

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Логистические модели управления материальными потоками»

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

Профиль Экономика и управление на предприятиях

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м. / 2 года и 3 м.

Форма обучения очная / очно-заочная / заочная

Год начала подготовки 2026

Воронеж 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

1.2. Задачи освоения дисциплины

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Логистические модели управления материальными потоками» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Логистические модели управления материальными потоками» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - Способен использовать принципы и методы построения системы и инструментов управления производством на основе логистики

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	знать принципы и логистические модели управления материальными потоками в производстве, включая современные подходы к их построению и применению
	уметь ставить цели, формулировать задачи и применять логистические модели для оптимизации управления материальными потоками на предприятии, а также анализировать эффективность их использования
	владеть логистическими моделями принятия эффективных решений в области организации материальных потоков, включая их адаптацию к конкретным производственным условиям

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Логистические модели управления материальными потоками» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	26	26
В том числе:		
Лекции	8	8

Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	127	127
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	27	27
В том числе:		
Лекции	9	9
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	126	126
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа	161	161
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Концептуальные	Предмет и задачи курса. Объективные	2	3	40	45

	основы построения систем управления материальными потоками	предпосылки и факторы логистизации производственных процессов. Модели потоков в логистике и их характеристика. Методологические основы построения системы управления материальными потоками в производстве. Особенности управления материальными потоками в единичном, серийном, массовом производствах. Применение MRP-системы для управления материальными потоками				
2	Основные логистические модели управления материальными потоками	Кибернетическое моделирование материальных потоков. Воронкообразная модель управления материальным потоком. Управление материальным потоком в производстве на основе применения правил приоритетов. Задача Джонсона для решения локальных задач в процессе управления материальными потоками.	3	6	40	49
3	Методологические основы построения логистических систем управления производством	Понятие, эволюция и перспективы развития логистических систем управления производством. Вытесняющие логистические системы управления материальными потоками в производстве. Вытесняющие логистические системы управления материальными потоками в производстве. Управление материальными потоками в производстве на основе теории ограничений.	3	9	47	59
Итого			8	18	127	153

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Концептуальные основы построения систем управления материальными потоками	Предмет и задачи курса. Объективные предпосылки и факторы логистизации производственных процессов. Модели потоков в логистике и их характеристика. Методологические основы построения системы управления материальными потоками в производстве. Особенности управления материальными потоками в единичном, серийном, массовом производствах. Применение MRP-системы для управления материальными потоками	3	3	40	46
2	Основные логистические модели управления материальными потоками	Кибернетическое моделирование материальных потоков. Воронкообразная модель управления материальным потоком. Управление материальным потоком в производстве на основе применения правил приоритетов. Задача Джонсона для решения локальных задач в процессе управления материальными потоками.	3	6	40	49
3	Методологические основы построения логистических систем управления производством	Понятие, эволюция и перспективы развития логистических систем управления производством. Вытесняющие логистические системы управления материальными потоками в производстве. Вытесняющие логистические системы управления материальными потоками в производстве. Управление материальными потоками в производстве на основе теории ограничений.	3	9	46	58
Итого			9	18	126	153

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Концептуальные основы построения систем управления	Предмет и задачи курса. Объективные предпосылки и факторы логистизации производственных процессов. Модели	2	2	26	30

	материальными потоками	потоков в логистике и их характеристика. Методологические основы построения системы управления материальными потоками в производстве. Особенности управления материальными потоками в единичном, серийном, массовом производствах. Применение MRP-системы для управления материальными потоками				
2	Основные логистические модели управления материальными потоками	Кибернетическое моделирование материальных потоков. Воронкообразная модель управления материальным потоком. Управление материальным потоком в производстве на основе применения правил приоритетов. Задача Джонсона для решения локальных задач в процессе управления материальными потоками.	2	2	26	30
3	Методологические основы построения логистических систем управления производством	Понятие, эволюция и перспективы развития логистических систем управления производством. Выталкивающие логистические системы управления материальными потоками в производстве. Вытягивающие логистические системы управления материальными потоками в производстве. Управление материальными потоками в производстве на основе теории ограничений.	-	2	26	28
4	Укажите наименование раздела	Заполните содержание раздела	-	-	28	28
5	Укажите наименование раздела	Заполните содержание раздела	-	-	28	28
6	Укажите наименование раздела	Заполните содержание раздела	-	-	27	27
Итого			4	6	161	171

