

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Рассмотрено на

заседании ЦК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель

\_\_\_\_\_ А. А. Щукина.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ Н.А. Шаманова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для выполнения

практических работ студентов 4курса

по дисциплине

**ОП.13 ЛОГИСТИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

23.02.03.«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Разработал  
преподаватель: Г. И. Заикина 2020г

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СТР</b>
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	7
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	26
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	27

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических работ по учебной дисциплине «Логистика» предназначены для студентов специальности **23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**, составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Логистика» с учетом требований ФГОС СПО и Министерства образования Иркутской области и направлены на достижение следующих целей:

– формирование современного подхода к управлению логистическими потоками на современном предприятии, представляющего собой сплав познания устройства экономической деятельности практических навыков, осознания своего места в ней, усвоения норм цивилизованного поведения, выработка навыков соответствующей логистической деятельности на производстве. Практические задания проводятся после изучения теоретических вопросов и помогают студентам более глубоко усвоить знания по изучаемой дисциплине.

Методические указания являются частью учебно- методического комплекса по дисциплине «Логистика» и содержат задания , указания, контрольные вопросы , ситуации и задачи. Перед выполнением практической работы каждый студент обязан показать свою готовность к выполнению работы и пройти инструктаж. По окончании работы студент оформляет отчет в тетради по практическим работам.

В результате выполнения полного объема практических работ студент должен

**уметь:**

- решать задачи логистической оптимизации управления материальными потоками
- ставить задачи повышения конкурентоспособности торгового предприятия на базе логистической оптимизации управления материальными потоками;
- принимать решения по размещению складов;
- решать задачи, связанные с организацией маршрутов транспортировки грузов;
- формулировать требования к транспорту, к системам хранения и складской обработки грузов, к информационным системам, обеспечивающим продвижение грузов;
- организовывать и осуществлять логистические процессы на складах;

Данная методическая разработка составлена с целью помощи студентам, при выполнении практических заданий. Практические занятия проводятся после изучения теоретических занятий и помогают студентам более глубоко и полно усвоить знания по дисциплине «Логистика».

При проведении практических работ применяются следующие технологии и методы обучения:

- информационно – коммуникационная технология;
- технология развития критического мышления;
- технология проблемного обучения;
- игровые технологии.

Методики:

- усвоение новых знаний;
- актуализация знаний и умений;
- деловые игры;
- проблемный метод ( проблемные ситуации).

**Правила проведения практических работ** согласно методических указаний по выполнению практической работы.

**Требования к рабочему месту:**

Рабочий стол, тетрадь, калькулятор.

**Критерий оценки**

При оценивании практической работы используются следующие критерии.

- успешное выполнение предусмотренных в практической работе заданий;
- умение подобрать основную литературу, по теме задания;
- полноту и логичность выполнения задания;
- самостоятельность мышления;
- грамотность изложения, в том числе стилистическую;
- правильность выполнения работы.

После выполнения практического задания каждый студент оформляет отчет в тетради по практическим работам.

В соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»** и рабочей программой на практические работы по дисциплине **«Логистика»** отводится 20 часов

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тематика практических занятий	Количество часов.
1	Определение потребности в ГСМ для парка автомобилей в условиях лимитирования ГСМ	2
2	Расчет потребности в материально-технических ресурсах. Организация снабжения производственных подразделений материалами	2
3	Расчет показателей производительности транспортных средств и потребности в транспортных средствах	2
4	Расчет работы подвижного состава на кольцевом маршруте	4
5	Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером запаса	2
6	Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами	2
7	Определение месторасположения склада	2
8	Выбор складских мощностей	2
9	Выбор рациональной системы складирования	2
Всего		20

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Определение потребности в ГСМ для парка грузовых автомобилей в условиях лимитирования горюче-смазочных материалов.

**Цель:** Определить потребность в бензине для парка грузовых автомобилей в условиях лимитирования горюче-смазочных материалов. Условия достижения цели:  $M < L$ , где  $M$  — расчетная потребность в бензине;  $L$  - установленный лимит.

Методические указания:

Методы определения потребности в бензине подразделяются в зависимости от ряда факторов.

1. В зависимости от числа грузовых автомобилей:

$$M = H_N \cdot N,$$

где  $H_N$  — норма расхода бензина в расчете на один автомобиль в год, т;  
 $N$  — списочное число грузовых автомобилей.

