

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»**

Кафедра экономической безопасности

**ЛОГИСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ
МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по лабораторным работам
и курсовому проектированию
по дисциплине «Логистические модели управления материальными потоками»
для обучающихся по направлению 38.04.02 «Менеджмент»,
профиль «Экономика и управление предприятием»
всех форм обучения**



Воронеж 2022

УДК 658.78

ББК 65.40

Составители:

Н.Н. Голубь

Методические указания по лабораторным работам и курсовому проектированию по дисциплине «Логистические модели управления материальными потоками» для обучающихся по направлению 38.04.02 «Менеджмент», профиль «Экономика и управление предприятием» всех форм обучения/ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Н.Н. Голубь. Воронеж: Изд-во ВГТУ 2022. – 20 с.

Методические рекомендации включают основные разделы и темы дисциплины, задания для выполнения на лабораторных работах, рекомендации по выполнению курсового проекта.

Предназначены для изучения дисциплины «Логистические модели управления материальными потоками», выполнения лабораторных работ, написания курсового проекта.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ ЛМУМП 2022. pdf.

Табл. 10, Ил. 3.

УДК 338.4(075.8)

ББК 65.9(2)305

Рецензент - И.А. Стрижанов, канд. экон. наук, доц.
кафедры экономической безопасности ВГТУ

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания предназначены для обучающихся направления 38.04.02 «Менеджмент» (профиль «Экономика и управление предприятием»). Методические указания состоят из двух частей и включают задания для лабораторных работ и рекомендации по написанию курсового проекта.

Методические указания составлены таким образом, чтобы помочь обучающемуся освоить все разделы дисциплины и получить умения и навыки по организации управления материальными потоками на предприятии, а также совершенствованию управления материальными потоками на основе применения современных логистических методов и моделей.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1

Управление входящим материальным потоком на основе MRP-системы.

Цель работы: приобретение навыков по планированию материальных потребностей на основе стандарта MRP.

Вопросы для обсуждения темы

1. Понятие материального потока.
2. Содержание, цели, задачи управления материальными потоками в производстве.
3. Понятие информационного потока.
4. Применение стандарта MRP для управления материальным потоком.

Исходные данные

План изготовления изделия А представлен в табл. 1, а структура изделия в табл. 2.

Таблица 1

Изделие	План производства							
	Недели планового периода							
	1	...	8	9	10	11	12	13
А	—		—	50	—	60	—	100

Таблица 2

Структура изделия А				
А				
B(1)			C(2)	
D(1)	C(1)			
	E(l)	F(l)	E(l)	F(l)

Таким образом, изделие *A* состоит из сборочных единиц *B* и *C*, *B* включает *DiC*, а *C* — *EiF*. Количество составных элементов для изготовления компоненты или изделия более высокого уровня для сборочных единиц и деталей проставлены в скобках.

Расчет количества составных элементов для сборки изделия *A* в количестве 50 шт. для 9-й и 11-й недели, и 100 шт. для 13-й недели сведем в табл. 3.

Таблица 3

Расчет полной потребности в составных элементах
(без учета наличного запаса) для изготовления партии изделия *A*

Элемент	Количество	
	50 шт. (для 9-й и 11-й недели)	100 шт. (для 13-й недели)
A	50 шт. (для 9-й и 11-й недели)	100 шт. (для 13-й недели)
B(1)	$1 \times 50 = 50$	$1 \times 100 = 100$
D(1)	$1 \times 1 \times 50 = 50$	$1 \times 1 \times 100 = 100$
C(2)	$1 \times 2 \times 50 = 100$	$1 \times 2 \times 100 = 200$
E(1)	$1 \times 2 \times 1 \times 50 = 100$	$1 \times 2 \times 1 \times 100 = 200$
F(1)	$1 \times 2 \times 1 \times 50 = 100$	$1 \times 2 \times 1 \times 100 = 200$
C(1)	$1 \times 50 = 50$	$1 \times 100 = 100$
E(1)	$1 \times 1 \times 50 = 50$	$1 \times 1 \times 100 = 100$
F(1)	$1 \times 1 \times 50 = 50$	$1 \times 1 \times 100 = 100$

Время изготовления или сборки t_i (время опережения) для каждого элемента, а также наличный запас z_{ni} представлены в табл. 4

Таблица 4

Время обработки и наличный запас для каждого элемента

Элемент	Время обработки t_i (недели)	Наличный запас z_{ni} (шт.)
A	1	10
B	2	10
C	3	0
D	1	100
E	1	20
F	1	50

Методические рекомендации к выполнению работы

В ходе выполнения работы необходимо заполнить табл. 5.

