данные и схема транспортной сети с расстояниями между пунктами отправления и назначения приведены в табл. 1 и на рис. 1 соответственно.

Таблица 1 – Исходные данные

Пункт отправления	Пункт назначения	Вид груза	Объем перевозок, т
А	В	Гравий	200
	Д	Щебень	500
В	С	Соль	100
	Д	Соль	200
С	А	Гравий	500
	В	Песок	100
	Д	Плиты	300
Д	А	Трубы	500
	С	Плиты	400

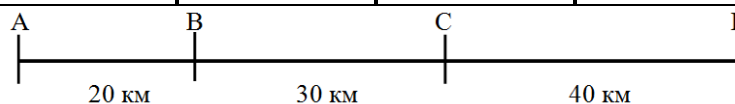


Рис. 1. Схема транспортной сети

Эталон ответа:

Алгоритм построения эпюры грузопотоков:

1. Формирование шахматки. Пример заполнения шахматки приведен в табл. 2.

Таблица 2 – Объем перевозок, грузооборот и грузопотоки

Пункт отправления	Пункт назначения				Всего отправлено, т
	А	В	С	Д	
А	-	200 (гравий)	-	500 (щебень)	700
В	-	-	100 (соль)	200 (соль)	300
С	500 (гравий)	100 (песок)	-	300 (плиты)	900
Д	500 (трубы)	-	400 (плиты)	-	900
Всего	1000	300	500	1000	2800

2. Определение прямого и обратного направлений.

Для этого в шахматке (табл. 2) рассчитывается объем перевозок над чертой и под чертой.

3. Построение эпюры грузопотока.

Эпюра грузопотока строится исходя из правила правостороннего движения. Для этого выбирается вертикальный (в 1 см – 200 т) и горизонтальный (в 1 см – 10 км) масштабы.

Эпюру строят в координатах «объем перевозок»  $Q$ , т, «расстояние»  $L$ , км. Значение  $Q$  откладывают по оси ординат,  $L$  – по оси абсцисс в соответствии с выбранным масштабом.

Построение эпюры начинают с грузопотока, идущего от пункта  $D$ , т.е. самого дальнего, к пункту  $A$ . При масштабе 1 см = 200 т на графике откладывают от нулевой отметки 2,5 см и проводят линию, параллельную оси абсцисс, до пересечения с ординатой точки  $A$ . Полученное пространство между осевой и проведенной линией заштриховывают (различно по участкам).

Затем откладывают грузопоток объемом 500 т, следующий из  $C$  в  $A$ , и проводят линию от ранее отложенной и параллельную ей до пересечения с ординатой точки  $A$ . Полученное пространство также заштриховывают. Аналогично откладывают и следующие грузопотоки.

Нижняя часть строится таким же способом, как и верхняя. Полученная эпюра (рис. 2) представляет собой графическое изображение грузопотоков на данном участке трассы.

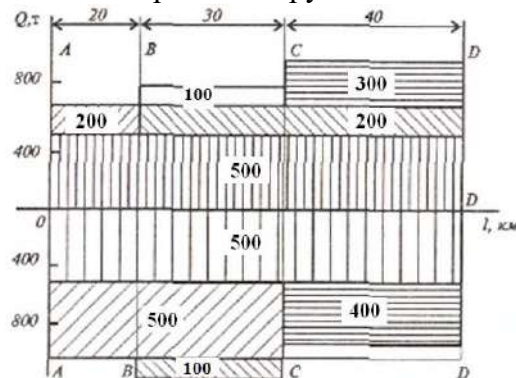


Рис. 2. Эпюра грузопотоков

#### 4. Расчет объема перевозок в прямом и обратном направлениях.

Для условий, приведенных в табл. 2,

прямое направление:

$$Q_{пр} = CA + DA + CB + DC = 500 + 500 + 100 + 400 = 1500 \text{ т,}$$

обратное направление:

$$Q_{обр} = AB + AD + BC + BD + CD = 200 + 500 + 100 + 200 + 300 = 1300 \text{ т.}$$

Отсюда коэффициент неравномерности грузопотоков:

$$\eta = Q_{пр}/Q_{обр} = 1500/1300 = 1,15.$$

#### 5. Устранение встречных грузопотоков.

Устранение встречных грузопотоков производится на эпюре грузопотоков.

Например, на участке  $CD$  в прямом направлении перевозится 400 т плит, а в обратном направлении перевозится 300 т плит. После устранения встречных грузопотоков на участке  $CD$  в прямом направлении останется перевезти 100 т плит.

### Задание 2

Фирма  $N$ , занимающаяся организацией и осуществлением экспедирования и перевозок экспортных, импортных и транзитных грузов, заключила контракт на доставку 21000 т нефтепродуктов от Ачинского нефтеперегонного завода на новую нефтебазу, построенную на территории Монголии в г. Тэс-Сомон.

Сеть железных и автомобильных дорог в регионе, схема расположения транспортных предприятий, перевалочных нефтебаз и нефтебаз получателя представлена на рис. 1.

Числами на схеме указаны расстояния между объектами, выраженные в километрах.

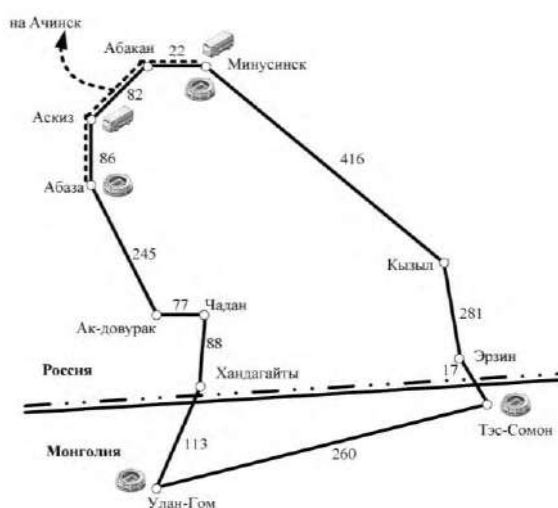


Рис. 1. Маршрутная карта. Условные обозначения:

- Автотранспортное предприятие
- Нефтехранилище
- Автомобильные дороги
- Железные дороги

Транспортировка осуществляется в два этапа.

