

**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.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

ПМ.03 Оптимизация ресурсов организаций (подразделений),  
связанных с материальными и нематериальными потоками  
МДК.03.01 Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)  
МДК.03.02 Оценка инвестиционных проектов в логистической системе

**для обучающихся по специальности**

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

**СОГЛАСОВАНО:**

*Тен. Гарина*  
*Курбановский Д.В.*



Санкт-Петербург

2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначены для организации работы на практических занятиях по темам 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» ПМ. 03 «Оптимизация ресурсов организации (подразделений) связанных с материальными и нематериальными потоками. различных сфер деятельности», являющегося важной составной частью в системе подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике».

Практические работы являются неотъемлемым этапом изучения тем 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» и проводятся с целью:

- формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой учебной дисциплины;
- обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;
- готовности использовать теоретические знания на практике.

Практические работы по темам 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» способствуют формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

- ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- ПК 3.1. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.
- ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).
- ПК 3.3. Рассчитывать и анализировать логистические издержки.
- ПК 3.4. Применять современные логистические концепции и принципы сокращения логистических расходов.

В методических рекомендациях предлагаются к выполнению практические работы, предусмотренные рабочей программой ПМ. 03 «Оптимизация ресурсов организации (подразделений) связанных с материальными и нематериальными потоками. различных сфер деятельности».

При разработке содержания практических работ учитывался уровень сложности освоения студентами соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций, на формирование которых направлен ПМ.03.

В процессе подготовки к выполнению практических работ студенты должны повторить изученный теоретический материал и знать:

показатели эффективности функционирования логистической системы и её отдельных элементов;

значение издержек и способы анализа логистической системы;

значение стратегии в процессе формирования и функционирования логистической системы;

этапы стратегического планирования логистической системы;

Выполнение практических работ в рамках тем 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» ПМ. 03 «Оптимизация ресурсов организации (подразделений) связанных с материальными и нематериальными потоками. различных сфер деятельности» позволяет сформировать следующие умения:

использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы

В пособие представлены примеры практического применения логистики складирования по темам 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)».

Методические рекомендации по выполнению практических работ по темам 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» ПМ. 03 «Оптимизация ресурсов организации (подразделений) связанных с материальными и нематериальными потоками. различных сфер деятельности» имеют практическую направленность и значимость. Формируемые в процессе их проведения умения могут быть использованы студентами в будущей профессиональной деятельности.

Методические рекомендации предназначены для студентов колледжа, изучающих темы 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» ПМ. 03 «Оптимизация ресурсов организации (подразделений) связанных с материальными и нематериальными потоками. различных сфер деятельности» и могут использоваться как на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя, так и для самостоятельного выполнения практических работ, предусмотренных рабочей программой во внеаудиторное время.

Практические работы проводятся в учебном кабинете, не менее двух академических часов, обязательным этапом является самостоятельная деятельность студентов.

Практические работы в соответствии с требованием ФГОС включают такой обязательный элемент, как использование персонального компьютера.

Оценки за выполнение практических работ выставляются по пятибалльной системе.

Оценки за практические работы являются обязательными текущими оценками по темам 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» ПМ. 03 «Оптимизация ресурсов организации (подразделений) связанных с материальными и нематериальными потоками. различных сфер деятельности» и выставляются в журнале теоретического обучения.

**1. Перечень практических работ по темам 1.1–1.6 МДК.03.01 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений)» ПМ. 03 «Оптимизация ресурсов организации (подразделений) связанных с материальными и нематериальными потоками. различных сфер деятельности»**

№ раздела, темы	Освоение умений в процессе работы	Формируемые ОК и ПК	Наименование практической работы	Кол-во часов
Тема 1.1	использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы	ОК1–ОК9 ПК 3.1.	Применение экономического анализа при планировании логических процессов	4
Тема 1.2	использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы	ОК1–ОК9 ПК 3.1.	Применение функционально-стоимостного анализа в логистике	4
Тема 1.3	использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы	ОК1–ОК9 ПК 3.3.	Калькулирование полной себестоимости продукции	4
Тема 1.3	использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы	ОК1–ОК9 ПК 3.3.	Учет фактической и нормативной себестоимости	4
Тема 1.5	использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы	ОК1–ОК9 ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4	Оптимизация складских операций	4
Тема 1.6	использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы	ОК1–ОК9 ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.	Учет затрат при определении транспортного тарифа	4
	<b>Всего</b>			<b>24</b>

**2. Описание порядка выполнения практических работ**

**2.1. Практическая работа № 1 «Применение экономического анализа при планировании логистических процессов»**

**Цели работы:**

- обобщение и систематизация материала по теме «Планирование и организация логистической системы и ее отдельных элементов»;
- сформировать умение использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы;
- развитие общих компетенций по ПМ.03;
- развитие профессиональных компетенций по ПМ.03.

**Форма организации занятия** – индивидуальная.

**Студент должен**

*знать:*

- значение стратегии в процессе формирования и функционирования логистической системы;
- этапы стратегического планирования логистической системы.

*уметь:*

- использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы.