Отчет по работе должен содержать

1. Название и цель работы.
2. Исходные данные.
3. Результаты решения.
4. Анализ результатов и выводы.

Таблица 5

Составление MRP плана

Элемент	Наименование расчетных данных	Недели			
		1	2	...	13
А	Полная потребность				
	Наличный запас				
	Чистая потребность				
	Опережение				
...					
Б	Полная потребность				
	Наличный запас				
	Чистая потребность				
	Опережение				

Лабораторная работа № 2

Воронкообразная модель управления материальным потоком.

Цель работы: приобретение навыков организации движения материальных потоков в производственной системе на основе применения воронкообразной модели.

Вопросы для обсуждения темы

1. Структура воронкообразной модели управления материальными потоками.
2. Область применения воронкообразной модели управления материальными потоками.
3. Ограничения и недостатки воронкообразной модели.

Исходные данные

Управление движением материальных потоков в производстве может осуществляться с использованием модели «воронки». «Воронка» служит для упрощенного описания процесса движения материальных потоков в отдельных звеньях логистической цепи. В качестве реального объекта модели могут выступать: цех, участок, рабочее место, система складов или транспортная система.

Цех производственного предприятия работает в одну смену, продолжительность которой составляет 8 часов. Трудоемкость выполнения заказов, которые необходимо обработать на рабочем месте, приведена в табл. 6.

Таблица 6

Трудоемкость выполнения заказов

Показатель	Заказ				
	11	21	31	41	51
Трудоемкость выполнения заказа, мин.	50	120	60	110	140

Задание: на основе имеющихся исходных данных необходимо построить воронкообразную модель управления запасами.

Методические рекомендации к выполнению работы

Общий вид воронкообразной модели представлен на рис.1.

