

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

Красноярский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе
Красноярского филиала
Финуниверситета

В.У.Г. О.С. Вергейчик

«04» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Моделирование логистических систем

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

г. Красноярск – 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, квалификация «Операционный логист».

Разработчики:

Купьянская Полина Евгеньевна, преподаватель

(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии профессиональных модулей.

Протокол от «04» 09 2025 г. № 1

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



(подпись)

М.В. Шестакова

(инициалы, фамилия)

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Моделирование логистических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности. 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 результате изучения учебной дисциплины студент должен освоить основной вид деятельности «Моделирование логистических систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК.4.1. ПК 4.2 ПК.4.3.	<p>— применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;</p> <p>— решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;</p> <p>— применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;</p> <p>— строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых</p> <p>— оптимизационных задач</p>	<p>— методы моделирования логистических процессов;</p> <p>— основные методы исследования операций;</p> <p>— основные элементы теории массового обслуживания;</p> <p>— основные элементы теории графов и сетей</p>

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	64
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	42
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	14
лабораторные занятия	–
контрольные работы	–
самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме <u>экзамена</u>	8

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций		12	
Тема 1.1. Математические основы исследования операций: от символики моделей до прикладных решений в логистике	Содержание учебного материала 1. Математика и научно-технический прогресс. Математические символы и обозначения при построении и исследовании математических моделей. 2. Исследование операций: основные понятия и принципы исследования операций в логистике.	4	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
	В том числе практических занятий 1. Математические методы в логистических исследованиях: от моделирования до принятия решений	2	
Тема 1.2 Математические модели операций в логистике: от прямых и обратных задач до многокритериальной оптимизации в условиях неопределённости	Содержание учебного материала 1. Математические модели операций. Прямые и обратные задачи исследования операций. Выбор решения в условиях неопределенности. 2. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций	4	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
	В том числе практических занятий 1. Оптимизация логистических процессов с применением методов исследования операций	2	

Раздел 2. Математическое программирование в логистике		10	
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала	4	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
	1. Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ). 2. Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования. 3. Задача о назначении. Транспортная задача. 4. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом		
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала 1. Задачи нелинейного программирования в логистике. 2. Задачи целочисленного программирования в логистике. 3. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. 4. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	4	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем		20	
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике	Содержание учебного материала	4	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
	1. Элементы математической теории организации. 2. Элементы теории сетей и графов в логистике. 3. Понятие графовых и сетевых моделей. 4. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике		
	В том числе практических занятий	2	

	Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами		
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	Содержание учебного материала 1. Понятие о марковском процессе. 2. Потоки событий в логистике. 3. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	4	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала 1. Задачи теории массового обслуживания в логистике. 2. Классификация систем массового обслуживания. 3. Схема гибели и размножения. Формула Литтла.	2	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
	В том числе практических занятий 1. Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания	4	
Тема 3.4 Системы массового обслуживания: от базовых характеристик простейших моделей до применения в логистических процессах	Содержание учебного материала 1. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. 2. Системы массового обслуживания в логистике.	2	ПК.4.1 -.4.3, ОК 01 – 09.
	В том числе практических занятий 1. Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания	2	
Промежуточная аттестация в форме <u>экзамена</u>		8	
Всего:		62	

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:

1. Доска учебная,
2. Рабочее место преподавателя,
3. Стол (студенческий),
4. Стулья (студенческий).

Технические средства обучения:

1. Компьютер с доступом к интернет-ресурсам,
2. Средства визуализации,
3. Наглядные пособия.

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 учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых 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 опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. 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