**Форма отчетности по занятию:** письменно составленный договор поставки на бумажном носителе формата А4 в накопительной папке для практических работ.

**Задание для практической работы  
и инструктаж по её выполнению**

Задача.

Данные для решения задачи представлены в таблице 1. Известно, что предприятие обязалось к 5 числу каждого месяца поставлять клиенту партию товара в объеме 220 единиц.

Таблица 1

Динамика объема поставок и времени задержек поставки

Месяц поставки	Объем поставки, ед.	Время задержки, дни
Январь	220	1
Февраль	230	0
Март	215	3
Апрель	220	0
Май	205	2
Июнь	210	0

Для того чтобы оценить обозначенные в условии коэффициенты, необходимо знать следующее.

Равномерность поставки - это соблюдение хозяйственными партнерами обязательств по поступлению товарных потоков равной мощности через равные промежутки времени.

Ритмичность поставки - это соблюдение временных и количественных параметров поставки, с учетом сезонных и циклических особенностей производства, продажи, продвижения товарных потоков и потребления.

Коэффициент равномерности поставки определяется по формуле:

$$K_{\text{равн}} = 100 - V$$

V – коэффициент вариации

Коэффициент равномерности поставки измеряется в процентах от 0 до 100. Чем ближе этот коэффициент к верхней границе, тем равномернее поставка.

Коэффициент вариации рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100\%$$

Где  $\sigma$  - среднеквадратичное отклонение объемов поставки за каждый равный отрезок времени от среднего уровня за весь период:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$x_{\text{ср}}$  - средний размер поставки за весь период, рассчитывается по формуле (4).

ки;

$x_d$  - поставка по условиям договора за  $i$ -й промежуток времени (в натуральных или стоимостных единицах);

Для того чтобы рассчитать ритмичность поставки, необходимо вычислить коэффициент ритмичности по формуле:

$$K_{\text{рп}} = \sum_i^n \left| 1 - \frac{П_{\text{ф}}}{П_{\text{н}}} \right|$$

где  $n$  – количество периодов поставки;

$П_n$  – поставка по условиям договора за  $i$ -й промежуток времени (в натуральных или стоимостных единицах);

$П_{\text{ф}}$  – поставка фактическая за  $i$ -й промежуток времени (в натуральных или стоимостных единицах).

Чем ближе данный коэффициент к нулю, что тем лучше (ритмичнее) поставка.

Чтобы определить среднее время задержки поставок обратимся к формуле:

$$TЗ_{\text{ср}} = \frac{1}{n} \sum_i^m TЗ_i,$$

где  $n$  - количество анализируемых периодов;

$m$  - количество поставок, по которым зафиксирован факт отклонения;

$TЗ_i$  - длительность задержки по  $i$ -й поставке.

На основании проведенных расчетов определить среднюю длительность задержки поставок анализируемого предприятия.

## **2.2. Практическая работа № 2 «Применение функционально-стоимостного анализа в логистике»**

### **Цели работы:**

- обобщение и систематизация материала по теме «Экономические аспекты функционирования логистических систем»;
- сформировать умение использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы;
- развитие общих компетенций по ПМ.03;
- развитие профессиональных компетенций по ПМ.03.

**Форма организации занятия** – индивидуальная.

### **Студент должен**

*знать:*

- показатели эффективности функционирования логистической системы и её отдельных элементов.

*уметь:*

- использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы.

**Форма отчетности по занятию:** письменно составленный договор поставки на бумажном носителе формата А4 в накопительной папке для практических работ.

### **Задание для практической работы и инструктаж по её выполнению**

Задание.

Оценить функциональные качества проектируемой модели телевизора (табл. 2), где значимость каждой функции телевизионного приёмника определена на основе рейтинговых оценок функций экспертами. Исходные данные отражены в табл. 2.

Таблица 2

Выбор функции по соотношению потребительской значимости и затрат проектируемой модели телевизора

Параметры, свойства, функции	Значимость ( $K_T$ ), %	Удельный вес по затратам, %	Коэффициент затрат ( $K_{зф}$ ) гр.2:гр.1	Коэффициент соизмеримости ( $K_{мм}$ ) гр.1:гр.2
	1	2	3	4
Плазменное изображение	47	61		
Таймер отключения и включения	24	11		
Улучшенное качество звучания	21	12		
Изображение «картинка в картинке»	8	7		
Итого	100	100	-	-

В завершении аналитического этапа ФСА получают варианты решений, в которых необходимо сопоставить совокупные затраты на изделие в виде суммы поэлементных затрат с затратами, принятыми в качестве базы. Такой базой могут быть минимально возможные затраты в расчёте на изделие. Доля снижения затрат в их минимально возможной величине отражает экономическую эффективность, выявленную в функционально-стоимостном анализе, которая рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{фса}} = \frac{CC - CC_{\min}}{CC_{\min}},$$

где  $K_{\text{фса}}$  - коэффициент снижения текущих затрат, отражающий экономическую эффективность в функционально-стоимостном анализе;

$CC$  - реально сложившиеся совокупные затраты в расчёте на проектируемое изделие;

$CC_{\min}$  - минимально возможные затраты в расчёте на проектируемое изделие.