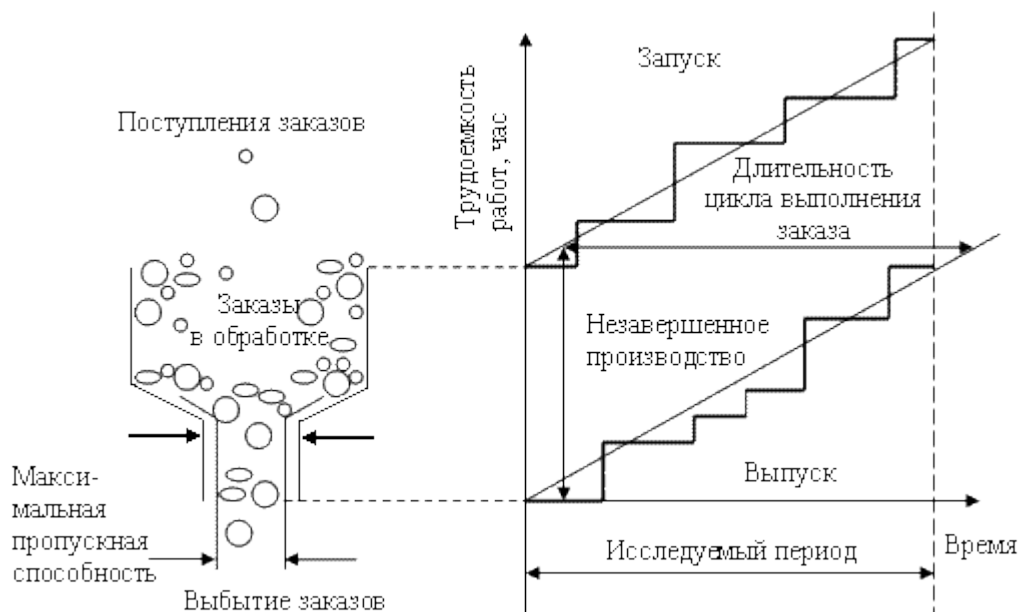


Рис. 1. Воронкообразная модель управления материальными потоками

Поступающие в воронку заказы изображены на рисунке в виде шаров различной величины. Объем шара соответствует трудоемкости заказа. Система имеет максимальную пропускную способность (мощность), которая достигается при условии рационального планирования материальных потоков (распределения заказов по отрезкам планового периода и формирования очередности выполнения работ). Процесс поступления и выбытия заказов изображается в виде ломаной линии «запуска» или «выпуска». Средняя длительность цикла заказа устанавливается исходя из отношения средней величины объема незавершенного производства и реальной пропускной способности системы (усредненного числа выполнения заказов в единицу времени).

Отчет по работе должен содержать

1. Название и цель работы.
2. Исходные данные для расчета.
3. Результаты расчетов.
4. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 3

Управление материальными потоками на основе правила приоритетов.

Цель работы: приобретение навыков по управлению материальными потоками на основе применения правила приоритетов.

Вопросы для обсуждения темы

1. Понятие и сущность правила приоритетов.
2. Область применения правила приоритетов в управлении материальными потоками.
3. Ограничения и недостатки правила приоритетов.

Исходные данные

На участке имеются два рабочих места, на которых необходимо обработать 5 видов деталей. Исходные данные представлены в табл. 7.

Таблица 7

Рабочее место	Исходные данные				
	Время обработки детали, мин.				
	21	31	41	51	61
10	50	15	40	25	30
11	25	15	25	30	40

Задание: используя все возможные правила приоритетов, определите последовательность обработки деталей на рабочих местах. Постройте график Ганта для каждого из правил приоритета.

Методические рекомендации по выполнению работы

При определении порядка выполнения заказов в производственной системе могут применяться следующие правила приоритетов:

- 1) FIFO: «первый пришел – первый ушел», т.е. наивысший приоритет придается заказу, который раньше других поступил в систему;
- 2) LIFO: «последний пришел – первый обслужен», т.е. наивысший приоритет придается заказу, поступившему на обслуживание последним. Это правило наиболее часто применяется в системах складирования в тех случаях, когда материалы уложены таким образом, что достать их можно только сверху;
- 3) SPT: «правило кратчайшей операции», наивысший приоритет придается заказу с наименьшей длительностью выполнения в данном звене. В тех случаях, когда целью управления материальными потоками является обеспечение установленных сроков поставки, используются правила управления, учитывающие информацию о времени выполнения заказов:

4) MST: «минимальный резерв времени», наивысший приоритет придается заказу, имеющему наименьшее резервное время. Резервное время определяется как разность между сроком выполнения заказа и сроком, к которому заказ может быть выполнен при отсутствии межоперационного пролеживания;

5) EDD: «наиболее ранний срок исполнения», т.е. наивысший приоритет придается заказу с наиболее ранним сроком выполнения.

Отчет по работе должен содержать

1. Название и цель работы.
2. Исходные данные для расчета.
3. Результаты расчетов.
4. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 4

Выталкивающая система управления материальным потоком в единичном типе производства.

Цель работы: получить навыки управления материальным потоком в единичном типе производства.

Вопросы для обсуждения темы

1. Особенности управления материальными потоками в единичном производстве.
2. Системы оперативно-производственного планирования единичного типа производства.
3. Календарно-плановые нормативы единичного типа производства.

Исходные данные

Спланировать работу механического цеха на второй квартал и построить график запуска-выпуска комплектов деталей по заказам, обеспечив равномерную загрузку ведущих групп оборудования: вертикально-фрезерного 013 (3 станка), агрегатного 032 (2 станка), вертикально-сверлильного 011 (4 станка), горизонтально-фрезерного 015 (5 станков), резьбонарезного 023 (7 станков).

Режим работы цеха: 2 смены по 8 часов в смену, 22 рабочих дня в месяц. Потери времени на переналадку и ремонт оборудования составляют 5 процентов от номинального фонда времени.

Другие исходные данные приведены в табл. 8.

Методические рекомендации по выполнению работы

1. Осуществляется предварительный расчет плана. Строится календарный план-график на основе заданных сроков выпуска деталей по заказам и циклов их изготовления.