5.2 Перечень лабораторных работ

5.2.1 Очная форма обучения

№п/п	Тема и содержание лабораторных работ	Объем часов	Виды контроля
1	Тема 1 Лабораторная работа 1. Управление входящими материальными потоками на основе MRP-системы.	3	Отчет по лабораторной работе, защита работы
2	Тема 2 Лабораторная работа 2. Воронкообразная модель управления материальным потоком.	3	
3	Тема 2 Лабораторная работа 3. Управление материальным потоком на основе правила приоритетов.	3	
4	Тема 3 Лабораторная работа 4. Выталкивающая система управления материальным потоком в единичном типе производства	2	
5	Тема 3 Лабораторная работа 5. Выталкивающая система управления материальным потоком в серийном типе производства	2	
6	Тема 3 Лабораторная работа 6. Выталкивающая система управления материальным потоком в массовом типе производства	2	
7	Тема 3 Лабораторная работа 7. Вытягивающая система управления материальным потоком	3	
	Итого часов	18	

5.2.2 Очно-заочная форма обучения

№п/п	Тема и содержание лабораторных работ	Объем часов	Виды контроля
1	Тема 1 Лабораторная работа 1. Управление входящими материальными потоками на основе MRP-системы.	3	Отчет по лабораторной работе, защита работы

2	Тема 2 Лабораторная работа 2. Воронкообразная модель управления материальным потоком.	3	
3	Тема 2 Лабораторная работа 3. Управление материальным потоком на основе правила приоритетов.	3	
4	Тема 3 Лабораторная работа 4. Выталкивающая система управления материальным потоком в единичном типе производства	2	
5	Тема 3 Лабораторная работа 5. Выталкивающая система управления материальным потоком в серийном типе производства	2	
6	Тема 3 Лабораторная работа 6. Выталкивающая система управления материальным потоком в массовом типе производства	2	
7	Тема 3 Лабораторная работа 7. Вытягивающая система управления материальным потоком	3	
	Итого часов	18	

5.2.3 Заочная форма обучения

№п/п	Тема и содержание лабораторных работ	Объем часов	Виды контроля
1	Тема 1 Лабораторная работа 1. Управление входящими материальными потоками на основе MRP-системы.	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
2	Тема 2 Лабораторная работа 2. Воронкообразная модель управления материальным потоком.	2	
3	Тема 3 Лабораторная работа 3. Вытягивающая система управления материальным потоком	2	
	Итого часов	6	

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 3 семестре для очной формы обучения, в 4 семестре для очно-заочной формы обучения, в 3 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта:

1. Проектирование системы управления материальными потоками предприятия и оценка ее экономической эффективности.

2. Проектирование методов оценки эффективности системы управления материальных потоков на предприятии.

3. Организация внедрения электронного управления материальными потоками на предприятии.

4. Разработка стратегии управления материальными и информационными потоками организации.

5. Проектирование организация использования современных информационных технологий при осуществлении управления материальными потоками.

6. Разработка проекта по применению современных тенденций в управления материальными потоками.

7. Проект моделирования логистического цикла управления материальными потоками.

8. Разработка логистической системы управления материальными потоками на предприятии.

9. Проектирование оптимальной системы управления материальными потоками на предприятии в условиях циклической нестабильности спроса.

10. Проектирование моделей управления материальными потоками в звеньях цепей поставок.

11. Управление затратами, связанными с движением материальных потоков, в современной организации.

12. Проектирование организации системы оперативного маневрирования материальными ресурсами.