2. В зависимости от уровня расхода бензина в отчетном году:

$$M = M_0 \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где  $M_0$  — расход бензина в отчетном году, т;

$K_1$  — коэффициент изменения объема транспортной работы в планируемом году;

$K_2$  — коэффициент снижения нормы расхода.

3. В зависимости от общего пробега парка грузовых автомобилей:

$$M = H_l \cdot \sum l$$

где  $H_l$ , — норма расхода бензина в расчете на 100 км пробега, л;  
 $\sum l$  — общий пробег парка автомобилей, км.

4. В зависимости от объема перевозимого груза:

$$M = H_Q \cdot Q,$$

где  $H_Q$  — норма расхода бензина в расчете на 1 т перевозимого груза на весь планируемый период, т;

$Q$  — объем перевозимого груза, тыс. т.

5. В зависимости от объема транспортной работы:

$$M = H_w \cdot W,$$

где  $H_w$  — групповая норма расхода бензина, г/т · км;

$W$  — общий объем транспортной работы, тыс. км.

Групповая норма расхода бензина определяется на основе линейных (индивидуальных) норм расхода по следующей формуле:

$$H_w = 10 \gamma (H_l / (q \cdot z))$$

где  $H_l$  — средневзвешенная норма расхода бензина на пробег, л/100 км; определяется исходя из линейных (индивидуальных) норм расхода;

$q$  — средневзвешенная грузоподъемность автомобилей;

$z$  — коэффициент полезной работы автомобилей;

$\gamma$  — плотность бензина,  $\gamma = 0,74$  г/л.

### Задание 1.

Определить потребность в бензине для парка грузовых автомобилей в условиях лимитирования горюче-смазочных материалов.

Автотранспортное предприятие согласно договору осуществляет перевозки с трех баз снабжения 24 предприятиям-потребителям.

#### 1. Ресурсы баз.

База № 1 — 220 тыс. т

База № 2 — 380 тыс. т

База № 3 — 400 тыс. т

Потребность предприятий-потребителей, тыс. т (табл. 1).

Таблица 1

№ предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Потребность	18	24	37	84	94	75	45	16	18	81	13	19

продолжение таблицы 1

№ предприятия	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
потребность	54	64	41	32	18	20	20	13	25	75	35	79

#### 2. Расстояние между базами и предприятиями, км (табл. 2).

Таблица 2.

№ предприятия	№ базы			№ предприятия	№ базы		
	1	2	3		1	2	3
1	5	3	8	13	19	21	18
2	7	14	20	14	21	20	10
3	10	17	13	15	15	16	17
4	18	24	18	16	18	19	13
5	13	17	16	17	12	14	18
6	15	16	18	18	13	14	15
7	17	15	19	19	16	17	22
8	12	15	15	20	23	18	17
9	13	12	7	21	14	16	18
10	18	18	13	22	12	17	31
11	24	21	18	23	18	17	19
12	11	16	17	24	17	21	18

#### 4. Показатели работы автотранспортного предприятия (табл. 3)

Таблица 3

№ п/п	Показатели	Обозначение	Единица измерения	Значение
1	Списочное число автомобилей	N	ед.	342
2	Коэффициент полезной работы	z		0,5
3	Объем перевозок (план)	Q	ТЫС.Т	1000
4	Объем транспортной работы:	W		
	а) отчет		ТЫС.Т.КМ.	16 781
	б) план на следующий год		ТЫС.Т.КМ	17 300
5	Общий пробег (отчет)	$\Sigma^I$	ТЫС.КМ	7425
6	Израсходовано бензина (отчет)	M <sub>o</sub>	Т	1929,3
7	Задание по снижению нормы расхода бензина		%	5,0
8	Нормы расхода бензина:			
	а) на автомобиль (годовая)	H <sub>N</sub>	Т	5,64

	б) на перевозимый груз	$H_Q$	л/т	1,98
9	Средневзвешенная норма расхода	$H_1$	л/100км	36,12

## 5. Сведения об автопарке (табл.4)

Таблица 4

Наименование марок и моделей автомобилей	Списочное число	Грузоподъемность, т	Линейная норма расхода л/100 км
ГАЗ-51	56	2,5	24
Урал-355	21	3,0	33
ГАЗ-53Ф	14	3,0	29
ГАЗ-53А	64	4,0	29,5
ЗИЛ-130	124	5,0	36,5
Урал-377	63	7,5	55,5

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Расчет потребности в материально-технических ресурсах. Организация снабжения производственных подразделений материалами.