Таблица 8

Исходные данные							
Номер заказа	Срок подачи на сборку	Длительность цикла, мес.	Трудоемкость по группам оборудования, нормо-час				
			013	032	011	015	023
1122	1.06	2,0	1000	400	1000	0	1680
1124	16.06	1,5	450	720	540	900	0
1226	30.06	1,0	910	0	780	560	960
2102	30.06	2,5	300	0	1150	2500	3350
2202	1.05	0,5	0	190	360	720	0

2. Согласно календарному плану-графику равномерно распределяется объем работ по всем ведущим группам оборудования. Распределение осуществляется так, чтобы уложиться в пропускную способность группы оборудования.

3. Если не удастся совместить полученный объем работ с пропускной способностью оборудования, то корректируются сроки выполнения заказов, указанные в плане-графике. Корректировку следует проводить после расчета загрузки по всем группам оборудования.

4. Корректируется план-график работы механического цеха, на основе которого окончательно устанавливаются сроки запуска-выпуска комплектов деталей по заказам. При этом следует по возможности не допускать, чтобы откорректированные сроки запуска были более поздние, чем запланированные

Работа выполняется с помощью Excel Microsoft Office.

Отчет по работе должен содержать

1. Название и цель работы.
2. Исходные данные для расчета.
3. Результаты расчета.
4. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 5

Выталкивающая система управления материальным потоком в серийном типе производства.

Цель работы: получить навыки управления материальным потоком в серийном типе производства.

Вопросы для обсуждения темы

1. Особенности управления материальными потоками в серийном производстве.

2. Системы оперативно-производственного планирования серийного типа производства.

3. Календарно-плановые нормативы серийного типа производства.

Исходные данные

Составить сменно-суточное задание на последнее число месяца, принимая во внимание данные оперативного учета (табл. 9). Составить график комплектности изготовления деталей, определить обеспеченность сборки данным комплектом деталей, величину задела по каждому наименованию деталей. Число рабочих дней в месяце – 22. План выпуска на месяц составляет 1870 машинокомплектов (в машинокомплекте 6 наименований деталей).

Таблица 9

Данные оперативного учета

Номер детали	Комплектность	Фактически изготовлено, шт.	Средний процент брака
34-101	1	1780	0,5
34-102	2	3600	0,3
34-203	1	1790	0,4
34-204	3	5870	0,5
34-205	1	1670	0,3
34-206	2	3500	0,3

Методические рекомендации по выполнению работы

1. Определяется средний дневной выпуск машинокомплектов.
2. Устанавливается обеспеченность в днях по изготовленному количеству деталей и размер задела.
3. Устанавливается план на последний день месяца с учетом возможного брака.
4. Строится комплектовочный график.

Отчет по работе должен содержать

1. Название и цель работы.
2. Исходные данные для расчета.
3. Результаты расчета.
4. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 6

Выталкивающая система управления материальным потоком в массовом типе производства.

Цель работы: получить навыки управления материальным потоком в массовом типе производства.

Вопросы для обсуждения темы

1. Особенности управления материальными потоками в массовом производстве.
2. Системы оперативно-производственного планирования массового типа производства.
3. Календарно-плановые нормативы массового типа производства.

Исходные данные

На многопредметной поточной линии изготавливаются валики диаметром 25 (А), 32 (Б), и 35мм (В). Линия работает 21 день в месяц. Продолжительность смены составляет 8 часов. Исходные данные представлены в табл. 10

Таблица 10

Исходные данные для расчёта КПН

Деталь	Трудоемкость обработки по станкам, мин					Месячная программа, штук
	револьверных	токарных	фрезерных	сверлильных	шлифовальных	
А	3,0	3,0	2,7	2,5	3,0	3000
Б	3,0	2,5	3,5	4,0	3,0	3460
В	2,7	2,8	2,5	2,2	2,3	2700

Требуется определить:

1. Такты работы поточной линии по каждой детали (частные такты).
2. Количество рабочих мест на линии по видам обработки и коэффициент их загрузки.
3. По результатам сделанных расчётов определить количество смен, необходимых для выпуска деталей А, Б, В (пропорционально структуре производственной программы). Построить план-график загрузки поточной линии выпуском деталей в течение месяца.

