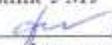


АНО ВО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УМУ  
 Н.Е. Губина  
« 29 » февраля 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине	<u>Моделирование логистических систем</u>
Специальность	<u>38.02.03 Операционная деятельность в логистике</u>
Квалификация выпускника	<u>операционный логист</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок обучения	<u>2 года 10 месяцев на базе основного общего образования</u>

Йошкар-Ола  
2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «**Моделирование логистических систем**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** Учебная дисциплина «**Моделирование логистических систем**» относится к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК.4.1 ПК.4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	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	методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций; основные элементы теории массового обслуживания; основные элементы теории графов и сетей

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Планировать работу элементов логистической системы.

ПК 4.3. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на

уровне подразделения (участка) логистической системы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения: очная

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>49</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в том числе:	
лекционные занятия	20
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>9</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций</b>			
<b>Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	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		
<b>Раздел 2. Математическое программирование в логистике</b>			
<b>Тема 2.1. Математическое программирование в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	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		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом		
<b>Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка		

<b>программирование. Динамическое программирование</b>	задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности		
<b>Раздел 3. Методы моделирования логистических систем</b>			
<b>Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами		
<b>Тема 3.2. Марковские случайные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие о марковском процессе. Поток событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний		
<b>Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	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.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	8	
	Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания		
	Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>9</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>49</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование специально оборудованного учебного кабинета	Оснащенность специально оборудованного учебного кабинета
Кабинет анализа логистической деятельности	Функциональная мебель (учебные парты, стулья, стол и стул преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», мультимедийный проектор, экран, колонки. Информационные стенды и шкафы для хранения УМК и информационных материалов. Схемы, таблицы, плакаты

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основная литература

Неруш, Ю. М. Логистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 559 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16243-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530661>.

Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15833-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539730>.

Медведев, В. А., Оценка эффективности работы логистических систем и контроль логистических операций : учебник / В. А. Медведев, В. А. Чирухин. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12654-7. — URL: <https://book.ru/book/951963>.

##### 3.2.2. Дополнительная литература

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>.

Левкин, Г. Г. Логистика: теория и практика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Г. Левкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07384-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538943>.

Акаева, В. Р., Логистика : учебник / В. Р. Акаева. — Москва : КноРус, 2024. — 327 с. — ISBN 978-5-406-12449-9. — URL: <https://book.ru/book/951554>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p><u>Знать:</u> методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций; основные элементы теории массового обслуживания; основные элементы теории графов и сетей</p>	<p>демонстрирует знание методов моделирования логистических процессов; демонстрирует знание основных методов исследования операций; демонстрирует знание основных элементов теории массового обслуживания; демонстрирует знание основных элементов теории графов и сетей</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания. Дифференцированный зачет</p>
<p><u>Уметь:</u> 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</p>	<p>демонстрирует умение применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач; демонстрирует умение решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования; демонстрирует умение применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности; демонстрирует умение строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач Дифференцированный зачет</p>