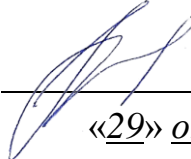


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финансовый университет)**  
**Липецкого филиал Финуниверситета**

---

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебно-методической работе Липецкого  
филиала Финуниверситета

 О.Н. Левчegov  
«29» октября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 «Моделирование логистических систем»  
по специальности  
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Липецк– 2025

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Разработчик: Макаров И.Н., д-р экон. наук., профессор Липецкого филиала Федерального государственного образовательного бюджетного учреждения «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессионального цикла

Протокол от «16» сентября 2025 г. №1

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии общепрофессионального цикла

 \_\_\_\_\_ Е.Е.Кукина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью профессиональной образовательной программы (далее ПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Рабочая программа дисциплины «Моделирование логистических систем» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

### 1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Рабочая программа дисциплины является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (далее - ОК) и профессиональных компетенций (далее - ПК): ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК.4.1, ПК.4.3.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими ОК:

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 правовой и 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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать данными ПК:

ПК 4.1. Планировать работу элементов логистической системы.

ПК 4.3. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. методы моделирования логистических процессов;
2. основные методы исследования операций;
3. основные элементы теории массового обслуживания;
4. основные элементы теории графов и сетей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоения программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка 84 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка 64 часа;  
самостоятельная работа 10 часов.

## 2. Структура и содержание дисциплины

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

Вид учебной работы		Объём в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)		84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		64
в том числе:		
	теоретические занятия	42
	практические занятия	22
	лабораторные занятия	
	контрольные работы	
	курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		10
в том числе:		
	самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено)	2
	консультация	
Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, внеаудиторная самостоятельная работа и т.д.)		
Промежуточная аттестация в форме экзамен _____ (указать)		8

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций		4
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	Содержание учебного материала 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	4
Раздел 2. Математическое программирование в логистике		28
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала	8
	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	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом Самостоятельная работа обучающихся	6
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	8
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем		42
	Содержание учебного материала	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планирования в логистике	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике	8
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4
	Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами	
Тема 3.2. Марковские случайные процессы.	Содержание учебного материала	6
	Понятие о марковском процессе. Поток событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	8
	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.	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	
	Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания	6
	Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания	6
Промежуточная аттестация		8
Консультация		2
Всего		84



### 3. Условия реализации дисциплины

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ОП СПО):

1) учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации:

Кабинет анализа логистической деятельности

##### Специализированная мебель:

Лекционные парты – 13 шт.

Стулья – 37 шт.

Стол компьютерный – 1 шт.

Учебная доска – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

##### Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя – 1 шт

Компьютер обучающегося (ноутбук) – 25 шт;

Многофункциональное устройство/принтер – 1 шт;

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 1шт

Помещение обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде Финансового университета.

2) мастерская «Логистический отдел»

##### Специализированная мебель:

Лекционные парты – 25 шт.

Стулья – 51 шт.

Стол компьютерный – 1 шт.

Учебная доска – 1 шт.

##### Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя – 1 шт

Компьютер обучающегося (ноутбук) – 25 шт;

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт

Экран настенный – 1 шт

Многофункциональное устройство/принтер – 1 шт;

Помещение обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде Финансового университета.

3) учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная мебель:

Компьютерные столы – 20 шт.

Стол письменный – 13 шт.

Кресло компьютерное – 20 шт.

Стулья – 26 шт.

Шкаф для учебно-методических материалов – 6 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры – 18 шт.

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт

Помещение обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде Финансового университета.

4) помещения для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

Специализированная мебель:

Стол кафедра – 3 шт.

Каталожный ящик – 1 шт.

Шкаф для читательских формуляров – 3 шт.

Витрина для книг – 3 шт.

Стол ученический – 24 шт.

Кресло компьютерное – 2 шт.

Стул - 48 шт.

Стол эргономичный с тумбой – 1 шт.

Шкаф для документов – 3 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры– 18 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду Финуниверситета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации есть печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

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, 2023. — 193 с.

2. Методы оптимизации. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 292 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 541 с.

2. Палий, И. А. Линейное программирование: учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 175 с.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устных и письменных опросов, тестировании, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Перечень знаний, осеваемых в рамках дисциплины: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором необходимо вести профессиональную деятельность; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте; анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p>	<p>Текущий контроль качества обученности обучающихся осуществляется в устной и письменной формах:</p> <p>а) проверка качества подбора дидактических материалов, б) проверка осуществления анализа и реферирования научно-методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; в) проверка качества сбора дополнительных материалов, Эта деятельность осуществляется посредством:</p> <p>а) проведения экспресс-опросов, б) фронтальных устных опросов, в) тестирования по отдельным темам или блокам тем, г) проверки правильности решения задач по образцу и ситуационных задач, д) выполнения практических работ</p> <p>Периодический (рубежный) контроль – в виде письменных контрольных работ как результат освоения ведущих тем и разделов дисциплины.</p> <p>Промежуточный контроль в виде:</p> <p>а) устных зачетов по теме или блоку тем, б) контрольных тестовых заданий в) обязательной контрольной работы.</p> <p>Итоговый контроль в виде экзамена по дисциплине.</p>