Далее переходят к оценочному этапу, который заключается в оценке предлагаемых вариантов разрабатываемого изделия по критерию экономической эффективности (достижение наивысшего спроса и наибольшей выручки от продаж при наименьших затратах) по ранее проведённым расчётам.

На пятом, рекомендательном этапе осуществляют отбор наиболее предпочтительных для данного производства вариантов разработки и усовершенствования изделия с помощью построения матричной таблицы (табл. 3).

Решение о выборе к производству изделия или направлений и масштаба его усовершенствования принимают с учётом значимости функций узлов, деталей этого изделия, и уровня затрат, спроса на изделие при данных условиях ценообразования, рентабельности.

Таблица 3

Выбор вариантов изделий (узлов, деталей) для производства

Варианты управленческих решений. Производство изделия (узла, детали):	Предпочтительно	Значимость функции: высокая. Затраты: низкие. Рентабельность изделия: высокая.	Значимость функции: высокая. Затраты: средние. Рентабельность изделия: средняя.	Значимость функции: высокая. Затраты: высокие. Рентабельность изделия: средняя.
	Сомнительно	Значимость функции: средняя. Затраты: низкие.	Значимость функции: средняя. Затраты: средние.	Значимость функции: средняя. Затраты: высокие.

		Рентабельность изделия: высокая.	Рентабельность изделия: средняя.	Рентабельность изделия: низкая.
	Нежелательно	Значимость функции: низкая Затраты: низкие Рентабельность изделия: средняя	Значимость функции: низкая Затраты: средние Рентабельность изделия: низкая	Значимость функции: низкая Затраты: высокие Рентабельность изделия: низкая

Функционально-стоимостной анализ завершается рекомендациями по сокращению затрат и достижению полезного эффекта, который заключается:

- - в сокращении затрат при сохранении качества или повышении потребительских свойств изделия;
- - в повышении качества изделия при сохранении на прежнем уровне или сокращении уровня затрат;
- - в уменьшении затрат при обоснованном снижении технических параметров до их функционально необходимого уровня.

### 2.3. Практическая работа № 3 «Калькулирование полной себестоимости продукции»

#### Цели работы:

- обобщение и систематизация материала по теме «Управление затратами в логических системах и цепях поставок»;
- сформировать умение использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы;
- развитие общих компетенций по ПМ.03;
- развитие профессиональных компетенций по ПМ.03.

**Форма организации занятия** – индивидуальная.

#### Студент должен

*знать:*

- значение издержек и способы анализа логистической системы.

*уметь:*

- использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы.

**Форма отчетности по занятию:** письменно составленный договор поставки на бумажном носителе формата А4 в накопительной папке для практических работ

#### **Задание для практической работы и инструктаж по её выполнению**

Задача:

На предприятии «Свежий ветер» имеются два производственных участка — цех № 1 и цех № 2. Затраты (зарботная плата работников и расходы на содержание оборудования), собранные за отчетный период, составили по цехам соответственно 54 269 руб. и 28 318 руб. В цехах за отчетный период были произведены три вида изделий — 20, 40 и 50 шт. соответственно.

Данные о прямых материальных затратах на производство изделий и нормативы времени обработки каждого вида продукции в каждом цеху представлены в таблице 1.

Таблица 1

#### **Данные о прямых материальных затратах на производство продукции**

Показатель	Изделие 1	Изделие 2	Изделие 3
Прямые материальные затраты, руб.	300	250	500
Нормативное время обработки единицы продукта, маш.-ч:			
цех №1	4,0	1,5	3,0
цех № 2	1,0	1,0	2,0



Рассчитать суммарное нормативное время работы цеха №1 и цеха № 2.  
 Рассчитать стоимость маш.-ч:  
 Рассчитать себестоимость изделий 1, 2, 3.

В I квартале отчетного года на предприятии «Лесная ягода», производящем пищевые продукты, на счетах управленческого учета для исчисления производственной себестоимости проведена группировка расходов, учтенных в финансовом учете (табл. 2).

Таблица 2

**Группировка расходов, учтенных в финансовом учете в I квартале**

№ записи	Содержание	Сумма, тыс. руб.
1	Материальные затраты	630 950
1.1	На сырье и материалы	614 800
1.2	На услуги промышленного характера	1630
1.3	На электроэнергию со стороны	12 440
	В том числе:	
1.3.1	На работу машин и оборудования	6400
1.3.2	На работу внутренних транспортных систем	1500
1.3.3	На освещение производственных помещений	540
1.3.4	На работу оборудования на производственных участках	3050
1.3.5	На управленческие и общехозяйственные цели	950
1.4	На газ для котельной	830
1.5	На запасные части для ремонта	940
1.6	На канцтовары	310
2	Затраты на оплату труда	526 000
2.1	Заработная плата:	
2.1.1	Производственных рабочих	154 930
2.1.2	Наладчиков и ремонтников	52 300
2.1.3	Управленческого персонала производственных подразделений	46 600
2.1.4	Общезфирменного управленческого персонала	92 250
2.1.5	Обслуживающего персонала производственных подразделений	51 220
2.1.6	Общезфирменного обслуживающего персонала	86 900
2.2	Отчисления в резерв на отпуска и на вознаграждение по результатам годовой деятельности:	41 800
2.2.1	Производственный персонал	15 400
2.2.2	Управленческий персонал производственных подразделений	
2.2.3	Общезфирменный управленческий персонал	16 800
3	Отчисления на социальные нужды:	24 700
3.1	Производственные рабочие	11 200
3.2	Управленческий персонал производственных подразделений	5100
3.3	Общезфирменный управленческий персонал	8400
4	Амортизация:	125 300

