

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

Факультет управления и социально-технических сервисов
Кафедра инновационных технологий менеджмента

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
ОПЦ. 08 Моделирование логистических систем
наименование дисциплины (модуля)

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Форма обучения: очная

Н. Новгород
2025 г.

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине **Моделирование логистических систем**

№	Контролируемые разделы, темы, модули ¹	Формируемые компетенции (код компетенции)	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций	ОК - 02	15	Практические работы	1
2	Раздел 2. Методы моделирования логистических систем	ОК - 02	15	Практические работы	1
Всего:			30		2

¹Наименования разделов, тем, модулей соответствует рабочей программе дисциплины (модуля).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы по направлению подготовки 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Код компетенции	Дисциплины, формируемые компетенцию	Семестр			
		1	2	3	4
ОК - 02	ОПЦ. 08 Моделирование логистических систем		+		

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

№ раздела/ темы	Наименование раздела/темы	Формируемые компетенции	Форма оценочных средств
1	Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций	ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тесты
			Практические работы
2	Раздел 2. Методы моделирования логистических систем	ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тесты
			Практические работы

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

Код и наименование компетенции	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	оптимальный	допустимый	критический
	оценка		
	Отлично/зачтено	Хорошо/зачтено	Удовлетв-но/зачтено
ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Знает: основы моделирования логистических систем для выполнения задач профессиональной деятельности ;</p> <p>Умеет: осуществлять сбор, интерпретацию информации для моделирование логистических систем .</p>	<p>Знает: <i>в основном знает</i> основы моделирования логистических систем для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Умеет: <i>в основном умеет</i> осуществлять сбор, интерпретацию информации для моделирование логистических систем .</p>	<p>Знает: <i>частично знает</i> основы моделирования логистических систем для выполнения задач профессиональной деятельности ;</p> <p>Умеет: <i>частично умеет</i> осуществлять сбор, интерпретацию информации для моделирование логистических систем .</p>

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для
оценки ЗУН и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
формирования компетенций в процессе освоения образовательной
программы**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

Факультет управления и социально-технических сервисов
Кафедра инновационных технологий менеджмента

Фонд тестовых заданий
по дисциплине: «**Моделирование логистических систем**»
Тест промежуточного контроля

**Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и
исследование операций**

1. Модель межотраслевой экономики разработал:

- а) Колмогоров
- б) Солоу
- в) Леонтьев
- г) Слуцкий
- д) Данцин

2. Что в переводе с греческого означает термин «логистика»?

- а) «искусство вычислять, рассуждать»
- б) «искусство прогнозировать, управлять»
- в) «искусство принимать, реализовывать»

3. Классическое определение математической модели в экономике:

- а) Петти
- б) Немчиновым
- в) Канторовичем
- г) Марковицем
- д) Шарпом

**4. Какая из перечисленных задач не сводится к задаче линейного
программирования:**

- а) задача планирования производства
- б) задача диеты
- в) задача об оптимальном количестве каналов обслуживания
- г) задача об использовании производственных мощностей
- д) задача рациона

5. Процессы, связанные с приёмкой товара и загрузкой склада:

а разгрузка транспортного средства;

б распаковка, идентификация, контроль качества товара и перегрузка его в другую тару;

в транспортировка товара с помощью мобильных средств (вилочных погрузчиков и т.п.) или с помощью стационарных средств (различного вида кранов и транспортеров)

г размещение товара в зоне хранения склада

д все ответы верные

6. Процессы, связанные с выгрузкой склада и отправкой товара:

а отбор товара в зоне хранения склада

б транспортировка товара с помощью мобильных средств (вилочных погрузчиков и т.п.) или с помощью стационарных средств (различного вида кранов и транспортёров)

в комплектация, упаковка и размещение товара в таре для транспортировки

г погрузка товара на транспортное средство

д все ответы верные

7. Логистическая система – это?

а) целостная совокупность логистических элементов, взаимодействующих друг с другом

б) система с высокой степенью согласованности входящих в неё производительных сил в вопросах управления сквозными материальными потокам

в) адаптивная система с обратной связью, выполняющая логистические функции, как правило, состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой

8. Цель логистической системы – это?

а) доставка товаров и изделий в заданное место в нужном количестве и ассортименте, в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при заданном уровне издержек

б) доставка товаров потребителю при минимальном уровне издержек

в) доставка товаров и изделий в заданное место в нужном количестве и ассортименте, в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при сокращении временных и денежных затрат

9. Какие функциональные области логистики выделяют?

а) закупочная логистика

б) материальная логистика

в) транспортная логистика

г) логистика управления д

) производственная логистика

е) распределительная логистика

з) информационная логистика

ж) макрологистика

10. Сущность гибких логистических систем?