**Цель:** определить потребности в материально-технических ресурсах.

Методические указания:

Методы определения потребности подразделяются в зависимости от ряда факторов:

1. В зависимости от достигнутого уровня отчетного года:

$$M = kM_o,$$

где  $M_o$  — расход запасных частей данного наименования и типоразмера в отчетном году;

$k$  — коэффициент изменения режима работы оборудования в планируемом году.

2. В зависимости от периодичности выполнения профилактических работ:

$$M = (T/t_o) n,$$

где  $T$  — общее время работы оборудования в году, час.;

$t_o$  — периодичность профилактики, час;

$n$  — количество заменяемых запасных частей в ходе одного цикла профилактических работ.

3. В зависимости от трудоемкости ремонтных работ:

$$M = \sum A m,$$

где  $\sum A$  — трудоемкость ремонтных работ, чел-час;

$m$  — количество заменяемых частей.

### Задание 1.

Решить задачи:

#### Задача 1

Из досок хвойных пород толщиной 50 мм изготавливается ряд деталей. На основании исходных данных рассчитать потребность в досках в планируемом году на товарный выпуск и изменение незавершенного производства. Объем выпускаемой продукции в год составляет 1000 изделий.

Исходные данные расчета:

№ детали	Норма расхода на деталь, м <sup>3</sup>	Количество деталей в изделии, шт	Количество деталей в незавершенном производстве, шт	
			На конец планового периода	На начало планового периода
18	0,010	4	100	200
25	0,007	3	500	300
37	0,005	5	400	600
48	0,004	4	300	200
73	0,002	6	200	200
96	0,003	3	300	400

#### Задача 2

Подшипниковому заводу на планируемый год установлена программа производства шарикоподшипников (радиальных однорядных тяжелой серии) в количестве 20 тыс. шт. Производственная программа по отдельным номерам подшипников отсутствует. На основании исходных данных рассчитать на плановый период потребность в шарикоподшипниковой стали по каждому номеру подшипника и в целом, а также установить типовой представитель и рассчитать по нему потребность в шарикоподшипниковой стали. Сравнить оба расчета.

Исходные данные для расчета:

Исходные данные	Условные номера подшипников									Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Норма расхода стали	0,63	0,83	1,10	1,39	1,89	2,33	2,75	3,42	4,08	

на изделие										
Удельный вес в общем производстве, %	8	7	7	10	14	11	9	14	20	100

### Задача 3

Для выполнения программы производства алюминиевых деталей из соответствующего сплава в отражательно-нагревательной печи необходимо приготовить 5000 кг данного сплава, в состав которого входят следующие компоненты: кремний – 5,0%, медь-2,0, марганец – 0,8, алюминий – 91,7%. Величина угара при получении сплава составляет 3% от общей завалки шихты.

Основными материалами, используемыми в технологическом процессе при производстве данного сплава, являются:

Силумин (кремний – 13%, алюминий – 87%)

Медная лигатура – (медь-50%, алюминий – 50%)

Марганцевая лигатура (марганец – 10%, алюминий – 90%)

Алюминий чушковый (алюминий – 100%)

Магний чушковый (магний – 100%)

В изготовлении сплава при плавке данных материалов используются вторичные цветные материалы:

Вторичный алюминиевый сплав марки АЛ-23 в количестве 1000 кг (состав: кремний – 6,0%, медь – 1,5, магний – 0,5, марганец – 0,8, алюминий – 91,2%).

Переплавленные отходы в количестве 1500 кг (состав: кремний – 10,0%, медь- 0,5, магний – 0,3, алюминий – 88,2%)

Определить потребность в материалах для изготовления 5000кг сплава с учетом использования количества вторичных цветных металлов.

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Расчет показателей производительности транспортных средств и потребности в транспортных средствах

**Цель:** рассчитать показателей производительности транспортных средств и потребности в транспортных средствах

Методические указания:

Построить модель рационального варианта загрузки транспортных средств. Программа доставки грузов формируется в процессе распределения

грузов между транспортными средствами. Определить следующие параметры:

- свойства грузов;
- значимость факторов, влияющих на выбор вида транспорта;
- используемые виды транспортных тарифов на перевозку грузов;
- коэффициенты загрузки транспортных средств;
- количество транспортных средств для доставки грузов потребителям.

