

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

О.С.Вергейчик

«07» сентября 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование логистических систем»

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

г. Красноярск - 2023

Рабочая программа дисциплины моделирование логистических систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Разработчики:

Вензель Виктория Владимировна - преподаватель

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

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

Протокол от «07» сентября 2023 г. № 2

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



(подпись)

О.О. Чудинов
(инициалы, фамилия)

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Моделирование логистических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, квалификация операционный логист.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Дисциплина «Моделирование логистических систем» входит в общепрофессиональный цикл. Дисциплина предусматривает профессионально-ориентированное изучение моделирования логистических систем. Программа отражает современные тенденции и требования к обучению и практическому применению знаний в повседневном общении и профессиональной деятельности, направлена на повышение общей и коммуникативной культуры специалистов среднего звена, совершенствование коммуникативных умений и навыков, повышение качества профессионального образования. Дисциплина учитывает межпредметные связи с другими экономическими дисциплинами.

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 ЛР 13 ЛР 15	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 результате усвоения обучающиеся должны продемонстрировать личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем 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
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Моделирование логистических систем»

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»		8	
Тема 1.1. «Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций»	Содержание учебного материала	8	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	1. 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. 2. Прямые и обратные задачи исследования операций. Выбор решения в условиях неопределенности. 3. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». 4. Алгоритмы при проведении исследований операций	6	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по темам	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, ЛР 13, ЛР 15
	1. Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ). Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования. Задача о назначении. Транспортная задача. 2. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по темам	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, ЛР 13, ЛР 15
	1. Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. 2. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. 3. Понятие принципа оптимальности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по темам	4	

	2. Разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации		
Раздел 3. «Методы моделирования логистических систем»		28	
Тема 3.1. «Графовые методы и модели организации и планировании в логистике»	Содержание учебного материала	10	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	1. Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. 2. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по темам	2	
Тема 3.2. «Марковские случайные процессы»	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике. 2. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	4	
Тема 3.3. «Теория массового обслуживания в логистике»	Содержание учебного материала	14	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	1. Задачи теории массового обслуживания в логистике. Классификация систем массового обслуживания. 2. Схема гибели и размножения. Формула Литтла. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. 3. Системы массового обслуживания в логистике.	6	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания	6	
	2. Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите.	2	
Промежуточная аттестация		8	
Консультации		2	
Всего:		64	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебного процесса должны быть предусмотрены следующие специальные посещения (в соответствии с ФГОС и ООП СПО) Лаборатория «Анализа логистической деятельности» оснащенная оборудованием:

Специализированная мебель:

- 1) Стол (студенческий) – 16 шт.,
- 2) Стул студенческий – 36 шт.,
- 3) Стол (учительский) – 1 шт.,
- 4) Стул (учительский) – 1 шт.,
- 5) Доска маркерная – 1 шт.

Технические средства обучения:

- 1) Принтер – 1 шт.,
- 2) Экран – 1 шт.,
- 3) Проектор – 1 шт.,
- 4) Компьютер преподавателя – 1 шт.,
- 5) Компьютер студенческий – 14 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Astra Linux,
- 2) 7-Zip,
- 3) Adobe Reader 11,
- 4) СПС «Консультант +».
- 5) Kaspersky Endpoint Security
- 6) 1С: Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП
- 7) 1С: ERP Управление предприятием

Лаборатория «Планирования и организации логистических процессов»

Специализированная мебель:

- 1) Стол (студенческий) – 16 шт.,
- 2) Стул студенческий – 36 шт.,
- 3) Стол (учительский) – 1 шт.,
- 4) Стул (учительский) – 1 шт.,
- 5) Доска маркерная – 1 шт.

Технические средства обучения:

- 1) Принтер – 1 шт.,
- 2) Экран – 1 шт.,
- 3) Проектор – 1 шт.,
- 4) Компьютер преподавателя – 1 шт.,
- 5) Компьютер студенческий -14 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Astra Linux,
- 2) 7-Zip,

- 3) Adobe Reader 11,
- 4) СПС «Консультант +».
- 5) Kaspersky Endpoint Security
- 6) 1С: Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП
- 7) 1С: ERP Управление предприятием

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Финуниверситета.

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.

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. 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>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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</p>

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