*Первый этап:* железнодорожным транспортом от Ачинска до нефтебаз Минусинска или Абазы. Стоимость доставки нефтепродуктов по железной дороге от Ачинского нефтеперегонного завода до этих нефтебаз является одинаковой, на расчеты влияния не оказывает и не учитывается.

*Второй этап:* автомобильным транспортом до Тэс-Сомона. Для обеспечения этих поставок фирма N заключает контракты с автотранспортными предприятиями на перевозку и с нефтебазами на перевалку и хранение нефтепродуктов. В регионе имеются два транспортных предприятия, отвечающих требованиям, предъявляемым к международным автомобильным перевозчикам: первое – в г. Аскиз, второе – в г. Минусинске. В регионе имеются также две нефтебазы: в г. Абаза и в г. Минусинске, которые являются ближайшими к конечному месту доставки и способны переваливать и хранить необходимый объем нефтепродуктов. На участке Абаза – Улан-Гом перевозка осуществляется силами Аскизского АТП. На участке Улан-Гом – Тэс-Сомон работает внутренний транспорт Монголии.

*Необходимо:*

- рассчитать стоимость транспортировки нефтепродуктов по каждому из вариантов схем;
- рассчитать стоимость подачи транспортных средств под погрузку по каждой схеме;
- рассчитать стоимость перевалки нефтепродуктов на нефтебазах;
- выбрать оптимальную схему транспортировки нефтепродуктов, используя в качестве критерия минимум полных затрат.

Возможные варианты схем транспортировки; тарифы на транспортировку нефтепродуктов и тарифная стоимость перевалки нефтепродуктов приведены в таблицах 1-3 соответственно.

Таблица 1 – Варианты схем транспортировки нефтепродуктов

Показатель	Схема 1	Схема 2	Схема 3
<i>Перевалка</i>	Через нефтебазу Абазы	Через нефтебазу Минусинска	Через нефтебазу Минусинска
<i>Перевозчик</i>	Аскизское АТП	Аскизское АТП	Минусинское АТП
<i>Маршрут</i>	Абаза – Улан-Гом – Тэс-Сомон	Минусинск – Кызыл – Тэс-Сомон	Минусинск – Кызыл – Тэс-Сомон

Таблица 2 – Тарифы за транспортировку, у.е./т-км

АТП	Тариф
Аскизское	0,06
Минусинское	0,064
Монгольский транспорт	0,09



Таблица 3 – **Тарифная стоимость перевалки нефтепродуктов, у.е./т**

Нефтебаза	Тариф
Абазинская	7
Минусинская	10

**Эталон ответа:**

**1. Рассчитаем стоимость транспортировки по каждой схеме:**

**Схема № 1**

Считаем протяженность маршрутов перевозки:

Абаза – Улан-Гом:  $245 + 77 + 88 + 113 = 523$  км

Улан-Гом – Тэс-Сомон: 260 км

Следовательно, стоимость транспортировки равна:

$$C_{\text{транс}} = 21000 \cdot 0,06 \cdot 523 + 21000 \cdot 0,09 \cdot 260 = 658980 + 491400 = 1150380 \text{ у.е.}$$

**Схема № 2**

Считаем протяженность маршрута перевозки:

$$416 + 281 + 17 = 714 \text{ км}$$

Следовательно, стоимость транспортировки равна:

$$C_{\text{транс}} = 21000 \cdot 0,06 \cdot 714 = 899640 \text{ у.е.}$$

**Схема № 3**

Считаем протяженность маршрута перевозки:

$$416 + 281 + 17 = 714 \text{ км}$$

Следовательно, стоимость транспортировки равна:

$$C_{\text{транс}} = 21000 \cdot 0,064 \cdot 714 = 959616 \text{ у.е.}$$

**2. Рассчитаем стоимость подачи транспортных средств под погрузку**

В связи с тем, что месторасположение транспортных предприятий и нефтебаз в первой и второй схемах не совпадают, то возникают расходы, связанные с подачей автомобилей под погрузку. Стоимость подач определяется по формуле:

$$C_{\text{подачи}} = T_{\text{подачи}} \cdot N \cdot L \quad (1)$$

где,

$T_{\text{подачи}}$  – тариф за подачу транспорта к месту погрузки; 0,2 у.е./км;

$L$  – расстояние между транспортным предприятием и нефтебазой, км;

$N$  – количество рейсов, необходимых для выполнения заданного объема перевозок.

Количество рейсов рассчитывается по формуле:

$$N = Q/q \quad (2)$$

где,

$Q$  – объем перевозок, т;

$q$  – грузоподъемность автомобиля (принимается из расчета средней грузоподъемности автопоезда), 15 т.

**Схема № 1**

$$C_{\text{подачи}} = 0,2 \cdot (21000/15) \cdot 86 = 24080 \text{ у.е.}$$

**Схема № 2**

$$C_{\text{подачи}} = 0,2 \cdot (21000/15) \cdot 104 = 29120 \text{ у.е.}$$

**Схема № 3**

По этой схеме необходимость подачи отсутствует.

**3. Рассчитаем стоимость перевалки нефтепродуктов на нефтебазах:**

**Схема № 1**

$$C_{\text{перевалки}} = 21000 \cdot 7 = 147000 \text{ у.е.}$$

**Схема № 2**

$$C_{\text{перевалки}} = 21000 \cdot 10 = 210000 \text{ у.е.}$$

**Схема № 3**

$$C_{\text{перевалки}} = 21000 \cdot 10 = 210000 \text{ у.е.}$$

#### 4. Рассчитаем полные затраты по трем вариантам схем транспортировки.

Результаты расчета необходимо внести в таблицу 4.

Таблица 4 – Расчет полных затрат по схемам транспортировки нефтепродуктов

Стоимость	Схемы		
	1	2	3
Транспортировки	1150380	899640	959616
Подачи транспорта	24080	29120	-
Перевалки	147000	210000	210000
<b>Всего:</b>	<b>1321460</b>	<b>1138760</b>	<b>1169616</b>

**Вывод:** Из таблицы 4 видно, что критерию минимума полных затрат соответствует транспортировка нефтепродуктов по **Схеме 2**.