4.1	Зданий и сооружений производственного назначения	34 300
4.2	Машин и оборудования	73 600
4.3	Канторских и других зданий управленческого назначения	13 500
4.4	Канторского оборудования	3900
5	Прочие затраты:	3600
5.1	Оплата консультантов и аудиторов	513
5.2	Оплата услуг связи	607
5.3	Командировочные расходы	945
5.4	Оплата услуг по исследованию рынка	140
5.5	На повышение квалификации производственного персонала	255
5.6	На услуги охраны	614
5.7	На коммунальные услуги	526
6	Общепроизводственные расходы, списанные на себестоимость продукции	128 340
7	Общепроизводственные расходы	156 640
8	Выявлены, оценены и оприходованы возвратные отходы	11 350

На основе представленной информации необходимо сформировать общую калькуляцию производственной себестоимости за I квартал отчетного года, объединив расходы в следующие статьи затрат:

- Сырье и материалы
- Возвратные отходы
- Услуги производственного характера со стороны
- Оплата труда производственных рабочих
- Отчисления на социальные нужды
- Содержание и эксплуатация машин и оборудования
- Общепроизводственные расходы
- Общехозяйственные расходы

#### **2.4. Практическая работа № 4 «Учет фактической и нормативной себестоимости»**

##### **Цели работы:**

- обобщение и систематизация материала по теме «Управление затратами в логических системах и цепях поставок»;
- сформировать умение использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы;
- развитие общих компетенций по ПМ.03;
- развитие профессиональных компетенций по ПМ.03.

**Форма организации занятия** – индивидуальная.

##### **Студент должен**

*знать:*

- значение издержек и способы анализа логистической системы.

*уметь:*

- использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы.

**Форма отчетности по занятию:** письменно составленный договор поставки на бумажном носителе формата А4 в накопительной папке для практических работ

##### **Задание для практической работы и инструктаж по её выполнению**

Задание.

Предприятие производит один продукт. Норма расхода материалов на единицу продукции – 5 кг, норма затрат труда на единицу (трудоемкость) продукции – 8 час. Нормативная ставка распределения накладных расходов – 2 руб. за каждый час затрат труда.

Плановые и фактические показатели деятельности предприятия представлены в таблице 1. Определите отклонения по видам затрат.

Таблица 1

Плановые и фактические показатели деятельности предприятия

Показатели	План (смета)	Факт
Объем производства, ед.	6000	5000
Выручка, руб.	600 000	550 000
Затраты материалов на весь выпуск, кг	30 000	28 000
Цена за 1 кг материалов, руб.	4,0	4,2
Прямые затраты на материалы, руб.	120 000	117 600
Затраты труда на весь выпуск, час	48 000	46 000
Стоимость часа работы (часовая тарифная ставка), руб.	3,0	3,1
Прямые затраты на оплату труда, руб.	144 000	142 600
Переменные накладные расходы, руб.	96 000	90 000
Постоянные накладные расходы, руб.	105600	100 000
Итого затрат, руб.	465600	450 200

Сравнение плановых и фактических данных позволяет сделать вывод о том, что производственным подразделением допущены отклонения от нормативных затрат:

1. по использованию материалов;
2. начислению заработной платы основным производственным рабочим;
3. общепроизводственным расходам.

На первом этапе выполнения задания необходимо проанализировать отклонения по материалам. Плановая стоимость потребленных материалов зависит от двух факторов — нормы расхода материала на единицу продукции и плановой цены на него.

1) Отклонение фактических затрат от плановых под влиянием первого фактора — цен на материалы. Формула расчета этого отклонения ( $\pm O_{цм}$ ) может быть представлена в виде:

$$\pm O_{цм} = \Delta Ц_{м} \times Q_{м}^{\phi},$$

где

$\Delta Ц_{м}$  = фактическая цена за единицу материалов - плановая цена за единицу материалов;

$Q_{м}^{\phi}$  - фактические затраты материалов на весь выпуск, ед.

По данным таблицы 1, необходимо определить размер отклонений фактических затрат от плановых по ценам на материалы.

Отклонения фактических материальных затрат от нормативных — неблагоприятные (Н), допущен перерасход средств.

2) Вторым фактором, влияющим на размер материальных затрат, является удельный расход материалов, т.е. их затраты на единицу продукции. Необходимо сравнить норматив-

ный расход материалов с фактическим: согласно смете затрат, нормативный расход на единицу продукции должен был составить 5 кг.