**Шаг 1. Определение наиболее производительного транспортного средства для перевозки грузов.** Наиболее производительным транспортным средством для перевозки конкретного груза является транспортное средство с минимальным коэффициентом трудоемкости погрузочно-разгрузочных работ для данного вида товара.

**Шаг 2. Расчет индексов.** Индекс характеризует соотношение производительности погрузочно-разгрузочных работ (ПРР) различных групп транспортных средств при организации доставки товаров потребителю. Он определяется как отношение разности между нормативной трудоемкостью ПРР для данного груза и минимальной трудоемкостью ПРР этой же позиции к минимальной трудоемкости ПРР рассматриваемой группы транспортных средств:

$$k_{ij} = \frac{t_{ij} - \min\{t_{ij}\}}{\min\{t_{ij}\}}$$

где  $t_{ij}$  — нормативная трудоемкость ПРР  $i$ -го груза (товара) на  $j$ -й группе транспортных средств

**Шаг 3. Формирование первоначального варианта загрузки транспортных средств.** На этом шаге выполняется ряд операций.

1. Закрепление объема доставки грузов (товаров) за наиболее производительным транспортным средством, у которого коэффициент трудоемкости равен нулю,  $K_{ij} = 0$ . Производится расчет трудоемкости погрузочно-разгрузочных работ по группам транспортных средств.

**Шаг 4. Проверка возможности перераспределения грузов между группами транспортных средств.** На этом шаге выполняются такие операции.

1. Выбор первой группы транспортных средств (слева направо), по которой имеется недостаток расчетного фонда времени ( $\Delta F_j > 0$ ).

2. Расчет по каждому виду груза, закрепленного за выбранной группой транспортных средств, разности между индексами групп транспортных средств, по которым имеется избыток расчетного фонда времени ( $K_{ij}$ ), и индексом рассматриваемой группы ( $K_{is}$ ):

$$\Delta K_{i(j-s)} = K_{ij} - K_{is}$$

3. Выбор груза (товара), по которому имеется наименьшая разность индексов, и расчет по ней объема товара, доставка которого должна быть передана другой группе транспортных средств, чтобы ликвидировать недостаток фонда времени по рассматриваемой группе. Расчет производится по формуле:

$$\Delta N_{is} = \Delta F_s / t_{is}$$

где  $\Delta N_{is}$  — объем грузов (товара)  $i$ -го наименования, доставку которых необходимо осуществить на другой группе транспортных средств, чтобы ликвидировать перегрузку данной группы транспортных средств;  
 $\Delta F_s$  — дефицит существующего ФВР транспортных средств группы  $s$ ;  
 $t_{is}$  — нормативная трудоемкость ПРР  $i$ -го груза на  $s$ -й группе транспортных средств.

4. Сравнение  $\Delta N_{is}$  с  $N_i$ . Если  $\Delta N_{is} < N_i$  то перейти к шагу 5. В противном случае перейти к шагу 6.

5. Снятие с  $s$ -н группы транспортных средств груза (товара) в количестве  $\Delta N_{is}$  и передача его той группе, по которой разность индексов  $\Delta K_{i(j-s)}$  оказалась наименьшей:

$$N_{ij} = 0 + \Delta N_{is}$$

После этого следует перейти к шагу 3 (пункт 2).

6. Снятие с  $s$ -й группы транспортных средств всей программы доставки груза  $i$ . Передача ее группе транспортных средств, по которой разность индексов  $\Delta K_{j(j-s)}$  оказалась наименьшей:

$$N'_{ij} = 0 + \Delta N_{is}$$

После этого необходимо перейти к шагу 3 (пункт 2).

**Шаг 5. Расчет коэффициентов загрузки по каждой группе транспортных средств.** Эти коэффициенты определяются по формуле:

$$K_j = \frac{\sum_{i=1}^n t_{ij} N_{ij}}{F_j},$$

### Задание 1.

Исходные данные для решения задачи приведены в табл. 1

В Приложении 1 приведен примерный перечень грузов для выполнения заказов потребителей и доставки этих грузов. Выберите любые четыре вида грузов и определите их свойства по следующей классификации (табл. 2).

**Задание 2.** Определите значимость факторов, влияющих на выбор вида транспортных средств при перевозке грузов (единице соответствует наилучшее значение). Результаты выполненного задания сведите в табл. 3

**Задание 3.** Определите, какие виды тарифов для расчета стоимости перевозки грузов используются на различных видах транспортных средств. Для выполнения этого задания необходимо изучить Приложение 2 «Транспортные тарифы и правила их применения». Результаты выполненного задания сведите в табл. 4

**Задание 4.** Рассчитайте загрузку всех групп транспортных средств и обеспечьте доставку грузов потребителю в заданном объеме. Исходные данные приведены в табл.