- а) в таких системах на пути материального потока есть хотя бы один посредник
- б) в таких системах движение материального потока от производителя продукции к ее потребителю может осуществляться как напрямую, так и через посредников
- в) в этих логистических системах материальный поток проходит непосредственно от производителя продукции к ее потребителю, минуя посредников

11. Какие основные методы используются при решении задач в области логистики:

- а) методы исследования операций
- б) методы моделирования
- в) методы прогнозирования
- г) все ответы верны

12. Что представляет собой логистическая система:

- а) совокупность связанных между собой подразделений предприятия
- б) совокупность потоковых процессов
- в) комплекс взаимосвязанных логистических функций
- г) адаптивная система с обратной связью, выполняющая логистические функции

13. Результаты исследования аналитической модели могут быть:

- а качественными (устанавливаются такие свойства решения, как существование, единственность, устойчивость в большом и малом, характер зависимости выходных параметров от входных и т.п.)
- б аналитическими (устанавливаются явные зависимости для искомым характеристик)
- в численными (определяются числовые значения выходных величин для заданных входных данных)
- г все ответы верные

14. Трудности, связанные с применением имитационного моделирования:

- а большие затраты времени и финансовых средств
- б на приобретение программных пакетов для имитационного моделирования
- в на подготовку детальных исходных данных
- г нет верного ответа

15. Эксперты в области имитационного моделирования логистических систем:

- а обладают базовыми инженерными и экономическими знаниями, необходимыми для понимания принципов функционирования определенных классов логистических систем
- б владеют методами системного анализа и управления проектами, необходимыми для корректной постановки задачи моделирования и организации всех этапов работ по реализации и использованию моделей

в владеют не зависимыми от конкретных симуляторов методами имитационного моделирования, в том числе, и математическими методами
г все ответы верные д нет верного ответа

Раздел 2. Методы моделирования логистических систем

1. Термин «исследование операций» появился ...

- а. в годы второй мировой войны
- б. в 50-ые годы XX века
- в 60-ые годы XX века
- г в 70-ые годы XX века д в 90-ые годы XX века
- е. в начале XXI века

2. Под исследованием операций понимают (выберите наиболее подходящий вариант) ...

- а. комплекс научных методов для решения задач эффективного управления организационными системами
- б. комплекс мер, предпринимаемых для реализации определенных операций
- в. комплекс методов реализации задуманного плана
- г. научные методы распределения ресурсов при организации производства

3. Упорядочьте этапы, через которые, как правило, проходит любое операционное исследование:

- а. постановка задачи
- б. построение содержательной (вербальной) модели рассматриваемого объекта (процесса)
- в. построение математической модели
- г. решение задач, сформулированных на базе построенной математической модели
- д. проверка полученных результатов на адекватность природе изучаемой системы
- е. реализация полученного решения на практике

4. В исследовании операций под операцией понимают...

- а. всякое мероприятие (систему действий), объединенное единым замыслом и направленное на достижение какой-либо цели
- б. всякое неуправляемое мероприятие
- в. комплекс технических мероприятий, обеспечивающих производство продуктов потребления

5. Решение называют оптимальным, ...

- а. если оно по тем или иным признакам предпочтительнее других
- б. если оно рационально
- в. если оно согласовано с начальством
- г. если оно утверждено общим собранием

6. Математическое программирование ...

- а. занимается изучением экстремальных задач и разработкой методов их решения

б. представляет собой процесс создания программ для компьютера под руководством математиков

в. занимается решением математических задач на компьютере

7. Задача линейного программирования состоит в ...

а. отыскании наибольшего (наименьшего) значения линейной функции при наличии линейных ограничений

б. создании линейной программы на избранном языке программирования, предназначенной для решения поставленной задачи

в. описании линейного алгоритма решения заданной задачи

8. В задаче квадратичного программирования...

а. целевая функция является квадратичной

б. область допустимых решения является квадратом

в. ограничения содержат квадратичные функции

9. В задачах целочисленного программирования...

а. неизвестные могут принимать только целочисленные значения

б. целевая функция должна обязательно принять целое значение, а неизвестные могут быть любыми

в. целевой функцией является числовая константа

10. В задачах параметрического программирования...

а. целевая функция и/или система ограничений содержит параметр(ы)

б. область допустимых решения является параллелограммом или параллелепипедом

в. количество переменных может быть только четным

11. В задачах динамического программирования...

а. процесс нахождения решения является многоэтапным

б. необходимо рационализировать производство динамита

в. требуется оптимизировать использование динамиков

12. Симплекс-метод – это:

а. аналитический метод решения основной задачи линейного программирования

б. метод отыскания области допустимых решений задачи линейного программирования;

в. графический метод решения основной задачи линейного программирования;

г. метод приведения общей задачи линейного программирования к каноническому виду.

