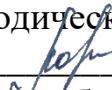


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Благовещенский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-
методической работе


_____ О.В. Ладоня
«15» ноября _2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП 08. Моделирование логистических систем

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Благовещенск – 2023 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Разработчик:

Ладо А.А. – преподаватель Благовещенского филиала Финуниверситета;

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Прикладная информатика»
Протокол от «15» ноября 2023 г. № 3

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



Е.И. Шпакова

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Моделирование логистических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	42
В том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	16
самостоятельная работа	12
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 студентов	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций		6	
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	Содержание учебного материала	6	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	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Описание видов решений, построение схемы принятия решений в условиях риска и неопределенности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Письменно ответить на вопросы: что такое моделирование, что такое модель, что такое математическое моделирование; перечислить классические задачи исследования операций.	2	
Раздел 2. Математическое программирование в логистике		18	
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала	10	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования. Геометрическая интерпретация основной задачи линейного программирования. Задача о назначении. Транспортная задача. Использование Электронных таблиц для решения задач линейного программирования	8	
	В том числе практических занятий	4	

	Практическое занятие № 2. Применение графического метода для решения задач линейного программирования	2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач линейного программирования с помощью Электронных таблиц.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сформулировать задачи линейного программирования	2	
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала	8	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 задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	4	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся выучить задачи нелинейного программирования, целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	4	
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем		30	
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике	Содержание учебного материала	12	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	10	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 4. Представление связей в сетевой модели данных. Пример сетевой модели данных.	2	
	Практическое занятие № 5. Оптимизация логистических систем графовыми методами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить эссе «Основные понятия теории графов»	2	
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	Содержание учебного материала	8	
	Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	6	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Сравнительный анализ примеров марковских процессов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию «Марковские случайные процессы»	2	
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	10	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.	10	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 7. Решение задач массового обслуживания	2	
	Практическое занятие № 8. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		54	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет анализа логистической деятельности, оснащенный оборудованием:

Специализированная мебель:

- Доска (маркерная) – 1 шт.
- Стол преподавателя – 1 шт.
- Стол студенческий двухместный – 14 шт.
- Стулья – 28 шт.

Технические средства обучения:

- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.
- Персональный компьютер преподавателя – 1 шт.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные 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, 2021. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471089>

2. Катаргин, Н. В. Анализ и моделирование логистических систем / Н. В. Катаргин, О. Н. Ларин, Ф. Д. Венде. — 2-е стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8672-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179155>

3. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475317>

4. Панов, С. А. Моделирование логистических систем : учебное пособие / С. А. Панов. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2018. — 205 с. — ISBN 978-5-89847-541-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154497>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426162>

2. Палий, И. А. Линейное программирование : учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472883>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, усваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций; основные элементы теории массового обслуживания; основные элементы теории графов и сетей	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	Устный (письменный) опрос. Тестирование. Оценка выполнения практического задания.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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	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	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.