**Таблица**

### Исходные данные для решения задачи

	Наименование товара	Объем доставки, у. е.	Трудоемкость погрузочно-разгрузочных работ по группам транспортных средств на единицу груза, н/час			
			$j_1$	$j_2$	$j_3$	$j_4$
	$i$	$N_i$				
$i_1$	$A$	325 кг	5	4	-	2
$i_2$	$B$	300 коробов	-	2	-	3
$i_3$	$C$	150 шт.	2	-	1	-
$i_4$	$D$	350 упаковок	1	2	3	-
ФБР транспорта, час			300	300	300	540

*Примечания.* Под у. е. объема доставки груза подразумевается единица груза (в кг, шт., коробах, контейнерах и др.). Прочерк в таблице показывает, что на данном транспортном средстве указанный вид груза не перевозится.

**Таблица 2**

### Свойства грузов, намеченных к перевозке, для выполнения заказа потребителей

№ п/п	Классификация грузов	Наименование груза			
		A	B	C	D
	<i>A. По происхождению:</i>				
1	Продукция растениеводства				
2	Продукция лесоводства				

3	Продукция добывающей (горнорудной) и обрабатывающей промышленности				
4	Продукция текстильной промышленности				
5	Продукция швейной промышленности				
6	Продукция металлообрабатывающей промышленности				
7	Продукция химической промышленности				
8	Продукция животноводства				
9	Продукция птицеводства				
10	Продукция рыболовства				
	<i>Б. По физико-химическим свойствам:</i>				
11	Скоропортящаяся продукция полеводства, садоводства, огородничества, животноводства и птицеводства				
12	Гигроскопичные грузы,				
13	Грузы впитывающие посторонние запахи				
14	Грузы, обладающие специфическими запахами				
15	Устойчиво сохраняющиеся грузы				
16	Смерзающиеся (слеживающиеся) грузы				
17	Опасные вещества				
18	Грузы, убывающие в весе				
	<i>В. По способу перевозки:</i>				
19	Бестарные сыпучие грузы (перевозка насыпью)				
20	Бестарные сыпучие грузы (перевозка навалом)				
21	Бестарные жидкие грузы (перевозка наливом)				
22	Сухие грузы (насыпные, навалочные, товарно-штучные) Наливные грузы				

23					
24	<i>Г. По весовым характеристикам и габаритам:</i>				
24	Легковесные грузы				
25	Тяжеловесные грузы				
26	Негабаритные грузы				
27	Длинномерные грузы				
28	<i>Д. По технологии хранения:</i>				
28	Ценные грузы и грузы, портящиеся от воздействия влаги и изменения температуры				
29	Грузы, портящиеся от воздействия влаги				
30	Грузы, не подвергающиеся воздействию внешней среды, хранящиеся на открытых площадках				

**Таблица 3**

**Факторы, влияющие на выбор вида транспортных средств**

Виды Транспорта	Факторы					
	Время доставки	отправления	Надежность	соблюдения графика доставки	Способность перевозить разные грузы	Способность доставить товар в любую точку территории

Железнодорожный						
Водный						
Автомобильный						
Трубопроводный						
Воздушный						

**Таблица 4**

	Наименование товара	Объем доставки, у.е.	Трудоемкость погрузочно- разгрузочных работ по группам транспортных средств на единицу груза, н/час				Минимальная трудоемкость погрузочно- разгрузочных работ, н/час
			$j_1$	$j_2$	$j_3$	$J_4$	
$i_1$	A	325 кг	5	4	-	2	2
$i_2$	B	300 коробок	-	2	-	3	2
$i_3$	C	150 шт.	2	-	1	-	1
$i_4$	D	350 упаковок	1	2	3	-	1
ФВР транспорта $\Phi_j$ , час			300	300	300	540	

Определить наиболее производительное транспортное средство для перевозки грузов, полученные результаты свести в таблицу

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

**Тема:** Расчет работы подвижного состава на кольцевом маршруте.

**Цель:** Рассчитать показатели работы подвижного состава и необходимое количество транспортных средств для организации доставки заказа потребителю.