Методические рекомендации по выполнению работы

Результаты расчетов оформить в виде таблицы и построить стандарт план (регламент) работы поточной линии, пример регламента представлен на рис. 2.

Отчет по работе должен содержать

1. Название и цель работы.
2. Исходные данные для расчета.
3. Результаты расчета.
4. Выводы по работе.

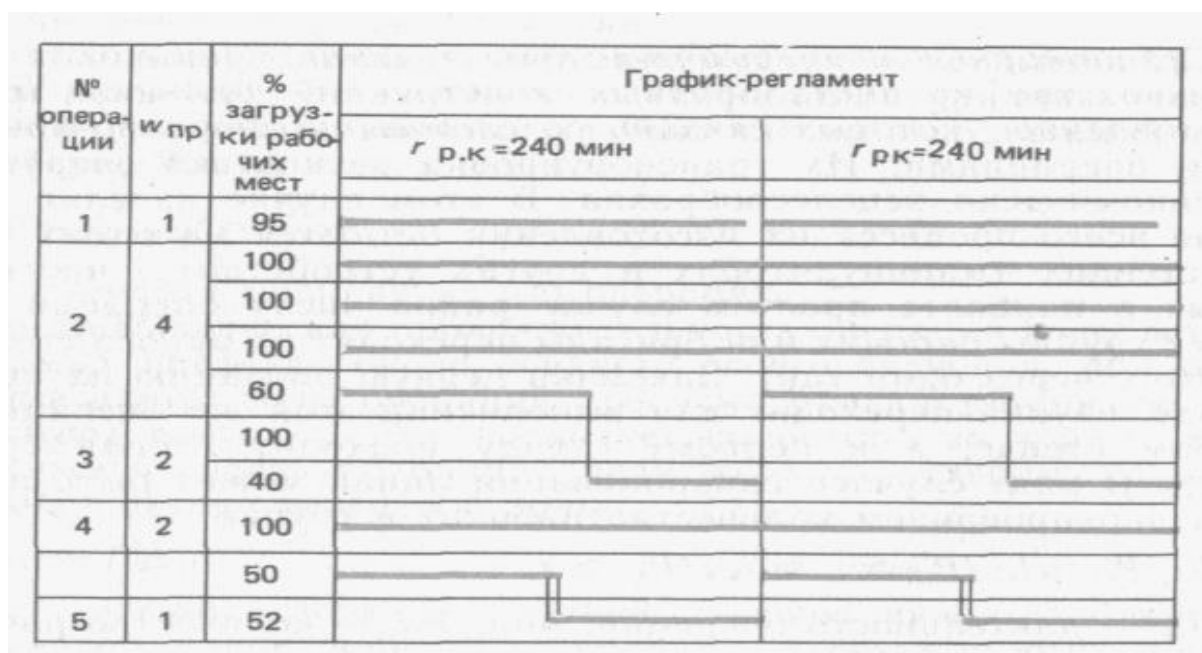


Рис. 2. Регламент поточной линии

Лабораторная работа № 7

Вытягивающая система управления материальным потоком: управление материальным потоком на основе синхронизации и выравнивания потоков.

Цель работы: получить навыки управления материальным потоком на основе вытягивающей системы.

Вопросы для обсуждения темы

1. Особенности управления материальными потоками в вытягивающей системе.
2. Системы оперативно-производственного планирования, основанные на принципе вытягивания.
3. Ограничения и недостатки вытягивающих систем.
4. Преимущества вытягивающих систем.
5. Инструменты и методы, обеспечивающие реализацию принципа вытягивания.

Исходные данные

Предположим, что выпускается пять модификаций автомобиля. Назовем их А (4800 штук в месяц), Б (2400 штук), В (1200 штук), Г (600 штук) и Д (600

штук). Требуемое количество (объем производства) в день и время такта для этих пяти модификаций необходимо рассчитать. В месяце 20 рабочих дней, в смене 8 часов.

Предложите свой вариант выравнивания производства.