Формула расчета отклонения фактических затрат от нормативных по использованию материалов ( $\pm O_{им}$ ):

$$\pm O_{им} = Ц_{м}^{пл} \times \Delta Q_{м}$$

где  $Ц_{м}^{пл}$  - плановая цена за единицу материалов, руб.;

$\Delta Q_{м}$  = фактический расход материалов на фактический выпуск - нормативный расход материалов на фактический выпуск;

Перерасход может быть связан с низким качеством закупленного материала. Ответственность за выявленные отклонения должна быть возложена на отдел закупок.

3) Далее необходимо рассчитать совокупное отклонение расхода материалов от стандартного с учетом обоих факторов. Совокупное отклонение по материалам ( $\Delta_{сов}$ ) — это разница между фактическими затратами на материал и нормативными затратами с учетом фактического выпуска продукции.

Вторым этапом расчетов является выявление отклонений фактической заработной платы основных производственных рабочих от плановой и установление причин их возникновения. Общая сумма начисленной заработной платы при почасовой форме оплаты труда зависит от количества фактически отработанного времени и от ставки оплаты труда. Соответственно и размер отклонения фактически начисленной заработной платы основных рабочих от ее плановой величины определяется двумя факторами: отклонением по ставке заработной платы и отклонением по количеству отработанных часов, т. е. по производительности труда.

4) Отклонение по ставке заработной платы ( $\Delta Z_{пт}$ ) определяется как разница между фактической и нормативной ставками заработной платы, умноженная на фактическое число отработанных часов:

$$\Delta Z_{пт} = (\text{Фактическая ставка заработной платы} - \text{Нормативная ставка заработной платы}) \times \text{Фактически отработанное время.}$$

5) Отклонение по производительности ( $\Delta Z_{пт}$ ) труда определяется следующим образом:

$$\Delta Z_{пт} = (\text{Фактически отработанное время в часах} - \text{Стандартное время на фактический выпуск продукции}) \times \text{Нормативная часовая ставка заработной платы.}$$

6) Определение совокупного отклонения фактически начисленной заработной платы от ее стандартной величины ( $\Delta Z_{п}$ ). Для этого используется формула:

$$\Delta Z_{п} = (\text{Фактически начисленная заработная плата основных рабочих} - \text{Нормативные затраты по заработной плате с учетом фактического объема производства}).$$

На третьем этапе рассчитываются отклонения от норм фактических общепроизводственных расходов (ОПР). С этой целью рассчитывается нормативная ставка распределения общепроизводственных расходов.

Таблица 2

Сметные и фактические общепроизводственные расходы, руб.

№	Показатели	По смете	Фактически
1	Переменные общепроизводственные расходы	96 000	90 000
2	Постоянные общепроизводственные расходы	105 600	100 000
3	Производство в нормочасах	8 час × 6000 ед. = 48 000	8 час × 5000 ед = 40 000
4	Нормативная ставка распределения переменных ОПР на нормочас (стр. 1 : стр. 3)		—
5	Нормативная ставка распределения постоянных ОПР на нормочас (стр. 2 : стр. 3)		—

Отклонение по общепроизводственным постоянным расходам ( $\Delta OPR_{п}$ ) определяется аналогично предыдущим расчетам — как разница между фактическими ОПР и их сметной величиной, скорректированной на фактический выпуск. Фактическое значение постоянных ОПР—100 000 руб.

Далее необходимо вычислить то значение постоянных ОПР, которое по норме должно было соответствовать фактически достигнутому объему производства. Для этого фактический объем производства в нормо-часах умножают на ставку распределения накладных расходов.

Отсюда можно рассчитать отклонение фактических постоянных накладных расходов от сметных .

Это отклонение формируется под воздействием двух факторов:

1. за счет отклонений в объеме производства ( $\Delta Q_{вып}$ );
2. за счет отклонений фактических постоянных расходов от сметных ( $\Delta OPR_{п}$ ).

Влияние первого фактора оценивается по формуле:

(Сметный выпуск продукции в нормочасах - Фактический выпуск продукции в нормочасах) x Нормативная ставка распределения постоянных ОПР.

Второй фактор оценивается как разность между фактическими и сметными постоянными общепроизводственными расходами.

Аналогичные расчеты выполняются по переменным общепроизводственным расходам ( $\Delta OPR_{пер}$ ). Для этого используется следующая информация:

фактический выпуск в нормочасах – 40 000;

ставка распределения переменных ОПР—2;

фактические переменные ОПР –90 000.

Для выяснения причин возникшего отклонения необходим анализ по каждой статье переменных расходов.

Кроме того, на фактическую себестоимость всего выпуска продукции влияет изменение объема производства, поэтому влияние данного фактора может быть выражено формулой:

$$\pm C = \Delta Q_{вып} \times C^{н}_{ед},$$

где  $C^{н}_{ед}$  - нормативная себестоимость единицы продукции, руб.;

$\Delta Q_{вып}$  = фактический выпуск продукции – плановый выпуск продукции

Необходимо представить полученные данные в таблице 3.