Методические указания:

Рассчитать основные показатели работы подвижного состава на маршруте доставки товаров потребителям. Определить необходимое число автомобилей  $A_x$  для перевозки груза. По формулам рассчитываются следующие основные показатели работы подвижного состава.

Определение наиболее производительного транспортного средства для перевозки грузов:

1. Время оборота автомобиля:

$$t_o = (2S_{\text{гр}}/V_i) + T_{\text{п-р}}$$

2. Число оборотов за время работы автомобиля на маршруте:

$$N_o = T_M/t_o$$

3. Количество груза, которое может перевезти автомобиль за сутки:

$$Q_{\text{сут}} = \Gamma_{\text{п}} \cdot K_{\text{ст}} \cdot N_o$$

4. Число автомобилей, необходимое для перевозки грузов:

$$A_x = Q_{\text{зад}}/Q_{\text{сут}}$$

5. Расчетное количество груза:

$$Q_{\text{зад}} = \sum(\Phi_{ij}/t_{ij})$$

#### Задание 1.

Рассчитать основные показатели работы подвижного состава на маршруте доставки товаров потребителям. Определить необходимое число автомобилей  $A_x$  для перевозки груза.

Показатели работы подвижного состава на маршруте доставки грузов потребителям

Группа транспортных средств	Количество груза, у. е.	Грузоподъемность, т	Путь (с грузом или без груза), км	Коэффициент использования грузоподъемности	Время под ПРР, час	Скорость автомобиля, км/час	Время работы, час/сутки	Число рабочих дней в месяце	ФВР транспорта
$j$	$Q_{\text{зад}}$	$\Gamma_{\text{п}}$	$S_{\text{гр}} = S_{\text{бгр}}$	$K_{\text{ct}}$	$T_{\text{п-р}}$	$V_t$	$T_{\text{м}}$	$\chi_j$	ФВР
$j_1$	300	16	20	0,8	0,5	50	12,5	24	300
$j_2$	150	12	18	0,6	0,6	60	12,5	24	300
$j_3$	200	12	14	0,7	0,4	40	12,5	24	300
$j_4$	205	12	12	0,9	0,5	50	22,5	24	540

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером запаса

**Цель:** определить параметры системы с фиксированным размером заказа.

Методические указания:

Порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа представлен в таб. 1

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	
2	Оптимальный размер заказа, шт.	
3	Время поставки, дни	
4	Возможная задержка в поставках, дни	
5	Ожидаемое дневное потребление, шт/день	(1) : число рабочих дней
6	Срок расходования заказа, дни	(2): (5)
7	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	(3)*(5)
8	Максимальное потребление за время поставки, шт.	(3+4)*5
9	Гарантийный запас, шт.	8-7
10	Пороговый уровень запаса, шт.	9+7
11	Максимальный желательный запас, шт	9+2
12	Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	(11-10):5

#### Задание 1.

Годовая потребность в материалах 1550 шт., число рабочих дней в году – 226 дней, оптимальный размер заказа- 75 шт., время поставки – 10 дней, возможная задержка поставки-2 дня. Определить параметры системы с фиксированным размером заказа.

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

**Цель:** определить параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

Методические указания:

Оптимальный размер заказа непосредственно не используется в работе системы с фиксированным интервалом времени между заказами, но дает возможность предложить эффективный интервал времени между заказами, величина которого используется в качестве исходного параметра. Отношение величины потребности к оптимальному размеру заказа равно количеству заказов в заданный период. Число рабочих дней в заданном периоде, отнесенное к количеству заказов, равно интервалу между заказами, соответствующему оптимальному режиму работы системы.

Интервал времени между заказами можно рассчитать по формуле:

$$I = N \cdot OPZ / S, \quad (2)$$

где  $I$  — интервал времени между заказами, дни;  $N$  — число рабочих дней в периоде, дни;  $OPZ$  — оптимальный размер заказа, шт.;  $S$  — потребность, шт.

### Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	—
2	Интервал времени между заказами, дни	см. формулу (2)
3	Время поставки, дни	—
4	Возможная задержка в поставках, дни	—
5	Ожидаемое дневное потребление,	[1] : [число рабочих дней]
6	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	[3] x [5]
7	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) x [5]
8	Гарантийный запас, шт.	[7] - [6]
9	Максимальный желательный запас, шт.	[8] + [2] x [5]

## Задание 1.

Задача 1. Рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, если 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.

