

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

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета  
Протокол № 5  
от «14» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**ОПЦ.06** – «Моделирование логистических систем»

Специальность	38.02.03 Операционная деятельность в логистике
Квалификация выпускника	Операционный логист
Форма обучения:	очная

Нижний Новгород  
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» утвержденного «21» апреля 2022 г., регистрационный номер № 257.
2. Учебного плана ППССЗ по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике», утвержденного Ученым советом НГПУ им. К. Минина «14» января 2025 г., протокол № 5.

**Разработчик:**

к.т.н., доцент, кафедры «Инновационные технологии менеджмента» Булганина С.В.

**Эксперт(ы):** Директор ООО «Метизкомплект» Овчинников С.М.

Программа одобрена на заседании кафедры инновационных технологий менеджмента протокол № 1 от 28.08.2024 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
Приложение 1. Фонд оценочных средств	

## **1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины Моделирование логистических систем**

### **1.1 Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина «Моделирование логистических систем» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла ППССЗ.

Для ее изучения студентам необходимы знания по дисциплине «Основы логистической деятельности».

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

**Цель:** формирование теоретических знаний и практических навыков исследования и прогнозирования поведения логистических систем.

Достижению поставленной цели способствует решение следующих **задач**:

- изучение фундаментальных теоретических знаний в области моделирования логистических систем;
- приобретение навыков работы с со статистическим и фактическим материалом, отражающим логистические процессы и для проведения экономико-математического моделирования;
- уметь анализировать современные проблемы в области логистики, описывать логистические процессы в виде моделей и находить направление решения для оптимизации деятельности логистических систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;
- решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;
- применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;
- строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- методы моделирования логистических процессов;
- основные методы исследования операций;
- основные элементы теории массового обслуживания;
- основные элементы теории графов и сетей

**Полученные знания и умения направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.**

ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

## 2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В т.ч. на практическую подготовку</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>	-
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>	-
в том числе:		-
лекционные занятия	20	-
практические занятия	24	-
лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>	-
<b>Форма промежуточной аттестации – зачет</b>	<b>2</b>	-

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Моделирование логистических систем»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	в т.ч. на практическую подготовку	Код компетенции
1	2		3	4	5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение в моделирование логистических систем и исследование операций</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций</b>	Содержание учебного материала		8	-	OK-02
	1	Математика и научно-технический прогресс. Математические символы и обозначения при построении и исследовании математических моделей. Исследование операций: основные понятия и принципы исследования операций в логистике. Математические модели операций. Прямые и обратные задачи исследования операций. Выбор решения в условиях неопределенности. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций			
	Лабораторные работы		-	-	
	Практические занятия: Рассмотреть принципы исследования операций в логистике		4	-	
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.		-	-	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Математическое программирование в логистике</b>	Содержание учебного материала.			-	OK-02
	1	Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ). Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования. Задача о назначении. Транспортная задача. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel	4		
	Лабораторные работы		-	-	

	Практические занятия: Решение задач линейного программирования графическим методом		4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассмотреть взаимосвязь задач линейного программирования и варианты оптимизации в логистике.		1	-	
<b>Тема 1.3</b> <b>Нелинейное программирование.</b> <b>Целочисленное программирование.</b> <b>Динамическое программирование</b>	Содержание учебного материала.			-	OK-02
	1	Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	4		
	Лабораторные работы		-	-	
	Практические занятия: Тест по основным понятиям моделирования логистических систем		4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассмотреть нелинейное, целочисленное, динамическое программирование в логистике.		1	-	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Методы моделирования логистических систем</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Графовые методы и модели организации и планировании в логистике</b>	Содержание учебного материала		2	-	OK-02
	1	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике		-	
	Лабораторные работы		-	-	
	Практические занятия: Оптимизация логистических систем графовыми методами		4	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассмотреть принципы оптимизация логистических систем графовыми методами в логистике		1	-	
<b>Тема 2.2.</b>	Содержание учебного материала			-	OK-02

Марковские случайные процессы	1	Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	2		
	Лабораторные работы		-	-	
	Практические занятия: Тест по методам моделирования логистических систем		2	-	
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассмотреть понятия о марковском процессе в логистике		1	-	
Тема 2.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала			-	OK-02
	1	Задачи теории массового обслуживания в логистике. Классификация систем массового обслуживания. Схема гибели и размножения. Формула Литтла. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. Системы массового обслуживания в логистике.	4	-	
	Лабораторные работы		-	-	
	Практические занятия: Решение задач массового обслуживания. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания		6	-	
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	-	
Промежуточная аттестация в форме зачета			2		OK-02
Всего:			50		



### 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации:

Проектор, Ноутбук, ТВ-экран, Доска магнитно-маркерная одноэлементная, Моноблок, Планшет, Учебная мебель.

Учебная аудитория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации:

Аналоговый микшерный пульт, Видеокамера PTZ управляемая, ноутбуки, Видеокамера тип 1, Интерактивная система для совместной работы с изображением, Специализированное (автоматизированное) рабочее место для лиц ОВЗ, Точка доступа, Трансляционная система, Учебная мебель.

Программное обеспечение: тренажер, программные и методические материалы «1С:Предприятие» версии 8 и выше.

Помещения для организации самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### *Основная литература*

1. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538009>.
2. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач, С. А. Уваров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03178-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538413>.
3. Колик, А. В. Грузовые перевозки: комбинированные технологии : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Колик. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15574-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543130>.
4. Логистика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16993-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538232>.
5. Моделирование систем и процессов. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Волкова [и др.] ; ответственный редактор В. Н. Волкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18762-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545509>.

#### Дополнительная литература

1. Гарипова, Г. Р. Моделирование логистических систем : учебное пособие : [16+] / Г. Р. Гарипова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713932> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-3212-6. – Текст : электронный.
  2. Дашков, Л. П. Организация и управление коммерческой деятельностью : учебник / Л. П. Дашков, О. В. Памбухчиянц. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 398 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710067> – ISBN 978-5-394-05431-0. – Текст : электронный.
  3. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18570-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536330>
  4. Тебекин, А. В. Логистика : учебник / А. В. Тебекин. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 354 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710178> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05519-5. – Текст : электронный.
- Шинкевич, А. И. Кооперация и межорганизационное взаимодействие в цепях поставок : учебное пособие : [16+] / А. И. Шинкевич, Г. Р. Гарипова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713990> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-3246-1. – Текст : электронный.

#### Интернет-ресурсы:

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>        | ЭБС «Университетская библиотека онлайн»       |
| 2. | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>            | БД научной периодики на платформе eLIBRARY.RU |
| 3. | <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a> | ЭБС «Юрайт»                                   |
| 4. | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>       | ЭБС «Лань»                                    |
| 5. | <a href="http://eivis.ru">http://eivis.ru</a>                   | УБД «ИВИС»                                    |

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения практических работ, ситуационных задач.

Наименование компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК-02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	Знать: демонстрирует системные знания по моделированию	Выполнение практических работ;

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	логистических систем для выполнения задач профессиональной деятельности ;	ситуационных задач; тестирование.
	Уметь: демонстрировать высокое умение осуществлять сбор, интерпретацию информации для моделирование логистических систем .	

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 к рабочей программе учебной дисциплины.