Таблица 3

Отчет по себестоимости

Показатели	Сумма, руб.
1. Нормативная себестоимость	
2. Отклонения по прямым материальным затратам:	
по цене материала $\pm O_{цм}$	
по использованию материала $\pm O_{им}$	
3. Отклонения по прямой заработной плате:	
по ставке $\Delta ЗП_{ст}$	
по производительности труда $\Delta ЗП_{пт}$	
4. Отклонения по постоянным общепроизводственным расходам:	
за счет отклонения фактических накладных расходов от сметных $\Delta OPR_{п}$	

за счет отклонения в объеме производства $\Delta Q_{\text{вып}}$	
5. Отклонения по переменным производственным накладным расходам:	
6. Итого отклонение по общепроизводственным расходам	
7. Отклонение по объему производства	
Фактическая себестоимость: стр. 1 + стр. 2 + стр. 3+ стр. 6+ стр. 7	

### **2.5. Практическая работа № 5 «Оптимизация складских операций»**

#### **Цели работы:**

- обобщение и систематизация материала по теме «Совершенствование системы управления логистическими операциями на складе»;
- сформировать умение использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы;
- развитие общих компетенций по ПМ.03;
- развитие профессиональных компетенций по ПМ.03.

**Форма организации занятия** – индивидуальная.

#### **Студент должен**

*знать:*

- показатели эффективности функционирования логистической системы и её отдельных элементов.

*уметь:*

- использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы.

**Форма отчетности по занятию:** письменно составленный договор поставки на бумажном носителе формата А4 в накопительной папке для практических работ

#### **Задание для практической работы и инструктаж по её выполнению**

Грузооборот склада равен 4500 т в месяц. Доля товаров, проходящих через участок приемки, - 60%.

Общая стоимость переработки груза на складе - 55000 руб. в месяц. На сколько процентов возрастет общая стоимость переработки груза на складе, если удельная стоимость работ на участке приемки увеличится на 1 руб. за 1 тонну?

### **2.6. Практическая работа № 6 «Учет затрат при определении транспортного тарифа»**

#### **Цели работы:**

- обобщение и систематизация материала по теме «Оптимизация перевозок»;
- сформировать умение использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы;
- развитие общих компетенций по ПМ.03;
- развитие профессиональных компетенций по ПМ.03.

**Форма организации занятия** – индивидуальная.

#### **Студент должен**

*знать:*

- показатели эффективности функционирования логистической системы и её отдельных элементов.

*уметь:*

- использовать теоретические основы стратегического планирования в процессе участия в разработке параметров логистической системы.

**Форма отчетности по занятию:** письменно составленный договор поставки на бумажном носителе формата А4 в накопительной папке для практических работ

**Задание для практической работы  
и инструктаж по её выполнению**

Рассчитать базисную тарифную ставку для перевозки груза, исходя из следующих данных:

Показатель	Значение
Оплата труда водителя за 1 рейс	10000 руб.
Стоимость топлива	45 руб./л
Средний расход топлива	30 л/100 км
Планируемое время рейса	2 суток
Длина маршрута	2000 км
Стоимость транспортного средства	6 млн руб.
Срок службы транспортного средства (для расчета амортизации)	6 лет
Полезный объем грузового отсека	80 м <sup>3</sup>
Совокупные годовые затраты на содержание логистического отдела	2 млн руб.
Среднее количество рейсов в год	1000
Предполагаемая прибыль	40% от общих издержек

1. Рассчитать затраты на топливо.
2. Рассчитать амортизационные отчисления, включаемые в затраты на 1 рейс (годовые амортизационные отчисления линейным методом и амортизационные отчисления, включаемые в тариф на перевозку, исходя из среднего количества рейсов в год)
3. Рассчитать часть затрат на содержание логистического отдела, которые включаются в тариф
4. Рассчитать затраты на транспортировку
5. Рассчитать планируемую прибыль
6. Рассчитать базовый тариф, исходя из затрат на транспортировку и предполагаемой прибыли

**Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10259-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456502> (дата обращения: 21.01.2021).

**Дополнительные источники**

1. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456303> (дата обращения: 03.02.2021).

2. Иванова, И. А. Менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7906-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452215> (дата обращения: 03.02.2021).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая тетрадь для выполнения практических работ предназначена для организации работы на практических занятиях по темам 2.1. - 2.4 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе» ПМ.03 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками», являющегося важной составной частью в системе подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике».

Практические занятия являются неотъемлемым этапом изучения тем 2.1.-2.4 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе» и проводятся с целью:

- формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой учебной дисциплины;
- обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;
- готовности использовать теоретические знания на практике.

Практические занятия по темам 2.1.-2.4 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе» способствуют формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

- 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 и использование 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.
- ПК 3.1. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.
- ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).
- ПК 3.3. Рассчитывать и анализировать логистические издержки.
- ПК 3.4. Применять современные логистические концепции и принципы сокращения логистических расходов.

В Рабочей тетради предлагаются к выполнению практические работы, предусмотренные рабочей программой ПМ.03 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками».



При разработке содержания практических работ учитывался уровень сложности освоения студентами соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций, на формирование которых направлен ПМ.03.

Выполнение практических работ в рамках 2.1.-2.4 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе» ПМ.03 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками» позволяет освоить комплекс работ по выполнению расчетов денежных потоков инвестиционного проекта, оценке эффективности инвестиционных проектов. В Рабочей тетради представлены примеры практического применения показателей оценки эффективности проектов, простых и сложных процентов, коэффициента дисконтирования по темам 2.1.-2.4 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе».