#### Задание 3

Фирма А, занимающаяся организацией и осуществлением экспедирования и перевозок экспортных, импортных и транзитных грузов, заключила контракт на доставку  $Q$  т цемента от Новороссийского цементного завода до Олимпийского центра в Сочи.

Сеть железных и автомобильных дорог в регионе, схема расположения автотранспортных предприятий (АТП), портов, перевалочных пунктов и распределительного центра получателя представлена на рис. 1.

Числами на схеме указаны расстояния между объектами, выраженные в километрах.



Рис. 1. Маршрутная карта

Транспортировка может осуществляться по нескольким схемам:

**1 и 2 схемы:** Автомобильным транспортом из Новороссийска до Сочи. В данном случае необходимо учесть тот факт, что собственного автомобильного транспорта цементный завод не имеет, следовательно, необходимо обращаться к АТП, расположенным в Анапе или в Крымске.

**3 схема:** Железнодорожным транспортом от Новороссийска, через Адыгейск, Горячий ключ и Туапсе до Сочи. Новороссийский цементный завод имеет собственный железнодорожный транспорт.

**4, 5 и 6 схемы:** Морским транспортом от Новороссийска до Сочи, вдоль береговой линии. При выборе данного варианта транспортировки цемента возможно воспользоваться услугами как Новороссийского морского торгового порта (НМТП), так и обратиться в ближайшие порты для аренды морских судов (Анапа, Геленджик). Выбор морского транспорта обязывает доставить партию цемента в порт под погрузку железнодорожным транспортом цементного завода, расходы на данную перевозку по городу берет на себя завод

и при расчетах ею можно пренебречь. Услуга перевалки предоставляется портом. Для обеспечения этих поставок фирма А заключает контракты с АТП на перевозку и с цементным заводом на перевалку и хранение цемента. В регионе имеются два АТП, отвечающих требованиям, предъявляемым к автомобильным перевозчикам: первое – в г. Анапа, второе – в г. Крымске.

*Необходимо:*

- рассчитать стоимость транспортировки цемента по каждому из вариантов схем;
- рассчитать стоимость подачи транспортных средств под погрузку по каждой схеме;
- рассчитать стоимость перевалки цемента для каждой схемы;
- выбрать оптимальную схему транспортировки цемента, используя в качестве критерия минимум полных затрат.

Возможные варианты схем транспортировки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты схем транспортировки цемента

Показатель	Схема 1	Схема 2	Схема 3	Схема 4	Схема 5	Схема 6
<i>Перевозчик</i>	Анапское АТП	Крымское АТП	Ж/д транспорт, Новороссийск	Морской транспорт, НМТП	Морской транспорт, Анапа	<i>Морской транспорт, Геленджик</i>
<i>Маршрут</i>	Через Туапсе		Через Адыгейск и Туапсе	Вдоль береговой линии		

Исходные данные для производства соответствующих расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные

Схема транспортировки		1,2,3,4
$Q$ , тыс.т		25
$T_{\text{подачи}}$ , у.е./км	Автомобильный транспорт	0,45
	Морской транспорт	0,7
$T_{\text{перевалки}}$ , у.е./т		8,0
$T_{\text{трансп}}$ , у.е./т-км	Анапское АТП	2,0
	Крымское АТП	1,9
	Железнодорожный транспорт	0,8
	Морской транспорт, НМТП	1,3
	Морской транспорт, Анапа	1,4
	Морской транспорт, Геленджик	1,9
$q, t$	Автомобильный транспорт	30
	Железнодорожный транспорт	65
	Морской транспорт	7000

*Эталон ответа:*

**1. Рассчитаем стоимость транспортировки по каждой схеме:**

*Схема № 1*

Протяженность маршрута перевозки составит:

$$43 + 30 + 41 + 26 + 42 + 54 + 69 + 38 = 343 \text{ км}$$

Следовательно, стоимость транспортировки будет равна:

$$C_{\text{трансп}} = 25000 \cdot 2 \cdot 343 = 17150000 \text{ у.е.}$$

*Схема № 2*

Протяженность маршрута перевозки составит:

$$43 + 30 + 41 + 26 + 42 + 54 + 69 + 38 = 343 \text{ км}$$

Следовательно, стоимость транспортировки равна:

$$C_{\text{трансп}} = 25000 \cdot 1,9 \cdot 343 = 16292500 \text{ у.е.}$$

*Схема № 3*

Протяженность маршрута перевозки составит:

$$46 + 234 + 39 + 170 + 54 + 69 + 38 = 650 \text{ км}$$

Следовательно, стоимость транспортировки будет равна:

$$C_{\text{трансп}} = 25000 \cdot 0,8 \cdot 650 = 13000000 \text{ у.е.}$$

*Схема № 4*

Считаем протяженность маршрута перевозки:

$$55 + 154 + 177 = 386 \text{ км}$$

Следовательно, стоимость транспортировки будет равна:

$$C_{\text{транс}} = 25000 \cdot 1,3 \cdot 386 = 12545000 \text{ у.е.}$$

## 2. Рассчитаем стоимость подачи транспортных средств под погрузку

Стоимость подач определяется по формуле:

$$C_{\text{подачи}} = T_{\text{подачи}} \cdot N \cdot L \quad (1)$$

где,

$T_{\text{подачи}}$  – тариф за подачу транспорта к месту погрузки; у.е./км;

$L$  – расстояние между транспортным предприятием и цементным заводом, км;

$N$  – количество рейсов, необходимых для выполнения заданного объема перевозок.

Количество рейсов рассчитывается по формуле:

$$N = Q/q \quad (2)$$

где,

$Q$  – объем перевозок, т;

$q$  – грузоподъемность автомобиля, т.

Стоимость подачи транспортных средств для каждой схемы составит:

*Схема № 1*

$$C_{\text{подачи}} = 0,45 \cdot (25000/30) \cdot 58 = 21750 \text{ у.е.}$$

*Схема № 2*

$$C_{\text{подачи}} = 0,45 \cdot (25000/30) \cdot 53 = 19875 \text{ у.е.}$$

*Схемы №№ 3, 4*

По этим схемам необходимость подачи отсутствует.

## 3. Рассчитаем стоимость перевалки для каждой схемы

*Схемы №№ 1-3*

По этим схемам нет необходимости в перевалке.