13. Задача линейного программирования состоит в:

а. отыскании наибольшего или наименьшего значения линейной функции при наличии линейных ограничений

б. разработке линейного алгоритма и реализации его на компьютере

в. составлении и решении системы линейных уравнений

г. поиске линейной траектории развития процесса, описываемого заданной системой ограничений.

14. К имитационному моделированию прибегают, когда:

а дорого или невозможно экспериментировать на реальном объекте
б невозможно построить аналитическую модель: в системе есть время, причинные связи, последствие, нелинейности, стохастические (случайные) переменные

в необходимо симитировать поведение системы во времени

15. Имитационное моделирование позволяет имитировать поведение системы:

а во времени

б в процессе

в функциях управления

Критерии оценки:

Устанавливаются с учетом балльно-рейтинговой системы по дисциплине и выражаются в баллах.

Максимальная оценка за тест 15 баллов, минимальная – 10 баллов.

Критерии оценки	
15 баллов	86-100% правильных ответов теста
12 баллов	71-85% правильных ответов теста
10 баллов	не менее 55% правильных ответов теста

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

Факультет управления и социально-технических сервисов
Кафедра инновационных технологий менеджмента

Практические работы

по дисциплине: «**Моделирование логистических систем**»

Практическая работа № 1

**по разделу 1 «Введение в моделирование логистических систем и
исследование операций»**

Задание 1. По данным учета затрат известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 300 руб., а годовая потребность в комплектующем изделии 1550 шт., цена единицы комплектующего изделия на складе равна 25% его цены. Определите оптимальный размер заказа на комплектующие изделия.

Задание 2. Предприятие занимается ремонтом автомобилей. Годовой спрос 1000 ед., затраты на переналадку под заказ - 1200 руб., затраты на хранение единиц в год - 60 руб., оптимальная величина заказа - 250 шт. Рассчитайте число заказов и точное время между заказами, а также определите общие затраты на заказы в год.

Задание 3. Годовая потребность в бензине составляет 7300 т, число рабочих дней в месяце – 30, бензин завозится двумя бензовозами вместимостью 12 т. Расстояние до поставщика – 700 км. Средняя эксплуатационная скорость движения бензовоза – 55 км/ч. Вычислите объем первой поставки. Определите 15 интервал и график поставки бензина на бензоколонку при ее бесперебойной работе.

Задание 4. Оборот склада равномерный и составляет 7100 ед. товара в год (360 рабочих дней). Затраты на одну доставку - 420 руб. Затраты на хранение единицы товара - 150 руб. в год. Доставка заказов на склад осуществляется оптимальными по размеру партиями. Определите срок расходования одной партии.

Задание 5. На складе лакокрасочных материалов провели техническое перевооружение. Исходные данные: до реконструкции коэффициент 16 оборачиваемости материалов в год был равен 13, себестоимость переработки 1 т - 3800 руб., грузооборот - 55 тыс. т. Капиталовложения в реконструкцию склада составили 55 млн руб., в результате чего при увеличении грузооборота в 1,3 раза себестоимость складской переработки 1 т грузов понизилась до 2900 руб. Определите экономический эффект от технического перевооружения склада. Для решения задачи необходимо рассчитать годовой экономический эффект и срок окупаемости капиталовложений от технического перевооружения этого склада.

Критерии оценки:

Устанавливаются с учетом балльно-рейтинговой системы по дисциплине и выражаются в баллах.

Максимальная оценка за задание 10 баллов, минимальная – 7 баллов.

Критерии оценки	
10 баллов	Задания выполнены в полном объеме. Оформление и результаты соответствуют требованиям. Выводы сформулированы
8 баллов	Задания выполнены в полном объеме имеются неточности в оформлении, имеются неточности в формулировке выводов.
7 баллов	Задания выполнены не в полном объеме, имеются неточности в оформлении, имеются неточности в формулировке выводов.

Практическая работа № 2

по разделу 2 «Методы моделирования логистических систем»

Задание 1. Определите необходимое количество башенных кранов при складской переработке товаров. Исходные данные: годовое поступление

товаров на склад - 140000 тонн, такое же количество товаров отпускается со склада потребителям. Склад обслуживается башенными кранами грузоподъемностью 6 тонн, продолжительность полного цикла работы крана равна 400 сек., коэффициент использования крана по грузоподъемности 0,9; товары поступают на склад в контейнерах равномерно в течение года (365 дней), отпускается товар потребителям 270 дней в году; склад работает в одну смену 8 час.