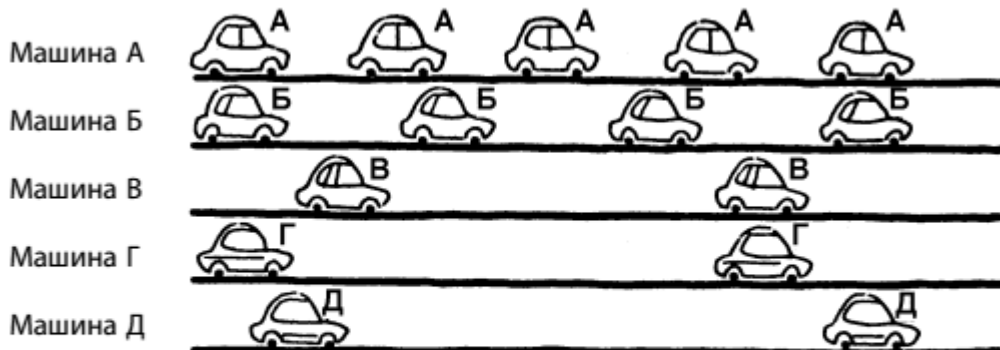
Методические рекомендации по выполнению работы

Нужно следить за правильностью расчетов времени такта. Ошибки возникают из-за того, что этот показатель рассчитывают по состоянию на данный момент, включая существующую мощность оборудования и трудозатраты

Исходить нужно из того, сколько единиц продукции вам **нужно произвести сегодня**. Рассчитать требуемое количество людей можно на основе времени такта, которое, в свою очередь, определяется исходя из требуемого в данный день объема производства

После определения времени такта, посмотрим, что происходит на реальной сборочной линии. Предположим, каждая из модификаций А–Д собирается на отдельных, специально выделенных сборочных линиях. Как видно из приводимого ниже рисунка, по линии А машины передвигаются с двухминутным интервалом, но на линии Г одна машина собирается только каждые 16 минут (верхняя часть рис. 3).

Специализированные сборочные линии



Сборочная линия в условиях выровненного производства



Рис. 3. Выравнивание производства автомобилей

Если несколько специализированных линий заменить одной, то поток будет выглядеть так, как это показано в нижней части этого рисунка.

Если у нас работает такая сборочная линия, то мы получаем возможность выровнять производство не только по количеству, но и по видам продукции. Выполнение работ подобным образом на финальной сборочной линии

гарантирует выравнивание производства на всех его предыдущих процессах. Посмотрим еще раз на верхнюю часть этого рисунка. Эти специализированные линии могли бы точно так же быть процессами обработки (или сборки) отдельных деталей. Когда производство на всех этих участках будет выровнено, у занятых на них рабочих будет достаточно работы и ее объем станет постоянным.

Отчет по работе должен содержать

2. Название и цель работы.
2. Исходные данные для расчета.
3. Результаты расчета.
4. Выводы по работе.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1 Цели и задачи написания проекта

Целью написания курсового проекта по дисциплине «Логистические модели управления материальными потоками» является получение и закрепление обучающимися знаний в области теории и практики управления материальными потоками в логистической системе. Теоретические знания и практические навыки в этой области необходимы при решении актуальных вопросов обеспечения планирования, организации и управления движением материального потока в логистической системе.

Современный этап развития логистики характеризуется интегрированием всех логистических процессов, включая снабжение, производство и сбыт, что позволяет оптимизировать и синхронизировать совокупность разрозненных материальных потоков.

Написание курсового проекта обеспечивает реализацию требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования в области менеджмента по следующему основному вопросу:

- способность использовать принципы и методы построения системы и инструментов управления производством на основе логистики.

Написание курсового проекта направлено на решение следующих задач:

- систематизация и закрепление полученных теоретических значений и практических умений по дисциплине;
- углубление теоретических знаний в соответствии с выбранной темой исследования;
- развитие навыков научно-исследовательской работы (развитие умения обобщать, критически оценивать теоретические положения, вырабатывать свою точку зрения);
- формирование профессиональных навыков, умение применять теоретические знания при решении поставленных задач;

- развитие творческой инициативы, самостоятельности.