*Схема № 4*

$$C_{\text{перевалки}} = 25000 \cdot 8 = 200000 \text{ у.е.}$$

## 4. Рассчитаем полные затраты по четырем вариантам схем транспортировки.

Расчет необходимо выполнить в форме таблицы 3.

Таблица 3 – Расчет полных затрат по схемам транспортировки

Стоимость	Схемы			
	1	2	3	4
Транспортировки	17150000	16292500	13000000	12545000
Подачи транспорта	21750	19875	-	-
Перевалки	-	-	-	200000
<b>Всего:</b>	<b>17318750</b>	<b>16312375</b>	<b>13000000</b>	<b>12745000</b>

Из таблицы 3 видно, что критерию минимума полных затрат соответствует транспортировка цемента по *Схеме № 4*.

## 4. Понятийный диктант по темам 3.1, 3.2

### Инструкция для обучающихся:

Зачет проводится в учебное время. Каждый студент устно отвечает на 10 мини вопросов по выбору преподавателя. С перечнем вопросов студенты ознакамливаются за неделю. Время ответа 5 минут. Группа сдает зачет за одно учебное занятие.

### Перечень вопросов:

*Тема 3.1 «Основы транспортной системы России»*

1. Назовите основные преимущества и недостатки железнодорожного транспорта.
2. Назовите основные преимущества и недостатки автомобильного транспорта.
3. Назовите основные преимущества и недостатки водного транспорта.

4. Назовите основные преимущества и недостатки воздушного транспорта.
5. Какие транспортные тарифы применяются на автомобильном транспорте.
6. Какие транспортные тарифы применяются на железнодорожном транспорте.
7. Какие транспортные тарифы применяются на водном и воздушном транспорте.
8. Какие транспортные документы применяются на автомобильном и железнодорожном транспорте.
9. Какие транспортные документы применяются на водном и воздушном транспорте.

*Тема 3.2 «Транспортная логистика»*

1. Раскройте понятие транспортной логистики.
2. Какие перевозки называются унимодальными.
3. Какие перевозки называются мультимодальными.
4. Какие перевозки называются интермодальными.
5. Какие перевозки называются смешанными и комбинированными.
6. Раскройте понятие транспортного терминала.
7. Раскройте понятие транспортного коридора.
8. Раскройте понятие маятниковых и кольцевых маршрутов.
9. Раскройте понятие радиального и участкового маршрутов.

**Эталоны ответов:** приведены в Учебном пособии по МДК.02.03

### 3.2. Оценка сформированности умений и знаний, общих компетенций при выполнении курсовой работы

Основные требования к структуре, содержанию и оформлению курсовой работы представлены в Методических рекомендациях для студентов по выполнению курсовой работы, размещенных на сайте колледжа.

Тема курсовой работы: Разработка логистической системы управления запасами комплектующих изделий в организации

Проверяемые результаты обучения:

#### Показатели оценки работы

Проверяемые освоенные умения и усвоенные знания	Общие и профессиональные компетенции, формируемые в процессе выполнения работы	Этап выполнения курсовой работы
31, 32, 37, У1, У2	ОК1, 2 ПК2.3	1. Описание работы и определение основных параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа.
31, 32, 37, У1, У2	ОК1, 2 ПК2.3	2. Построение графической модели работы системы управления запасами с фиксированным размером заказа в следующих условиях: – без сбоев в поставках; – при однократной задержке поставки; – при неоднократной задержке поставки.
31, 32, 37, У1, У2	ОК1, 2 ПК2.3	3. Описание работы и определение основных параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.
31, 32, 37, У1, У2	ОК1, 2 ПК2.3	4. Построение графической модели работы системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами в следующих условиях: – без сбоев в поставках; – при однократной задержке поставки; – при неоднократной задержке поставки.
31, 32, 37, У1, У2	ОК1, 2 ПК2.3	5. Анализ работы систем при различных условиях и выбор оптимального варианта управления запасами при данных условиях работы предприятия.
31, 32, 37, У1, У2	ОК1, 2 ПК2.3	6. Разработка инструкции по контролю за состоянием оптимальной системы управления запасами комплектующих изделий

### 3.3. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по МДК.02.01

#### 3.3.1. Перечень экзаменационных вопросов

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины в процессе промежуточной аттестации:

№	Проверяемые знания, умения, общие компетенции	Перечень теоретических вопросов
1.	324, ОК 1-9	Управление закупками на предприятии: цели, задачи и функции, значение для предприятия
2.	325, ОК 1-9	Процесс приобретения товаров и его основные функции
3.	326, 27, ОК 1-9	Характеристика основных методов и форм закупок
4.	324, ОК 1-9	Алгоритм выбора поставщика. Основные источники информации о поставщиках.
5.	324, ОК 1-9	Определение критериев выбора и рейтинга поставщика
6.	328, ОК 1-9	Организация и проведение конкурсных торгов (тендеров)
7.	328, ОК 1-9	Способы закупок товаров: запрос котировок, запрос предложений, закупка из единственного источника
8.	332, 37, ОК 1-9	Понятие дистрибьюции, физического распределения. Функции и задачи логистики распределения. Взаимосвязь логистики и маркетинга
9.	337, ОК 1-9	Функциональный цикл физического распределения. Обслуживание потребителей в логистике распределения. Составляющие логистического сервиса
10.	337, ОК 1-9	Роль маркетинга и логистики в обеспечении конкурентоспособности предприятия. Задачи логистики на различных этапах жизненного цикла товара
11.	334, ОК 1-9	Базовый уровень обслуживания потребителей: доступность, функциональность, надежность
12.	338, 40, ОК 1-9	Каналы распределения как часть логистической системы распределения. Принципы формирования системы распределения
13.	338, ОК 1-9	Зависимость структуры канала распределения от типа товара
14.	335, 38, 39, ОК 1-9	Структура канала распределения. Виды посредников в каналах распределения, их функции и задачи
15.	341, ОК 1-9	Экономика распределения: специализация и ассортимент
16.	343, ОК 1-9	Роль и задачи розничной сети. Форматы розничных предприятий. Задачи маркетинга в управлении распределением
17.	331, ОК 1-9	Сущность и особенности предприятия как производственной системы. Виды производств. Понятие технологии и технологической системы
18.	330, ОК 1-9	Производственный цикл изготовления деталей. Оценка и пути сокращения длительности производственного цикла
19.	314, 15, ОК 1-9	Логистика производственных процессов. Принципы эффективной организации производства
20.	316, ОК 1-9	Концепции организации производства «точно в срок» и «планирование потребностей/ресурсов»

Эталоны ответов приведены в Учебном пособии по МДК.02.01.