Рабочая тетрадь для выполнения практических заданий по темам 2.1.-2.4 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе» ПМ.03 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками» имеет практическую направленность и значимость. Формируемые в процессе их проведения умения могут быть использованы студентами в будущей профессиональной деятельности.

Рабочая тетрадь предназначена для студентов колледжа, изучающих темы 2.1.-2.3 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе» ПМ.03 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками» и может использоваться как на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя, так и для самостоятельного выполнения практических работ, предусмотренных рабочей программой во внеаудиторное время.

Практические занятия проводятся в учебном кабинете, не менее двух академических часов, обязательным этапом является самостоятельная деятельность студентов.

Практические занятия в соответствии с требованием ФГОС включают такой обязательный элемент, как использование персонального компьютера.

Оценки за выполнение практических работ выставляются по пятибалльной системе. Оценки за практические работы являются обязательными текущими оценками по темам 2.1.-2.3 МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе» ПМ.03 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками» и выставляются в журнале теоретического обучения.

**1. Перечень практических работ по темам 2.1.-2.3**  
**МДК.03.02 «Оценка инвестиционных проектов в логистической системе»**  
**ПМ.03 «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений),**  
**связанных с материальными и нематериальными потоками»**

№ раз-дела, темы	Освоение умений в процессе занятия	Формируемые ОК и ПК	Тема практического занятия	Кол-во часов
Тема 2.2	Применять методы оценки капитальных вложений на практике	ОК1 – ОК3 ПК.3.3, ПК.3.4	Расчет денежных потоков по проекту	5
			Решение задач на расчет простых и сложных процентов. Расчет простого срока окупаемости, расчет простой нормы прибыли. Расчет индекса рентабельности (PI), срока окупаемости с учетом дисконтирования (DPP). «Расчет инвестиций вкупаемую продукцию и доходность инвестиций»	15
	<b>Всего</b>			<b>20</b>

**2. Описание порядка выполнения практических работ**

**2.1. Практическая работа № 1 «Расчет денежных потоков по проекту»**

**Цель практического занятия:** освоение методики расчета денежных потоков по проекту.

**Задание:** Рассчитать *денежные потоки* от инвестиционной и операционной деятельности для оценки коммерческой *эффективности* проекта, если инвестиции в сумме 18000 тыс. руб. осуществляются в первый год реализации инвестиционного проекта, а производство начинается со второго года. Жизненный цикл проекта составляет 8 лет. В последний год жизненного цикла активы продаются. Доход от реализации активов составляет 50 тыс. руб. Себестоимость продукции составляет 5 тыс. руб./шт., цена единицы продукции – 7 тыс. руб. шт. Объем производства и продаж – 12000 шт./год. Годовая сумма налогов и прочих обязательных платежей составляет 30 тыс. руб. Годовая сумма амортизационных отчислений – 80 тыс. руб.

*Денежный поток* от операционной деятельности следует рассчитать со второго по восьмой годы жизненного цикла. В первый год этот *денежный поток* не рассчитывается, так как в этот год еще нет производства. Прежде всего следует рассчитать себестоимость годового объема производства и годовую выручку.

Себестоимость годового объема производства рассчитывается как произведение себестоимости единицы продукции и годового объема производства:

$$C/ст = C/ст \text{ ед. пр.} * Q \text{ производства, шт.}$$

Годовая выручка рассчитывается как произведение цены единицы продукции и годового объема продаж:

$$B = Ц \text{ ед. пр.} * Q \text{ продаж, шт.}$$

Чтобы рассчитать годовую сумму *денежного потока* от операционной деятельности, следует вычесть из выручки себестоимость (при этом исключив из ее состава амортизацию) и годовую сумму налогов и прочих обязательных платежей:

$$ДП \text{ од} = B - C/ст - Ам - Т$$

**Решение:**

Таблица 1

Расчет денежных потоков для оценки коммерческой эффективности проекта

№	Показатели	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год
1	Инвестиции, тыс. руб.								
2	Доход от продажи активов, тыс. руб.								
3	Объем производства, шт./год								
4	Объем продаж, шт./год								
5	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.								
6	Цена единицы продукции, тыс. руб.								
7	Себестоимость объема производства, тыс. руб. (= п.3 x п.5)								
8	Годовая выручка, тыс. руб. (= п.4 x п.6)								
9	Амортизация, тыс. руб./год								
10	Налоговые и прочие обязательные платежи, тыс. руб./год								
11	Денежный поток от инвестиционной деятельности, тыс. руб. (=п.2-п.1)								
12	Денежный поток от операционной деятельности, тыс. руб. (=п.8-п.7-п.9-п.10)								

## 2.2. Практическая работа № 2 «Решение задач на расчет простых и сложных процентов. Расчет простого срока окупаемости, расчет простой нормы прибыли»

**Цель практического занятия:** освоение методики оценки эффективности капитальных вложений.

**Задание 1:** Пользуясь формулами расчета простых и сложных процентов решить задачи.

Формула простых процентов:

$$FV = PV (1+t*r)$$

Формула сложных процентов:

$$FV = PV * (1+r)^t$$

Где FV – будущая стоимость вклада;

PV – текущая стоимость вклада;

r – ставка процента по вкладу;

t – количество расчетных периодов.

