

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

Уфимский филиал Финуниверситета

(наименование структурного подразделения)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора


(подпись)

И.Р. Батталова

«25» 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 «Моделирование логистических систем»

по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

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
(код и наименование специальности)

Разработчики:

Рашитова Ольга Борисовна, преподаватель,
(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики
(наименование)

Протокол от « 27 » 02 _____ 2025 г. № 7

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

(инициалы, фамилия)



А.Ф. Юсупова
(подпись)

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 <u>экзамен</u> (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	
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом	
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Самостоятельная работа обучающихся	6
	Содержание учебного материала	8
	Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем		42
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах
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. Потоки 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

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ указываются в каждом разделе, а также указывается тематика самостоятельной работы. Если предусмотрен курсовой проект (работа) по дисциплине, описывается его примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции графы 3 (отмечено звездочкой *)

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):

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:

Доска ученическая – 1 шт.

Стол 1 тумбов. - 1 шт.

Парта ученическая 3-х местная – 22 шт.

Стенд – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Трибуна – 1 шт.

Технические средства обучения:

Ноутбук ToshibaIntelCore.i3 – 1 шт.

Проектор мультимедийный BenqMS 502 – 1 шт.

Экран на стойке – 1 шт

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в интернет)

Специализированная мебель:

Стол ученический – 14 шт.

Стул – 28 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер – 5 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

1) Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security

2) AstraLinux, Open Office

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.

Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security

Лицензионное программное обеспечение AstraLinux, OpenOffice.

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, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Перечень знаний, оседаемых 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 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	Текущий контроль качества обученности обучающихся осуществляется в устной и письменной формах: 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: 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 Периодический (рубежный) контроль – в виде письменных контрольных работ как результат освоения ведущих тем и разделов дисциплины. Промежуточный контроль в виде: а) устных зачетов по теме или блоку тем, б) контрольных тестовых заданий в) обязательной контрольной работы. Итоговый контроль в виде дифференцированного зачета по дисциплине.

Результаты обучения переносятся из паспорта рабочей программы. Перечень форм контроля и оценки следует конкретизировать с учётом специфики обучения по учебной программе данной дисциплины.