13. Организация и управление материальными потоками в интегрированных логистических системах.

14. Проектирование организации снабжения материалами производственных подразделений предприятия.

15. Проект совершенствования логистической концепции организации.

16. Разработка модели принятия управленческого решения организации материальных потоков на предприятии.

17. Разработка системы прогнозирования экономических результатов управления материальными потоками предприятия.

18. Проектирование системы оперативного планирования движения материальных потоков в цепи поставок.

19. Совершенствование организационной структуры логистической системы производственного предприятия.

20. Проектирование системы управления материальными потоками в массовом производстве.

21. Проектирование системы управления материальными потоками в серийном производстве.

22. Проектирование системы управления материальными потоками в единичном производстве.

23. Совершенствование процесса управления материальными потоками производственного предприятия на основе структурной и функциональной реорганизации логистической службы.

24. Проект организации материальных производственных потоков на основе концепции управления цепями поставок.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- систематизация и закрепление полученных теоретических значений и практических умений по дисциплине;
- углубление теоретических знаний в соответствии с выбранной темой;
- 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.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	знать принципы и логистические модели управления материальными потоками в производстве, включая современные подходы к их построению и применению	Активная работа на занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь ставить цели, формулировать задачи и применять логистические модели для оптимизации управления материальными потоками на предприятии, а также анализировать эффективность их использования	Выполнение лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть логистическими моделями принятия эффективных решений в области организации материальных потоков, включая их адаптацию к конкретным производственным условиям	Выполнение лабораторных работ Выполнение курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для очно-заочной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-4	знать принципы и логистические модели управления материальными потоками в	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-89%	Выполнение теста на 70-79%	В тесте менее 70% правильных ответов

	производстве, включая современные подходы к их построению и применению					
	уметь ставить цели, формулировать задачи и применять логистические модели для оптимизации управления материальными потоками на предприятии, а также анализировать эффективность их использования	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-89%	Выполнение теста на 70-79%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть логистическими моделями принятия эффективных решений в области организации материальных потоков, включая их адаптацию к конкретным производственным условиям	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-89%	Выполнение теста на 70-79%	В тесте менее 70% правильных ответов

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1 Основной задачей производственной логистики является (выберите все правильные варианты ответа)

- а) организация движения информационных потоков в производстве
- б) организация движения материальных и информационных потоков в производстве
- в) организация движения только финансовых потоков
- г) организация движения материальных потоков в производстве

2 Какой вид движения материальных потоков обеспечивают сокращение длительности производственного цикла по сравнению с последовательным видом? (выберите все правильные варианты ответа)

- а) параллельный
- б) длительность цикла от вида движения не зависит
- в) последовательный вид движения обеспечивает минимальное значение длительности цикла
- г) параллельно-последовательный

3 Логистическая система предприятия «Тойота» организована как (выберите все правильные варианты ответа)

- а) выталкивающая
- б) вытягивающая
- в) централизованная
- г) основанная на принципе «точно в срок» (JIT)

4 Какие календарно-плановые нормативы рассчитываются в массовом типе

производства? (выберите все правильные варианты ответа)

- а) размер партии деталей
- б) такт поточной линии
- в) ритм выпуска
- г) периодичность запуска-выпуска

5 В выталкивающих логистических системах информационный поток имеет направление движения (выберите все правильные варианты ответа)

- а) от предыдущей стадии к последующей
- б) от последующей стадии к предыдущей
- в) совпадающее с направлением материального потока
- г) только вертикальное

6 В выталкивающих логистических системах материальный поток имеет направление движения (выберите все правильные варианты ответа)

- а) от последующей стадии к предыдущей
- б) от предыдущей стадии к последующей
- в) встречное
- г) по ходу технологического процесса

7 В вытягивающих логистических системах информационный поток имеет направление движения (выберите все правильные варианты ответа)

- а) от предыдущей стадии к последующей
- б) от последующей стадии к предыдущей
- в) двустороннее
- г) против хода технологического процесса

8 В вытягивающих логистических системах материальный поток имеет направление движения (выберите все правильные варианты ответа)

- а) от последующей стадии к предыдущей
- б) от предыдущей стадии к последующей
- в) по ходу технологического процесса
- г) перекрестное

9 Установите соответствие между этапом работы MRP-системы и его содержанием.