2 Цели и общие требования к курсовому проекту

Целями курсового проекта следует считать:

- закрепление умений самостоятельно проводить систематизацию и углубленное изучение теоретических проблем по тематике курсовой работы;
- овладение приемами (навыками) самостоятельной познавательной деятельности, выработку умения формировать суждения и выводы, логически последовательно и доказательно их излагать;
- исследование новых проблем теории и практики формирования и реализации финансовой стратегии предприятия;
- системное применение компьютерных технологий в обработке информации, расчетных и графических методов прогнозирования, планирования при исследовании проблем курсового проекта.

Ведущее требование к содержанию курсового проекта – достаточно высокий теоретический уровень. Курсовой проект должен опираться на новейшие достижения науки в своей сфере.

Курсовой проект выполняется на теоретическом уровне. Теоретические положения подкрепляются анализом конкретного материала. Факты дают возможность в результате их изучения и сравнения сформулировать ту или иную идею, вывод. Использование практических материалов выбранного обучающимся конкретного объекта профессиональной деятельности (предприятие, фирма, корпорация, коммерческая организация) является обязательным условием. Завершается написание курсового проекта проектными разработками по развитию управления материальными потоками на примере выбранного объекта исследования.

Требования, предъявляемые к курсовому проекту, можно объединить в три группы: к содержанию, структуре, оформлению.

3 Требования к содержанию курсового проекта

Курсовой проект должен отразить знакомство обучающегося с новейшими источниками методической литературы, выявить его способности к теоретическому анализу и осуществлению проектных разработок.

Первое требование – направленность, актуальность и практическое значение (ценность) курсовой работы;

Второе требование – комплексный системный подход к разрешению задач определенных темой курсовой работы;

Третье требование – применение компьютерных технологий сбора, обработки информации и проведения аналитических расчетов, прогнозирования и стратегического и оперативного планирования;

Четвертое требование – наличие элементов творчества.

4 Структура курсового проекта

В общем виде структура курсового проекта включает: титульный лист, оглавление, введение, 2 главы, заключение, список информационных источников, и, при необходимости, приложения.

Каждый обучающийся выбирает тот или иной вид курсового проекта на основании подготовленности и собственного интереса с учетом решения кафедры о возможности обеспечения должного преподавателя или консультанта по избранной теме исследования.

Тема и структура курсовой работы уточняются совместно с научным руководителем. Объем работы 30-35 страниц:

- титульный лист – 1 стр.;
- содержание – 1 стр.;
- введение – 1-2 стр.;
- 2 части: каждая из частей – 10-12 стр.;
- заключение – 1-2 стр.;
- библиографический список должен содержать приблизительно 15-20 источников – 2 стр.
- приложения (при необходимости).

Организация выполнения курсового проекта начинается с определения темы.

Выбор темы отражает интерес, возникающий у обучающегося при изучении тех или иных разделов специальных дисциплин; знакомства с дополнительной информацией по специальности, объектами производственной практики или актуальными событиями в экономике, связанными с проблематикой логистики в пределах учебного плана.

Тема курсового проекта не должна быть слишком обширной или сложной для уровня ее понимания. Важно, чтобы обучающийся, приступая к работе над проектом, четко и ясно представлял его суть, значение, а также объем и рамки собственно работы. В этом ему помогает научный руководитель.

Каждый курсовой проект должен иметь свои специфические особенности, вытекающие из своеобразия темы, объекта исследования, структуры работы, требований школы преподавателя, наличия и полноты источников информации, глубины знаний, способностей обучающегося и его умений решать теоретические и практические задачи.

5 Требования к оформлению курсового проекта

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии со Стандартом ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» по оформлению работ данного вида. Объем работы составляет 30-35 страниц машинописного текста (полуторный интервал).

Титульный лист должен включать следующие элементы: название вуза, факультета, кафедры, вид работы, фамилию, имя, отчество исполнителя, курс и группу, в которой он учится, фамилию, имя, отчество руководителя, место и год выполнения работы.

6 Методические указания по выполнению курсового проекта

Во **введении** разрабатываемой темы исследования излагается кратко ее актуальность, определяются цели, задачи, которые ставятся для достижения поставленной цели, исследуемой проблемы.

