

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского государственного автономного

Дата подписания: 23.09.2026 13:00:44

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Кавказский федеральный университет»

Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

Отделение среднего профессионального образования

Директор
НТИ (филиал) СКФУ
канд.тех.наук, доцент,
Ефанов А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.01 Моделирование логистических систем

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Моделирование логистических систем разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2022 года № 257, примерной основной образовательной программы, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

Дзамыховой М. Т., канд. фил. наук, доцентом кафедры ИСЭиА НТИ(филиал) СКФУ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Моделирование логистических систем входит в общепрофессиональный цикл дисциплин образовательной программы в соответствии с ФГОС по 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии и профессиональных компетенций (ПК 1.4).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.4.	- 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 часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины в т.ч.:	80
в т.ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	32
Промежуточная аттестация (зачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций		8/0	
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	Содержание учебного материала	8	ПК 1.4.
	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.	8	
	Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций		
Раздел 2. Математическое программирование в логистике		14/10	
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала	8	ПК 1.4.
	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	8	
	практические занятия	10	
	Практическое занятие №1. Решение задач линейного программирования 10 графическим методом	10	
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4.
	Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка	6	

программирование	задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности		
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем		26/22	
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике	Содержание учебного материала	8	ПК 1.4.
	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	
	практические занятия	12	
	Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми Методами: кроссворд, контрольная работа	12	
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	Содержание учебного материала	8	ПК 1.4.
	Понятие о марковском процессе. Поток событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	8	
	практические занятия	4	
	Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания	4	
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	10	ПК 1.4.
	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	
	практические занятия	6	
	Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания: тестирование. Написание рефератов	6	
Промежуточная аттестация в форме зачета			
Всего:		80	

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Кабинет № 210», комплект учебной мебели на 52 посадочных места, комплект мебели для преподавателя, доска меловая, проектор переносной, экран, ноутбук. Среда программирования Microsoft Visual Studio Professional, Антивирус Касперского.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Бычков, А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации: учебное пособие / А. Г. Бычков. — Москва: ФОРУМ ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5- 00091 566-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834678> – Режим доступа: по подписке.

2. Григорьев, М.Н. Коммерческая логистика: теория и практика: учебник для СПО 4 / М.Н. Григорьев, В.В. Ткач, С.А. Уваров. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 507 с. – Серия: Проф. образование.

3. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10171-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517613>

4. Неруш, Ю. М. Логистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 559 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12456-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451221>.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Гарипова, Г. Р. Моделирование логистических систем: учебное пособие / Г. Р. Гарипова. — Казань: Издательство КНИТУ, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-3212-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136166.html> (дата обращения: 23.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Медведев, В. А. Информационная логистика: учебник / В. А. Медведев. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 472 с. — ISBN 978-5-9729-1097-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124210.html> (дата обращения: 23.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Малышев, М. И. Логистические системы: учебно-методическое пособие / М. И. Малышев, Н. В. Тутова, А. Г. Ерохин. — Москва: МТУСИ, 2024. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/478445> (дата обращения: 23.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Моделирование инновационных систем и исследование перспективных направлений модернизации экономики: монография / А. И. Шинкевич, М. В. Шинкевич, С. С. Кудрявцева [и др.]. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-2063-5. — Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80235.html> (дата обращения: 23.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534 13562-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465981>

2. Прохоров, В.М. Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении: учебник / Прохоров В.М., Медведев В.А., Чирухин В.А. — Москва: КноРус, 2023. — 365 с. — ISBN 978-5-406-01644-2. — URL: <https://book.ru/book/93836> — Текст: электронный.

3. 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. — 541с.— (Высшее образование). ISBN 978-5-9916-3138-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/426162>

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

5. <http://www.biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

6. <http://www.consultant.ru> – СПС «Консультант-Плюс».

7. <http://www1.minfin.ru/> - официальный сайт Минфина РФ.

8. <http://www.ipbr.ru/> - официальный сайт Института профессиональных бухгалтеров и аудиторов России.

9. ГОСТЭКСПЕРТ—единая база ГОСТов РФ—URL: <https://gostexpert.ru/>

10. Информационная система Bloomberg : официальный сайт.— Москва, 2021—URL: <http://www.bloomberg.com> (дата обращения: 27.07.2021).— Текст : электронный.

11. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт].— Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021).— Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - 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. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - методы моделирования логистических процессов; - основные методы исследования операций; - основные элементы теории массового обслуживания; - основные элементы теории графов и сетей	Критерии оценки: – «зачтено» ставится, если даны полные, ответы на поставленные вопросы, в ответе отслеживается структура, выстроенная в логической последовательности; ответ изложен грамотным языком. – «не зачтено» ставится, если даны неполные ответы на поставленные вопросы, допущены существенные ошибки в теоретическом материале, речь неграмотная, а также, если показано полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.	Текущий контроль в форме: оценки практических работ, устный опрос, собеседование, Промежуточная аттестация в форме: зачет