Этап MRP	Содержание
1) Формирование главного производственного графика (MPS)	А) Определение валовой потребности в материалах на основе спецификации
2) Составление спецификации изделия (BOM)	Б) Расчёт чистой потребности с учётом запас
3) Расчёт валовой потребности	В) Установление объёмов и сроков выпуска готовой продукции
4) Расчёт чистой потребности	Г) Описание состава изделия и входящих материалов

10 Расположите типы производства в порядке увеличения широты номенклатуры и уменьшения объёма выпуска (от массового к единичному).

- а) Единичное
- б) Серийное
- в) Массовое

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задание 1.

Определить, когда необходимо приступить к выполнению заказа, состоящего из 10 изделий, если длительность процесса изготовления каждого изделия $T_{ц} = 40$ ч, а коэффициент параллельности процессов их изготовления равен 0,8. В неделе семь рабочих дней, двухсменный режим работы.

Директивный срок сдачи заказа 10 октября.

- а) 15 сентября
- б) 20 сентября
- в) 10 сентября

Задание 2.

Определить длительность производственного цикла изготовления комплекта из 20 деталей на производственном участке, если:

1) плановая трудоемкость комплекта деталей по операциям технологического маршрута составляет 120, 210, 420, 300, 480, 180 ч;

2) на производственном участке на соответствующих операциях процесса имеются определенное количество рабочих мест: 1, 2, 4, 3, 4, 2.

- а) 12000
- б) 12800
- в) 13200

Задание 3.

Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей 30 шт. при последовательном виде движения заготовок в процессе производства. Технологический процесс обработки детали включает четыре операции с продолжительностью соответственно: $1=4$ мин., $2=8$ мин., $3=5$ мин., $4=6$ мин. На второй операции работает два станка, четвертая операция выполняется на трех станках, на остальных операциях работает по одному станку.

- а) 330
- б) 450
- в) 400

Задание 4.

Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей 30 шт. при параллельном виде движения заготовок в процессе производства. Детали передаются с операции на операцию передаточными партиями по 10 шт. Технологический процесс обработки детали включает четыре операции с продолжительностью соответственно: $1=4$ мин., $2=8$ мин., $3=5$ мин., $4=6$ мин. На второй операции работает два станка, четвертая операция выполняется на трех станках, на остальных операциях работает по одному станку.

- а) 200
- б) 250
- в) 400

Задание 5.

Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей 40 шт.

при параллельно-последовательном виде движения заготовок в процессе производства. Детали передаются с операции на операцию передаточными партиями по 10 шт. Технологический процесс обработки детали включает четыре операции с продолжительностью соответственно: $1=4$ мин., $2=8$ мин., $3=5$ мин., $4=6$ мин. На второй операции работает два станка, четвертая операция выполняется на трех станках, на остальных операциях работает по одному станку.

- а) 300
- б) 250
- в) 400

Задание 6.

Годовая программа обработки деталей в механическом цехе составляет 400 штук. Норма штучного времени на фрезерную операцию 30 мин/шт., а наладку оборудования – 50 мин. Коэффициент допустимых потерь времени на переналадку оборудования – 0,05.

Задание: определите минимальный размер партии деталей.

- а) 33
- б) 40
- в) 400

Задание 7.

Годовая программа обработки деталей в механическом цехе составляет 400 штук. Норма штучного времени на фрезерную операцию 30 мин/шт., а наладку оборудования – 50 мин. Коэффициент допустимых потерь времени на переналадку оборудования – 0,05.

Задание: определите минимально допустимую величину нормального размера партии деталей.

- а) 33
- б) 40
- в) 400

Задание 8.