Первая глава содержит теоретические аспекты рассматриваемого вопроса. Например, сущность и содержание логистического подхода к управлению материальными потоками; методы и модели управления материальными потоками; практика управления материальными потоками за рубежом и т.д.

Вторая глава посвящается анализу управления материальными потоками в логистической системе, оценке эффективности управления материальными потоками и проектным разработкам по совершенствованию управления материальными потоками.

Курсовой проект заканчивается **заключительной частью**. В заключении отражаются результаты, достигнутые при решении задач, которые были поставлены во введении курсового проекта. Делаются обобщающие выводы.

7 Темы курсовых проектов

1. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения логистического подхода на примере ... (название предприятия, организации).

2. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения воронкообразной модели на примере ... (название предприятия, организации).

3. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения теории ограничений на примере ... (название предприятия, организации).

4. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения концепции «Бережливое производство» на примере ... (название предприятия, организации).

5. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения выравнивания и синхронизации производства на примере ... (название предприятия, организации).

6. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения концепции «точно в срок» на примере ... (название предприятия, организации).

7. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения автоматизированной системы MRH-2 на примере ... (название предприятия, организации).

8. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения объемно-динамического метода планирования на примере на примере ... (название предприятия, организации).

9. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения автоматизированной MES-системы «Фобос» на примере ... (название предприятия, организации).

10. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения автоматизированной MES-системы Zenith SPPS на примере ... (название предприятия, организации).

11. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения автоматизированной системы 1С: MES на примере ... (название предприятия, организации).

12. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения автоматизированной MES- системы PolyPlan на примере ... (название предприятия, организации).

13. Проект совершенствования управления материальными потоками на основе применения автоматизированной MES- системы YSB.Enterprise на примере ... (название предприятия, организации).

14. Проект совершенствования управления материальными потоками на предприятии с единичным типом производства на примере ... (название предприятия, организации).

15. Проект совершенствования управления материальными потоками на предприятии с серийным типом производства на примере ... (название предприятия, организации).

16. Проект совершенствования управления материальными потоками на предприятии с массовым типом производства на примере ... (название предприятия, организации).

8 Перечень учебной литературы

1. Аникин Б.А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Часть 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Проспект, 2015. — 344 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54850>

2 Антошкина А.В. Практикум по логистике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Антошкина А.В., Вазим А.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и

радиоэлектроники, 2016.— 130 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/72163.htm>

3 Воронин А.Д. Управление операционной логистической деятельностью. [Электронный ресурс] / А.Д. Воронин, А.В. Королёв. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2014. — 271 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65348>

4 Гаджинский А.М. Логистика [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Гаджинский А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 419 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60433.html>

5 Гаджинский А.М. Практикум по логистике [Электронный ресурс]/ Гаджинский А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85324.html>

6 Левкин Г.Г. Логистика. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Левкин Г.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70754.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

<http://www.dis.ru/> - Издательская группа «Дело и Сервис». Электронные версии журналов;

<http://www.rbc.ru> –Росбизнесконсалтинг;

<http://www.minfin.ru/ru/>- Министерство финансов Российской Федерации.

<http://finanal.ru/> - Финансовая аналитика. Публикации

<http://ecsocman.hse.ru> – Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»;

<http://www.cfin.ru> – База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент;

<http://polpred.com/> – Базы данных экономики и права, СМИ и аналитика;

<http://economicus.ru> – База данных по экономическим дисциплинам;

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> – База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU;

<http://www.expert.ru>. - журнал «Эксперт»;

<http://www.loginfo.ru> - журнал «Логинфо»;

<http://www.logistics.ru/> - Информационный портал ИА «Логистика».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания содержат вопросы для изучения дисциплины, задания и методические рекомендации для проведения лабораторных работ, а также методические рекомендации по выполнению курсового проекта.

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ
МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по лабораторным работам
и курсовому проектированию
по дисциплине «Логистические модели управления материальными потоками»
для обучающихся по направлению 38.04.02 «Менеджмент»,
профиль «Экономика и управление предприятием»
всех форм обучения

Составители:
Голубь Наталия Николаевна
В авторской редакции

Подписано к изданию . .2022
Уч.–изд. л. .

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14