**Задача 1:** Вкладчик разместил личные сбережения в банке на 6 лет. Сумма вклада составляет 900 тыс. руб. Определите, какую сумму получит вкладчик через 6 лет, если банк по данному вкладу осуществляет начисление простых процентов - простая ставка процентов 14% в год.

---

---

---

**Задача 2:** Найти прибыль от 40000 рублей положенных на депозит на 4 года под 10% годовых, если в конце каждого года проценты добавлялись к депозитному вкладу.

---

---

---

**Задача 3:** Какой вклад в банк должен сделать вкладчик, чтобы через 5 лет (не изымая проценты по вкладу) при ставке 10,5% годовых получить 3 000 000 руб.

---

---

---

**Задачи для самостоятельного решения:**

**ЗАДАЧА 1:** В банк на депозит на 2 года положили 40000 рублей под 12% годовых.  
а) Найдите насколько прибыльнее был бы вариант, когда годовой доход добавлять к счету, на который будут начисляться проценты, чем вариант, когда проценты каждый год забираются клиентом? б) Какая будет разница через 11 лет?

---

---

---

---

---

**ЗАДАЧА 2:** Сколько денег нужно вложить на счет в банке, чтобы через 3 года получить сумму в размере 2 000 000 руб. при ставке 11% годовых.

---

---

---

**Задание 2:** Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (простой срок окупаемости (PP), простая норма прибыли (ARR)), если известны следующие данные:

Размер инвестиции - 115000\$.

Доходы от инвестиций в первом году: 32000\$;

во втором году: 41000\$;



### 2.3. Практическая работа № 3 «Расчет индекса рентабельности (PI), срока окупаемости с учетом дисконтирования (DPP)».

**Цель практического занятия:** освоение методики оценки эффективности капитальных вложений.

**Задание:** Рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта (дисконтированный срок окупаемости проекта (DPP), индекс рентабельности дисконтированных инвестиций (PI)), если известны следующие данные:

Размер инвестиции - 115000\$.

Доходы от инвестиций в первом году: 32000\$;

во втором году: 41000\$;

в третьем году: 43750\$;

в четвертом году: 38250\$.

Размер барьерной ставки - 9,2%

Срок окупаемости (DPP) найти по формуле и графически.

Формула расчета PI:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} / IC_0$$

Формула расчета DPP:

$$DPP = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq I_0$$

**Решение:**

---

---

---

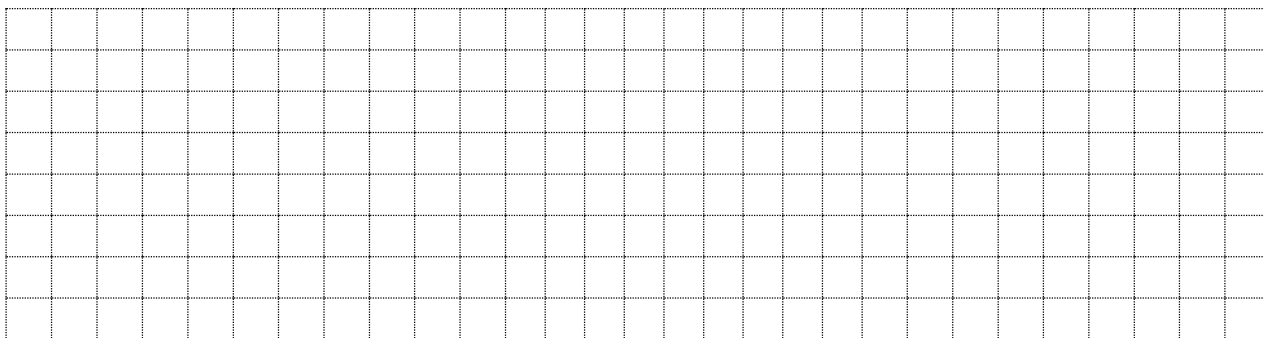
---

---

---

---

---



**Задача для самостоятельного решения:**

Рассчитать DPP (по формуле и графически) и PI, если известны следующие данные:

Размер инвестиции - 115000\$.

Доходы от инвестиций в первом году: 32000\$;

во втором году: 41000\$;

в третьем году: 43750\$;

в четвертом году: 38250\$.

Размер ставки - 9,2%, n = 4.

---

---



	см начала отпуска продукции (дни)				
6	Условия реализации у потребителя-отсрочка платежа с начала реализации (дни)	-	-	15	10
7	Условия реализации у потребителя-отсрочка платежа после реализации (дни)	20	20	-	-
8	Величина среднего запаса продукции на складе (тыс.денежных единиц)	50	50	50	50
9	Количество дней в месяце (дни)	30	30	30	30

Расчет продолжительности цикла купли-продажи в днях определяется графическим способом по каждому из рассматриваемых продуктов с учетом различного рода отсрочек платежей.

### Продукт 1



### Продукт 2