Годовая программа обработки деталей в механическом цехе составляет 400 штук. Норма штучного времени на фрезерную операцию 30 мин/шт., а наладку оборудования – 50 мин. Коэффициент допустимых потерь времени на переналадку оборудования – 0,05.

Задание: определите максимально допустимую величину нормального размера партии деталей.

- а) 33
- б) 40
- в) 400

Задание 9.

Определите месячную продолжительность обработки валов трех видов, если размер партии равен 100 штук. Нормы времени на фрезерную обработку валов 12, 20, 10 минут. Подготовительно-заключительное время составляет половину смены.

- а) 3300
- б) 4000
- в) 4440

Задание 10.

Определите продолжительность обработки валов, если размер партии равен 100

штук. Нормы времени на обработку вала на рабочих местах участка 10 (2 рабочих места), 15 (3 рабочих места), 10 минут (2 рабочих места). Время межоперационного пролеживания для всех валов – 20 минут.

- а) 1520
- б) 1560
- в) 1540

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Задание 1.

Партия деталей состоит из 8 шт., обрабатывается при параллельно-последовательном виде движений. Технологический процесс обработки деталей состоит из 6 операций: $t_1 = 3$, $t_2 = 8$, $t_3 = 5$, $t_4 = 8$, $t_5 = 3$, $t_6 = 4$ мин. Имеется возможность объединить пятую и шестую операции в одну без изменения длительности каждой. Размер транспортной партии равен 2. Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки деталей.

- а) увеличится на 5 мин
- б) уменьшится на 7 мин
- в) не изменится

Задание 2.

Партия деталей состоит из 8 шт., обрабатывается при параллельном виде движений. Технологический процесс обработки деталей состоит из 6 операций: $t_1 = 3$, $t_2 = 8$, $t_3 = 5$, $t_4 = 8$, $t_5 = 3$, $t_6 = 4$ мин. Имеется возможность объединить пятую и шестую операции в одну без изменения длительности каждой. Размер транспортной партии равен 2. Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки деталей.

- а) увеличится на 4 мин
- б) уменьшится на 4 мин
- в) не изменится

Задание 3.

Партия деталей состоит из 8 шт., обрабатывается при последовательном виде движений. Технологический процесс обработки деталей состоит из 6 операций: $t_1 = 3$, $t_2 = 8$, $t_3 = 5$, $t_4 = 8$, $t_5 = 3$, $t_6 = 4$ мин. Имеется возможность объединить пятую и шестую операции в одну без изменения длительности каждой. Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки деталей.

- а) уменьшится на 7 мин
- б) увеличится на 3 мин
- в) не изменится

Задание 4.

Длительность технологического цикла сборки изделия на поточной линии, оснащенной рабочим пульсирующим конвейером, составляет 80 мин. Число рабочих мест на линии – 20. Длительность выполнения каждой операции на рабочем месте – 3,5 мин. Режим работы линии – двухсменный, по 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин в смену. Определить, как изменится объем выпуска изделий за сутки, если время выполнения каждой операции сократится на 0,5.

- а) уменьшится на 28 шт
- б) увеличится на 32 шт

в) увеличится на 40 шт

Задание 5.

Длительность технологического цикла сборки изделия на поточной линии, оснащенной рабочим пульсирующим конвейером, составляет 80 мин. Число рабочих мест на линии – 20. Длительность выполнения каждой операции на рабочем месте – 3,5 мин. Режим работы линии – двухсменный, по 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин в смену. Определить, как изменится объем выпуска изделий за сутки, если время выполнения каждой операции увеличится на 0,5.

- а) увеличится на 25 шт
- б) уменьшится на 25 шт
- в) уменьшится на 32 шт

Задание 6.

На производственном участке в очереди на обработку находятся три заказа со следующими сроками сдачи (в днях от текущей даты): заказ А – 2 дня, заказ Б – 5 дней, заказ В – 1 день. Время обработки всех заказов одинаково. Вы – диспетчер, использующий правило приоритета EDD (Earliest Due Date). В каком порядке вы запустите заказы?