Практические умения по МДК 02.01 проверяются в процессе выполнения практических работ.

### **3.3.2.1. Условия выполнения**

1. Количество билетов для экзаменуемого: 1
2. Время подготовки к ответу: 30 минут
3. Требования к устным ответам:

*Полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом.*

4. Оборудование: учебная аудитория.

Результаты промежуточной аттестации фиксируются в протоколе.

### **3.3.2.2. Критерии оценки устных ответов**

В системе оценки знаний и умений используются **следующие критерии:**

**«Отлично»** – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление.

**«Хорошо»** – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

**«Удовлетворительно»** – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

**«Неудовлетворительно»** – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.



### 3.4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по МДК.02.02

#### 3.4.1. Перечень экзаменационных вопросов

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины в процессе промежуточной аттестации:

№	Проверяемые знания, умения, общие компетенции	Перечень теоретических вопросов
1.	39, ОК 1-9	Понятие, роль и основные функции склада в логистической системе.
2.	39, ОК 1-9	Классификация складов.
3.	310, ОК 1-9	Логистическое проектирование складских комплексов.
4.	39, ОК 1-9	Система складирования как основа рентабельности работы склада.
5.	312, ОК 1-9	Методы определения мест расположения склада.
6.	312, ОК 1-9	Стеллажные конструкции: классификация и особенности использования на складе.
7.	312, ОК 1-9	Подъемно-транспортное оборудование: классификация и особенности использования на складе.
8.	310, ОК 1-9	Выбор формы собственности склада.
9.	312,13, ОК 1-9	Организация разгрузки и приёмки продукции на склад.
10.	312,13, ОК 1-9	Организация хранения продукции и комплектации заказов на складе.
11.	312,13, ОК 1-9	Организация отгрузки продукции со склада.
12.	312,13, ОК 1-9	Организация проведения инвентаризации на складе.
13.	31, ОК 1-9	Понятие запаса. Цель создания и основные функции запасов.
14.	32, ОК 1-9	Виды материальных запасов.
15.	34, ОК 1-9	Структура запасов производственного предприятия. Затраты на содержание запасов.
16.	37, ОК 1-9	Система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.
17.	37, ОК 1-9	Система с фиксированным размером заказа.
18.	312, ОК 1-9	Назначение, основные элементы и требования к упаковке. Упаковочные материалы и средства.
19.	312, ОК 1-9	Виды и содержание маркировки. Способы нанесения маркировки на тару и укрупненные грузовые единицы.
20.	312, ОК 1-9	Основные функции системы «1С-Логистика: Управление складом».

Эталоны ответов приведены в Учебном пособии по МДК.02.02.Практические умения по МДК 02.02 проверяются в процессе выполнения практических работ.

#### 3.4.2. Пакет экзаменатора

##### 3.4.2.1. Условия выполнения

1. Количество билетов для экзаменуемого: 1
  2. Время подготовки к ответу: 30 минут
  3. Требования к устным ответам: *Полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом.*
  4. Оборудование: учебная аудитория.
- Результаты промежуточной аттестации фиксируются в протоколе.

##### 3.4.2.2. Критерии оценки устных ответов приведены в п. 3.3.2.2.

### 3.5. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по МДК.02.03

#### 3.5.1. Перечень вопросов для дифференцированного зачета

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины в процессе промежуточной аттестации:

№	Проверяемые знания, умения, общие компетенции	Перечень теоретических вопросов
1.	320, ОК 1-9	Структура и основные особенности транспортной системы Российской Федерации
2.	320, ОК 1-9	Железнодорожный транспорт: структура и характеристика. Организация железнодорожных перевозок
3.	320, ОК 1-9	Автомобильный транспорт: структура и характеристика. Виды автомобильных средств
4.	320, ОК 1-9	Водный транспорт: структура и характеристика. Типы судов, используемые в морских и речных перевозках
5.	320, ОК 1-9	Воздушный транспорт: характеристика и особенности работы. Организация перевозок воздушным транспортом
6.	320, ОК 1-9	Трубопроводный транспорт: характеристика и особенности работы.
7.	321, ОК 1-9	Транспортные тарифы: особенности использования на автомобильном и железнодорожном транспорте
8.	321, ОК 1-9	Транспортные тарифы: особенности использования на водном и воздушном транспорте
9.	319, ОК 1-9	Понятие, сущность и основные задачи транспортной логистики
10.	319, ОК 1-9	Основные условия выбора способа транспортировки и их характеристика
11.	319, ОК 1-9	Основные критерии выбора видов транспорта (транспортных средств) и их характеристика
12.	319, ОК 1-9	Основные критерии выбора перевозчика и их характеристика
13.	346, ОК 1-9	Контейнерные и пакетные перевозки грузов.
14.	347, ОК 1-9	Размещение транспортных пакетов в транспортных средствах, универсальных контейнерах и железнодорожных вагонах
15.	350, ОК 1-9	Понятие транспортной инфраструктуры и ее основные особенности
16.	352, ОК 1-9	Транспортные терминалы: классификация и основные функции
17.	352, ОК 1-9	Автотранспортные терминалы: основные элементы и особенности работы
18.	351, ОК 1-9	Транспортные коридоры и их характеристика
19.	349, ОК 1-9	Маршрутизация грузопотоков. Виды маршрутов
20.	348, ОК 1-9	Основные показатели работы транспорта

Эталоны ответов приведены в Учебном пособии по МДК.02.03. Практические умения по МДК 02.03 проверяются в процессе выполнения практических работ.

#### 3.5.2. Критерии оценки устных ответов приведены в п. 3.3.2.2.

### 3.6. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по ПМ 02

#### Контроль и оценка освоения профессионального модуля в процессе промежуточной аттестации:

##### Задание 1

###### Исходные данные

Торговая компания «РИМ» приняла решение об увеличении объемов продаж. Вследствие этого компания вынуждена выбрать одну из двух альтернатив: приобрести склад в собственность или пользоваться услугами склада общего пользования.