Задание 2. Определите потребность в автомашинах для перевозки зерна с поля до элеватора. При этом на уборке задействовано 9 комбайнов, норма выработки за смену 1 комбайна 10 га. Расстояние перевозки зерна-5 км. Урожайность зерновых 16 ц/га. Норма выработки автомашины на 1 га 150 т/км. Смена-8 час.

Задание 3. Требуется рассчитать потребность в автомобильном транспорте при маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом. Необходимо перевезти 330 т (Q) груза второго класса. Грузоподъемность автомобиля (g) составляет 5 т, расстояние груженой поездки и поездки без груза равно 20 км, коэффициент использования грузоподъемности (y) составляет 0,8. Время простоя под погрузкой и разгрузкой (tпр.) составляет 40 мин. Техническая скорость автомобиля (Vt) 30 км/ч, время работы автомобиля на маршруте (Tм) 8 часов.

Задание 4. Выбор наиболее выгодного средства транспортировки. Фирма должна принять решение о покупке собственного микроавтобуса или об использовании услуг транспортной фирмы для организации сбыта своего товара. Месячный пробег 500 км. Тариф транспортной фирмы 130 руб/км. Приобретение собственного микроавтобуса: стоимость -1300 тыс.руб., срок службы – 10 лет. Налоги и страхование -2200 тыс.руб. в год. Заработная плата водителя -15000 тыс. руб. в месяц. Горючее и ремонт -80 руб. на 1 км пробега. Какое решение является наиболее эффективным? При каком пробеге варианты равны?

Задание 5. Необходимо составить графы возможных решений и найти наиболее выгодные варианты с экономической точки зрения для Изображения Графа на рисунке



Критерии оценки:

Устанавливаются с учетом балльно-рейтинговой системы по дисциплине и выражаются в баллах.

Максимальная оценка за задание 10 баллов, минимальная –7 баллов.

Критерии оценки	
10 баллов	Задания выполнены в полном объеме. Оформление и результаты соответствуют требованиям. Выводы

	сформулированы
8 баллов	Задания выполнены в полном объеме имеются неточности в оформлении, имеются неточности в формулировке выводов.
7 баллов	Задания выполнены не в полном объеме, имеются неточности в оформлении, имеются неточности в формулировке выводов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

Факультет управления и социально-технических сервисов
Кафедра инновационных технологий менеджмента

Вопросы для зачета
по дисциплине: «**Моделирование логистических систем**»

1. Математика и научно-технический прогресс.
2. Математические символы и обозначения при построении и исследовании математических моделей.
3. Исследование операций: основные понятия и принципы исследования операций в логистике.
4. Математические модели операций.
5. Прямые и обратные задачи исследования операций.
6. Выбор решения в условиях неопределенности.
7. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем.
8. «Системный подход».
9. Алгоритмы при проведении исследований операций
10. Задачи линейного программирования.
11. Основная задача линейного программирования (ОЗ).
12. Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования.
13. Задача о назначении.
14. Транспортная задача.
15. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel
16. Задачи нелинейного программирования в логистике.
17. Задачи целочисленного программирования в логистике.
18. Классические методы оптимизации.
19. Модели выпуклого программирования.
20. Общая постановка задачи динамического программирования.
21. Понятие принципа оптимальности
22. Элементы математической теории организации.
23. Элементы теории сетей и графов в логистике.
24. Понятие графовых и сетевых моделей.
25. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике
26. Понятие о марковском процессе.
27. Потоки событий в логистике.
28. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний.
29. Финальные вероятности состояний
30. Задачи теории массового обслуживания в логистике.
31. Классификация систем массового обслуживания.

32.Схема гибели и размножения. Формула Литтла.

33.Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики.

34.Системы массового обслуживания в логистике.

Критерии оценки:

Устанавливаются с учетом балльно-рейтинговой системы по дисциплине и выражаются в баллах.

1. Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний обучающихся.

2. При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности обучающегося на аудиторных занятиях;

- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;

- наличие пропусков аудиторных занятий по неуважительным причинам.

3. Оценка «отлично» (30 баллов).

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;

- знание концептуально-понятийного аппарата всего курса.

А также свидетельствует о способности:

- самостоятельно критически оценивать основные положения курса;

- увязывать теорию с практикой.

Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков обучающимся аудиторных занятий по неуважительным причинам, отсутствия активного участия на практических занятиях, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» (20 баллов).

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы;

- содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка «хорошо» не ставится в случаях пропусков обучающимся аудиторных занятий по неуважительным причинам.

Оценка «удовлетворительно» (10 баллов) ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;
- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценки «неудовлетворительно» (0 баллов).

- Оценки «неудовлетворительно» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.