- а) А, Б, В
- б) Б, А, В
- в) В, А, Б

Задание 7.

На участке механической обработки необходимо упорядочить последовательность обработки четырёх деталей на двух станках (задача Джонсона). Времена обработки (станок1, станок2): деталь 1 (6, 10), деталь 2 (8, 5), деталь 3 (4, 7), деталь 4 (9, 6). Согласно алгоритму Джонсона, какая деталь пойдёт первой?

- а) деталь 1
- б) деталь 2
- в) деталь 3

Задание 8.

На поточной линии сборки электроники выявлены два «узких места»: операция монтажа микросхем (пропускная способность 60 шт/час) и операция тестирования (пропускная способность 55 шт/час). Остальные операции имеют пропускную способность > 100 шт/час. По теории ограничений (ТОС), какое действие следует предпринять в первую очередь для увеличения выходного потока всей линии?

- а) Добавить второй тестовый стенд, чтобы увеличить пропускную способность тестирования до 110 шт/час
- б) Синхронизировать подачу деталей с самого узкого места (тестирование), создав буфер перед ним, и не допускать перегрузки монтажа
- в) Увеличить скорость конвейера между операциями

Задание 9.

На диспетчерском участке механического цеха в очереди находятся четыре заказа со следующими характеристиками:

Заказ	Оставшееся время обработки (ч)	Срок сдачи (часов от текущего момента)
-------	--------------------------------	--

А	3	5
Б	6	12
В	2	4
Г	5	8

Используются два правила приоритета: SPT (Shortest Processing Time – наименьшая длительность обработки) и EDD (Earliest Due Date – наименьший срок сдачи). Какая из следующих последовательностей обработки будет получена при применении правила SPT, и какая – при EDD? (выберите верное утверждение):

- а) По SPT – В, А, Г, Б; по EDD – В, А, Г, Б (обе одинаковы)
- б) По SPT – В, А, Г, Б; по EDD – В, А, Б, Г
- в) По SPT – В, А, Г, Б; по EDD – В, Г, А, Б

Задание 10.

На производственном участке для одного станка в воронкообразной модели зафиксированы следующие параметры за 8-часовую смену: интенсивность входящего потока $\lambda = 12$ дет/час, интенсивность выходящего потока $\mu = 10$ дет/час, начальный задел (уровень запаса) $Z_0 = 20$ дет. Определите, какой будет уровень запаса через 2 часа работы, и интерпретируйте ситуацию.

- а) 16 дет – станок разгружается, дефицит
- б) 24 дет – станок является узким местом, очередь растёт
- в) 20 дет – стабильное состояние

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

- 1 Цели и задачи управления материальными потоками.
- 2 Какие виды движения материальных потоков могут быть использованы в производстве.
3. Опишите модели потоков в логистике и дайте их характеристику.
4. Дайте представление о методологии моделирования материальных потоков.
5. Раскройте сущность кибернетического моделирования материальных потоков.
6. Дайте понятие потоков, перечислите их типы и характеристики.
7. Раскройте формы организации материальных и информационных потоков в производстве.
8. Опишите методы организации материальных и информационных потоков.
9. Дайте классификацию материальных и информационных потоков.
10. Раскройте сущность управления материальными и информационными потоками.
11. Перечислите принципы организации материальных потоков.
12. Опишите этапы процесса организации материальных потоков в производстве.
13. Дайте представление об эволюции подходов к управлению материальными потоками в производстве.
14. Выделите особенности логистической концепции организации материальных потоков.
15. Обоснуйте необходимость применения интегрированной логистики в современных организациях.
16. Раскройте сущность системы управления материальными потоками.