Необходимо определить точку безубыточности деятельности склада и принять решение о целесообразности строительства собственного склада.

Исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

№№ п/п	Показатель	Условное обозначение	Значение
1.	Условно-постоянные затраты собственного склада, у.е./т	$C_{\text{пост}}$	750000
2.	Средняя цена закупки партии товара, у.е./т	$R$	4000
3.	Средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров, %	$N$	8,0
4.	Коэффициент для расчета оплаты процентов за кредит	$k$	0,045
5.	Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе, у.е./т	$C_{\text{уд}}$	3,5

##### Эталон ответа

1. Определим точку безубыточности деятельности склада (минимальный объем работы, ниже которого работа собственного склада компании «РИМ» становится убыточной при действующей системе расценок) по формуле:

$$T_0 = C_{\text{пост}} / (R \cdot N - k \cdot R - C_{\text{уд}}) \quad (1)$$

где,

$C_{\text{пост}}$  – условно-постоянные затраты собственного склада, у.е./т;

$R$  – средняя цена закупки партии товара, у.е./т.

$N$  – средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров, %;

$k$  – коэффициент для расчета оплаты процентов за кредит;

$C_{\text{уд}}$  – удельная стоимость грузопереработки на собственном складе.

Подставив значения в формулу (1) получим:

$$T_0 = 750000 / (4000 \cdot 8\% - 0,045 \cdot 4000 - 3,5) = 5495 \text{ т/год}$$

**Вывод:**

Склад может работать безубыточно при грузообороте 5495 т/год, в то время как расчетный грузооборот компании составляет 7000 т/год. Таким образом, компания «РИМ» может рассматривать вариант строительства собственного склада.

##### Задание 2

###### Исходные данные

Торговая компания «РИМ» приняла решение об увеличении объемов продаж. Вследствие этого компания вынуждена выбрать одну из двух альтернатив: приобрести склад в собственность или пользоваться услугами склада общего пользования.

Необходимо рассчитать суммарные затраты при условии использования собственного и арендуемого склада и выбрать одну из двух альтернатив.

Исходные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

№№ п/п	Показатель	Условное обозначение	Значение
1.	Грузооборот склада, т/год	Q	9000
2.	Условно-постоянные затраты собственного склада, у.е./т	C <sub>пост</sub>	600000
3.	Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе, у.е./т	C <sub>уд</sub>	3,5
4.	Тариф на услуги арендуемого склада, у.е./м <sup>2</sup>	α	6,0
5.	Потребная площадь арендуемого склада, м <sup>2</sup>	S <sub>потр</sub>	300
6.	Число дней хранения товаров на складе, дней	T	365

### Бланк ответа

1. Рассчитаем суммарные затраты при условии использования собственного склада компанией «РИМ» по формуле:

$$C_{cc} = C_{уд} \cdot Q + C_{пост} \quad (1)$$

Подставив значения в формулу (1) получим:

$$C_{cc} = 3,5 \cdot 9000 + 600000 = 631500 \text{ у.е.}$$

2. Рассчитаем суммарные затраты при условии использования услуг склада общего пользования. Затраты на хранение товаров на складе общего пользования определяются по формуле:

$$C_{ac} = \alpha \cdot S_{потр} \cdot T \quad (2)$$

где,

α – тариф на услуги арендуемого склада;

S<sub>потр</sub> – потребная площадь арендуемого склада;

T – число дней хранения на наемном складе за год.

Подставив значения в формулу (2) получим:

$$C_{ac} = 6 \cdot 300 \cdot 365 = 657000 \text{ у.е.}$$

**Вывод:**

При грузообороте 9000 т/год целесообразно иметь собственный склад, так как  $C_{cc} < C_{ac}$ .

### Задание 3

#### Исходные данные

Производственный цикл обработки партии из четырех разнородных деталей включает четыре операции. Продолжительность операций задана в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность операций

№ детали	Продолжительность операций, мин			
	1 операция	2 операция	3 операция	4 операция
1	3	52	5	21
2	39	26	6	7
3	43	19	46	14
4	6	25	8	48

Используя объемно-динамический метод, рассчитать длительность производственного цикла при последовательно-параллельном способе организации работ.

Расчеты и результаты свести в таблицу 2.

#### Эталон ответа

Длительность производственного цикла обработки разнородных деталей при последовательно-параллельном способе определяется по следующей формуле:

$$T_{nn} = n \cdot \sum_{j=1}^m t_j^{cp} - (n-1) \cdot \sum_{j=1}^m t_{j0}^{cp}$$

где,

$T_{nn}$  – длительность цикла обработки партии деталей при заданном способе их обработки;

$n$  – количество наименований деталей, подлежащих изготовлению;

$t_j^{cp}$  – средняя продолжительность обработки деталей на  $j$ -ой операции;

$t_{j0}^{cp}$  – средняя продолжительность меньших из  $j$ -ой и  $(j+1)$ -ой продолжительностей обработки деталей.

Например, для первой операции:

$$t_1^{cp} = (3 + 39 + 43 + 6)/4 = 22,75;$$

$$t_{10}^{cp} = (3 + 39 + 6)/3 = 16,0.$$

Результаты вычислений целесообразно свести в таблицу 2.

Таблица 2

Операции	Параметры		
	$t_j^{cp}$	$t_{j0}$	$t_{j0}^{cp}$
1	22,75	3 – 39 – 6	16,0
2	30,5	26 – 19 – 19	21,3
3	16,25	5 – 6 – 8	6,3
4	22,5	7 – 7 – 14	9,3
<b>Σ</b>	<b>92,0</b>		<b>52,9</b>

Тогда определим:

$$T_{nn} = 4 \cdot 92,0 - (4 - 1) \cdot 52,9 = 209,3 \text{ мин.}$$

**Вывод:**

Продолжительность производственного цикла обработки разнородных деталей при последовательно-параллельном способе организации работ составит 209,3 мин.