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: Определение месторасположения склада

**Цель:** определить месторасположение склада

Методические указания:

При выборе месторасположения склада наибольшее внимание уделяется транспортным расходам, связанным с доставкой грузов на склад и со склада потребителям. Чем ниже эти совокупные затраты, тем выше прибыль фирмы, а следовательно, эффективнее вариант выбора. Затраты, связанные со строительством и дальнейшей эксплуатацией складского сооружения, в данном случае не учитываются. Условно считается, что они больше зависят от особенностей конструкции склада и его технической оснащённости, чем от месторасположения.

Для этого используется метод наложения сетки координат на карту потенциальных мест расположения складов. Система сетки дает возможность оценить стоимость доставки от каждого поставщика до предполагаемого склада и от склада до конечного потребителя, а выбор останавливается на варианте, который определяется как *центр массы*, или *центр равновесной системы транспортных затрат*:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^m T_i R_{pi} Q_{pi} + \sum_{i=1}^n T_{Ki} R_{Ki} Q_{Ki}}{\sum_{i=1}^m T_i Q_{pi} + \sum_{i=1}^n T_{Ki} Q_{Ki}}$$

где  $M$  — центр массы, или центр равновесной системы транспортных затрат, т- км;

$R_{pi}$  — расстояние от начала осей координат до точки, обозначающей месторасположение поставщика, км;

$R_{Ki}$  — расстояние от начала осей координат до точки, обозначающей месторасположение клиента, км;

$T_{Ki}$  — транспортный тариф для клиента на перевозку груза, долл./т • км;

$T_m$  — транспортный тариф для поставщика на перевозку груза, долл./т ■ км;

$Q_{ki}$  — вес (объем) груза, реализуемый  $i$ -м клиентом, т;  $Q_w$  — вес (объем) груза, закупаемый у  $i$ -го поставщика, т.

При решении проблемы оптимального месторасположения склада, снабжающего мелких потребителей и розничную сеть города, из общей формулы можно исключить транспортный тариф на перевозку, поскольку внутри города он будет одинаков. Тогда формула центра массы примет следующий вид:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n R_i Q_{ki}}{\sum_{i=1}^n Q_{ki}}$$

### Задание 1.

**Задача 1.** Фирма, занимаясь реализацией продукции на рынках сбыта  $K_a, K_b, K_c$ , имеет постоянных поставщиков  $П_1, Я_2, Я_3, Я_4, Я_5$  в различных регионах. Увеличение объема продаж заставляет фирму поднять вопрос о строительстве нового распределительного склада, обеспечивающего продвижение товара на новые рынки и бесперебойное снабжение своих клиентов.

**Исходные данные.** Для простоты расчетов предположим, что тариф ( $\Gamma$ ) для поставщиков на перевозку продукции на склад составляет 1 долл./т - км, а тарифы для клиентов на перевозку продукции со склада равны: для  $K_a$  — 0,8 долл./т - км,  $K_b$  — 0,5 долл./т • км,  $K_c$  — 0,6 долл./т ■ км. Поставщики осуществляют среднюю партию поставки соответственно в размерах:  $Я_1$  — 150 т,  $Я_2$  — 75 т,  $Я_3$  — 125 т,  $Я_4$  — 100 т,  $Я_5$  — 150 т. Партия поставки при реализации клиентам соответственно равна:  $K_a = 300$ ,  $K_b = 250$ ,  $K_c = 150$ . На географическую карту, где обозначены имеющиеся у фирмы поставщики и регионы сбыта, наносится сетка с осью координат. Определим координаты клиентов ( $R_k$ ) и поставщиков ( $Я_{пi}$ )

**Задача 2.** Используя исходные данные предыдущей задачи, определить, как изменится выбор оптимального месторасположения распределительного склада, если изменится тариф на перевозку для поставщиков  $П_4$  и  $П_5$  до 1,75 долл./т • км.

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

**Тема:** Выбор складских мощностей

**Цель:** проанализировать и определить вместимость склада

Методические указания:

Вместимость (емкость) склада определяется по формуле:  $E=QT_{xp} / t$ ,

где  $E$ , — емкость склада, т;

$T$  — срок хранения груза, дней;

$t$  — число поступлений грузов в год;

$Q$  — годовой грузооборот, т.