17. Раскройте организационные структуры управления материальными потоками на предприятии.
18. Назовите основные элементы системы управления материальными потоками.
19. Раскройте организационные структуры управления материальными потоками на предприятии.
20. Какие виды движения материальных потоков в производстве могут быть использованы на производстве.
21. Нормативы, регламентирующие количество, движение и пропорции потока материалов в производстве.
22. Вытесняющие логистические системы управления материальными потоками в производстве.
23. Вытягивающие логистические системы управления материальными потоками в производстве.
24. Организация движения материальных потоков в производственной системе «бережливое производство».
25. Раскройте сущность воронкообразной модели управления материальными потоками.
26. Раскройте сущность правила приоритетов в управлении материальными потоками.
27. Раскройте сущность применения теории ограничений в управлении материальными потоками.
28. Организация движения материальных потоков в MRP системе.
29. Отечественный опыт календарного планирования движения материальных потоков в производстве.
30. Применение задача Джонсона для решения локальных задач в процессе управления материальными потоками.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 12 тестовых заданий, 2 стандартных задания, одно прикладное задание. Каждый правильный ответ на тестовый вопрос оценивается в 1 балл, стандартное задание в 2 балла, прикладное задание оценивается в 4 балла.

Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 14 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 15 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 17 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 18 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Концептуальные основы построения систем управления материальными потоками	ПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

2	Основные логистические модели управления материальными потоками	ПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Методологические основы построения логистических систем управления производством	ПК-4	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных заданий осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных заданий осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная

1 Маркетинг и логистика в эпоху ESG-трансформации; монография / Т.В. Ибрагимхалилова, М.Н. Беспятая С.П. Вакуленко и др. Донецкий государственный университет, Экономический факультет. – Донецк: ДонГУ, 2023. – 311 с. <https://e.lanbook.com/book/380228>

2 Рупосов В.Л. Логистика [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Иркутск: ИНИТУ, 2019. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/217286>

3 Троянова Е.Н. Логистика: учебное пособие / Е.Н. Троянова, М.В. Чехонадских . – Новосибирск: НГТУ, 2023. – 100 с. <https://e.lanbook.com/book/404675>

Дополнительная

4 Методические указания к выполнению лабораторных работ, самостоятельной работе 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: Издательство ВГТУ 2024. 23 с.

5 Организация самостоятельной работы обучающихся: методические указания для студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры: методические указания / сост. В.Н. Почечихина, И.Н. Крючкова, Е.И. Головина, В.Р. Демидов; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». – Воронеж, 2020. – 14 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Комплект лицензионного программного обеспечения:

Лицензионное ПО:

Microsoft Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB <FQC09118>

Свободно распространяемое ПО:

LibreOffice;

Paint.NET

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные справочные системы и современные профессиональные базы данных

1 Образовательный портал ВГТУ: <https://old.education.cchgeu.ru/>

2 Электронная библиотека ВГТУ: <https://bibl.cchgeu.ru/catalog/>

3 Информационно -справочная система ВГТУ: <https://wiki.cchgeu.ru/>

4 Электронно-библиотечная система IPR SMART:
<https://www.iprbookshop.ru/>

5 Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>

6 Базы данных ИНИОН РАН:
<https://inion.ru/ru/library/bazy-dannykh-inion-ran/>

7 РЦИ (Российский центр научной информации):
<https://www.rcsi.science/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием демонстрационным оборудованием мультимедийным оборудованием

(проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа материалов.

Аудитории для лабораторных занятий, укомплектованная специализированной мебелью для студентов и преподавателя, оснащенные компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета.

Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций по выполнению текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью, оборудованная техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Логистические модели управления материальными потоками» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно

	использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--

Лист согласования

Автор	Голубь Наталия Николаевна	Подписано	22.06.2026 16:01:26
Заведующий кафедрой	Красникова Анна Владимировна	Подписано	25.06.2026 13:32:16
Руководитель образовательной программы	Гунина Инна Александровна	Подписано	25.06.2026 14:29:50
Декан факультета	Баркалов Сергей Алексеевич	Утверждено	29.06.2026 12:21:12