#### Задание 4

##### Исходные данные

Производственный цикл обработки партии из четырех одинаковых деталей включает четыре операции. Продолжительность операций задана в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность операций

	операция			
	1	2	3	4
Продолжительность операции, час	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Рассчитать длительность производственного цикла при последовательном, последовательно-параллельном и параллельном способах организации работ и объяснить их различие.

##### Эталон ответа

1. Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при *последовательном* способе организации производственного процесса определяется по формуле:

$$T_{носл} = n \sum_{j=1}^m t_j$$

где,

$n$  – размер партии одинаковых деталей;

$m$  – число операций;

$t_j$  – длительность  $j$ -той операции.

Для нашего случая:  $n = 4$ ;  $m = 4$ ; значения  $t_j$  – заданы в таблице 1. Тогда,

$$T_{\text{носл}} = 4 \cdot (3 + 4 + 1 + 4) = 4 \cdot 12 = 48 \text{ час.}$$

2. Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при *параллельном* способе организации производственного процесса:

$$T_{\text{пр}} = (n - 1) \cdot t_{\text{max}} + \sum_{j=1}^m t_j$$

где,

$t_{\text{max}}$  – наибольшая длительность операции.

Для нашего случая  $t_{\text{max}} = 4$ .

$$\text{Тогда } T_{\text{пр}} = (4 - 1) \cdot 4 + 12 = 24 \text{ час.}$$

3. Длительность цикла обработки партии одинаковых деталей при *последовательно-параллельном* способе организации производственного процесса:

$$T_{\text{nn}} = T_{\text{носл}} - (n - 1) \cdot \sum_{j=1}^m t_{j0}$$

где,

$t_{j0}$  – длительность меньшей из каждой пары смежных технологических операций.

Для нашей задачи:

$$T_{\text{nn}} = 48 - (4 - 1) \cdot (3 + 1 + 1) = 48 - 15 = 33 \text{ час.}$$

### **Вывод:**

Наибольшая длительность цикла обработки партии одинаковых деталей наблюдается при последовательном способе, наименьшая – при параллельном способе.

## **Задание 5**

### *Исходные данные*

От распределительного склада до станции ТО запасные части доставляются в среднем за 5 дней. Возможна задержка в поставках на 2 дня. Затраты на поставку одной запасной части составляют 280 руб. Месячная потребность станции ТО в запасных частях данной номенклатурной группы равна 500 шт. Затраты на хранение одной запасной части составляют 15 руб./мес. Число рабочих дней в месяце – 22 дня.

Требуется рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа, заполнить таблицу 1.

**Таблица 1 – Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа**

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	Исходные данные
2.	Оптимальный размер заказа, шт.	$Q =$
3.	Время поставки (выполнения заказа), дни	Исходные данные
4.	Возможное время задержки поставки, дни	Исходные данные
5.	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	
6.	Срок расходования заказа, дни	
7.	Ожидаемое потребление за время поставки	
8.	Максимальное потребление за время поставки, шт.	
9.	Страховой запас, шт.	
10.	Пороговый уровень запасов, шт.	
11.	Максимально желательный объем запасов, шт.	

### **Эталон ответа**

Рассчитаем параметры модели управления запасами с фиксированным размером заказа и полученные результаты внесем в таблицу 1.

Таблица 1 – Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным размером заказа

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	500
2.	Оптимальный размер заказа, шт.	$\sqrt{\frac{2 \times 280 \times 500}{15}} = 137$
3.	Время поставки (выполнения заказа), дни	5
4.	Возможное время задержки поставки, дни	2
5.	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	$500 : 22 = 23$
6.	Срок расходования заказа, дни	$137 : 23 = 6$
7.	Ожидаемое потребление за время поставки	$5 \cdot 23 = 115$
8.	Максимальное потребление за время поставки, шт.	$(5 + 2) \cdot 23 = 161$
9.	Страховой запас, шт.	$161 - 115 = 46$
10.	Пороговый уровень запасов, шт.	$46 + 115 = 161$
11.	Максимально желательный объем запасов, шт.	$46 + 137 = 183$
12.	Срок расходования запасов до порогового уровня, дни	$(183 - 161) : 23 = 1$

### Задание 6

#### Исходные данные

Годовая потребность в материалах составляет 1550 шт., число рабочих дней в году – 226 дней, оптимальный размер заказа – 75 шт., время поставки – 10 дней, возможная задержка в поставках – 2 дня.

Необходимо рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	Исходные данные
2.	Интервал времени между заказами, шт.	$I =$
3.	Время поставки (выполнения заказа), дни	Исходные данные
4.	Возможное время задержки поставки, дни	Исходные данные
5.	Ожидаемое дневное потребление, ед./день	
6.	Ожидаемое потребление за время поставки, ед.	
7.	Максимальное потребление за время поставки (выполнения заказа), ед.	
8.	Страховой запас, шт.	
9.	Максимально желательный объем запасов, шт.	

### Эталон ответа

Рассчитаем параметры системы управления запасов с фиксированным интервалом времени между заказами согласно таблице 1.

Полученные результаты внесем в таблицу 1.

Таблица 1 – Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1.	Потребность, шт.	1550





### Эталон ответа

Расходы на запасы в пути определяются по формуле:

$$S_{\text{зап}}^{\text{мп}} = \text{уд. стоимость} * \frac{\% \text{ ст. на запасы}}{100} * \frac{\text{продолж. транспортировки}}{365} \quad (1)$$

Расходы на страховые запасы определяются по формуле:

$$S_{\text{зап}}^{\text{мп}} = \text{уд. стоимость} * \frac{\% \text{ ст. на запасы}}{100} * \frac{\text{доп. страх. запасы}}{365} \quad (2)$$