### Задание 1.

Задача 1. Оптовая компания занимается реализацией продовольственных товаров (не требующих специальных складских помещений). Возрастающий грузооборот вызвал необходимость в увеличении складских площадей. Для аренды было рассмотрено несколько вариантов:

- многоэтажный склад — складская емкость второго этажа (полностью), ангар полукруглый;
- одноэтажный склад высотой 6м — часть складской емкости;
- отдельно стоящий склад на территории складского хозяйства.

Вопросы.

1. Проанализируйте, какой из вариантов и при каких условиях является наиболее предпочтительным?

2. Почему отвергаемый вариант вы считаете нецелесообразным?

Задача 2.

Компания «Модус продукт», занимающаяся реализацией продуктов питания; решила приобрести склад для расширения рынка сбыта на юго-востоке Москвы. Она предполагает, что годовой грузооборот склада должен составить 16 тыс. т при среднем сроке хранения запасов 25 дней. Определить необходимую емкость склада.

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Тема: Выбор рациональной системы складирования

**Цель работы:** Выберите рациональную систему складирования на действующем складе

Методические указания:

В современных условиях, когда многие предприятия распадаются, меняют профиль своей деятельности или, наоборот, развиваются, захватывая новые рынки сбыта, они сталкиваются с проблемой переориентации существующих складских систем на новые технологические решения. Рационализация технологических решений связана в первую очередь с вопросами технической оснащенности склада и, в частности, с выбором технологического оборудования и подъемно-транспортных машин и механизмов.

### Задание 1.

Решите задачи

Задача 1. Выберите рациональную систему складирования на действующем складе (одноэтажном, прямоугольной формы с размерами 60 x 18 м и высотой 9 м, используемом для хранения продукции хозяйственного назначения (хозтовары): стиральный порошок, туалетное мыло, моющие средства и т. д. Товары реализуются различным предприятиям розничной сети крупного города.

**Вопросы.**

1. Определите рациональную систему складирования.
2. Какие виды оборудования вы выберете?

Задача 2. Предприятие занимается реализацией металлопродукции (метизы, фетизы), поставляемой железнодорожным транспортом.

**Вопрос.** Определите основные элементы системы складирования при строительстве нового склада и основные требования к складскому сооружению.

**Итог работы:** Оформить отчет по практической работе, сделать вывод и сдать тетрадь на проверку.

#### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.**

##### **Основные:**

О-1. Коновалова, Т. В. Способы оценки эффективности организации дорожного движения: учебное пособие / Т. В. Коновалова. — Краснодар: КубГТУ, 2018. — 231 с.

О-2. Пузикова, Е. А. Логистика : учебное пособие / Е. А. Пузикова, Н. И. Тришкина. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 130 с.

О-3. Ковалев, Р.Н. Транспортно-экспедиционная деятельность. Ч.1: учебное пособие/ Р.Н. Ковалев.- СПб.: Издательство ЛАНЬ,2016

О-4. Григоров, П.П. Грузоведение и грузовые перевозки: учебное пособие/ П.П. Григоров.- СПб.: Издательство ЛАНЬ,2019

##### **Дополнительные:**

Д-1. Канке, А.А. Логистика: учебник/ А.А. Канке, И.П. Кошева.- М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.- 384 с.

Д-2. Логистика: учебник/ Под ред. Б.А. Аникина: М.: ИНФРА-М, 2000.- 352 с.

Д-3. Логистика: практикум/ Под ред. Б.А. Аникина: М.: ИНФРА-М, 2000.- 270 с.

Д-4. Основы логистики:учебное пособие/ Под ред. Л.Б. Миротина, В.И. Сергеева.- М.: ИНФРА-М, 1999.- 200 с.

Д-5. Родников, А.Н. Логистика:Терминологический словарь:словарь/ А.Н. Родников.- М.: ИНФРА-М, 2000.- 352 с.

Д-6. Канке, А.А. Логистика: учебник/ А.А. Канке, И.П. Кошева.- М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.- 384 с.

Д-7. Логистика: учебник/ Под ред. Б.А. Аникина: М.: ИНФРА-М, 2000.- 352 с.

##### **Электронные издания:**

1. Коновалова, Т. В. Способы оценки эффективности организации дорожного движения: учебное пособие / Т. В. Коновалова. — Краснодар: КубГТУ, 2018. — 231 с. (ЭБС Лань)

2. Пузикова, Е. А. Логистика : учебное пособие / Е. А. Пузикова, Н. И. Тришкина. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 130 с. (ЭБС Лань)

**5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание: Подпись лица, внесшего изменения</b>	