1. Расходы на запасы в пути при перевозке морским транспортом составят (1):

$$S_{\text{зап}} = 10000 \cdot (10/100) \cdot (49/365) = 134,3 \text{ у.е.}$$

2. Расходы на запасы в пути при смешанной перевозке составят:

$$S_{\text{зап}} = 10000 \cdot (10/100) \cdot (19/365) = 52,1 \text{ у.е.}$$

3. Расходы на страховые запасы при перевозке морским транспортом составят (2):

$$S_{\text{стр}} = 10000 \cdot (20/100) \cdot (15/365) = 82,2 \text{ у.е.}$$

4. Расходы на страховые запасы при смешанной перевозке составят:

$$S_{\text{стр}} = 10000 \cdot (20/100) \cdot (6/365) = 32,9 \text{ у.е.}$$

5. Суммарные затраты на доставку 1 м<sup>3</sup> при перевозке морским транспортом составят:

$$\sum S_{\text{мор}} = 280 + 134,3 + 82,2 = 496,5 \text{ у.е.}$$

6. Суммарные затраты на доставку 1 м<sup>3</sup> при смешанной перевозке составят:

$$\sum S_{\text{смеш}} = 700 + 52,1 + 32,9 = 785 \text{ у.е.}$$

7. Доля расходов в удельной стоимости при перевозке морским транспортом составят:

$$D_{\text{мор}} = 496,5 \cdot 100/1000 = 49,6\%$$

8. Доля расходов в удельной стоимости при смешанной перевозке составят:

$$D_{\text{смеш}} = 785 \cdot 100/1000 = 78,5\%$$

Результаты расчетов необходимо внести в таблицу 1.

Таблица 1 – Затраты, возникающие при перевозке комплектующих частей морским транспортом и при смешанной перевозке

Удельная стоимость товара, у.е. за 1 м <sup>3</sup>	Затраты на 1 м <sup>3</sup> , у.е.								Доля расходов в удельной стоимости, %	
	Расходы на транспортировку		Расходы на запасы в пути		Расходы на страховые запасы		Всего		морским транспортом	при смешанной перевозке
	морским транспортом	при смешанной перевозке	морским транспортом	при смешанной перевозке	морским транспортом	при смешанной перевозке	морским транспортом	при смешанной перевозке		
<b>10000</b>	280	700	134,3	52,1	82,2	32,9	496,5	785	4,96	7,85

**Вывод:** Наиболее целесообразной является схема доставки морским транспортом

### Задание 8

#### Исходные данные

Российская компания специализируется на производстве бытовых электроприборов и регулярно сталкивается с вопросом, где закупать комплектующие изделия – в России или Ю-В Азии. Так, в случае отгрузки из Ю-В Азии необходимо преодолеть большие расстояния, чем при отгрузках из России. Транспортные затраты будут значительно выше, а более длительные сроки перевозки потребуют дополнительных запасов в сети снабжения и дополнительных страховых запасов, гарантирующих бесперебойное производство. Более того, продукция из региона Ю-В Азии подлежит обложению импортными пошлинами.

В таблице 1 перечислены дополнительные факторы, возникающие при отгрузке из Ю-В Азии.

Таблица 1 – Дополнительные факторы, возникающие в случае отгрузки продукции из региона Ю-В Азии

Наименование фактора	Значение
Тариф на транспортировку грузов морем	170 у.е. за 1 м <sup>3</sup>

Импортная пошлина за ввоз товаров	8%
Процентная ставка на запасы:	
а) в пути;	10%
б) страховые	10%
Продолжительность транспортировки	22 дня
Дополнительные страховые запасы комплектующих у получателя	5 дней

Удельная стоимость (цена) товара составляет 4000 и 6000 у.е. за 1 м<sup>3</sup>.

Цена комплектующих изделий в России на 20% выше, чем в регионе Ю-В Азии, а их качество одинаковое.

*Необходимо:*

- рассчитать расходы на импортные пошлины;
- рассчитать расходы на запасы в пути;
- рассчитать расходы на страховые запасы;
- рассчитать суммарные затраты на доставку 1 м<sup>3</sup>;
- рассчитать долю расходов в удельной стоимости;
- сравнить затраты при закупке комплектующих в России и в Ю-В Азии и выбрать поставщика товара.

Результаты расчетов свести в таблицу 2.

#### Эталон ответа

1. Расходы на импортные пошлины составят:

$$S_{\text{ип}} = (4000 \cdot 8\%) / 100\% = 320 \text{ у.е.}$$

$$S_{\text{ип}} = (6000 \cdot 8\%) / 100\% = 480 \text{ у.е.}$$

2. Расходы на запасы в пути составят (1):

$$S_{\text{зап}} = 4000 \cdot (10/100) \cdot (22/365) = 24,11 \text{ у.е.}$$

$$S_{\text{зап}} = 6000 \cdot (10/100) \cdot (22/365) = 36,16 \text{ у.е.}$$

3. Расходы на страховые запасы составят (2):

$$S_{\text{стр}} = 4000 \cdot (10/100) \cdot (5/365) = 5,48 \text{ у.е.}$$

$$S_{\text{стр}} = 6000 \cdot (10/100) \cdot (5/365) = 8,22 \text{ у.е.}$$

4. Суммарные затраты на доставку 1 м<sup>3</sup> составят:

$$\sum S_{4000} = 170 + 320 + 24,11 + 5,48 = 519,59 \text{ у.е.}$$

$$\sum S_{6000} = 170 + 480 + 36,16 + 8,22 = 694,38 \text{ у.е.}$$

5. Доля расходов в удельной стоимости составят:

$$D_{4000} = 519,59 \cdot 100 / 4000 = 12,99\%$$

$$D_{6000} = 694,38 \cdot 100 / 6000 = 11,57\%$$

Результаты расчетов необходимо внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Дополнительные затраты, возникающие в случае отгрузки продукции из региона Ю-В Азии

Удельная стоимость товара, у.е. за 1 м <sup>3</sup>	Затраты на 1 м <sup>3</sup> , у.е.					Доля расходов в удельной стоимости, %
	Тариф на перевозку	Расходы на импортные пошлины	Расходы на запасы в пути	Расходы на страховые запасы	Всего	
4000	170	320	24,11	5,48	519,59	12,99
6000	170	480	36,16	8,22	694,38	11,57

#### Вывод:

При любой из указанных удельных стоимостей доля затрат, возникающих при выборе поставщика из региона Ю-В Азии, не превышает 20%, поэтому поставщика следует выбирать в Азии.

#### 4. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 559 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12456-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451221> (дата обращения: 19.01.2021).

##### Дополнительные источники

1. Мельников, В. П. Логистика : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общей редакцией В. П. Мельникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02489-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433302> (дата обращения: 21.01.2021).

2. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456239> (дата обращения: 21.01.2021).

3. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03178-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452730> (дата обращения: 19.01.2021).