

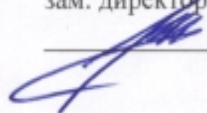
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Новосибирской области
«Новосибирский колледж транспорта и логистики»**

СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по УР

Квитка С.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Моделирование логистических систем

Специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Рассмотрена на заседании
методического Совета
ГБПОУ НСО «НКТЛ»
Протокол № 4 от «22» мая 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Моделирование логистических систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Составитель (автор):

Даникина Марина Яковлевна, преподаватель ГБПОУ НСО «НКТЛ»
Вычегжанина Елена Леонидовна, методист ГБПОУ НСО «НКТЛ»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Моделирование логистических систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, укрупненная группа 38.00.00 «Экономика и управление».

Программа учебной дисциплины предназначена для реализации по программе подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Моделирование логистических систем входит в общепрофессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам, устанавливающим базовые знания для получения профессиональных умений и навыков.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

-У1 применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;

-У2 решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;

-У3 применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;

-У4 строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

-З1 методы моделирования логистических процессов;

-З2 основные методы исследования операций;

-З3 основные элементы теории массового обслуживания;

-З4 основные элементы теории графов и сетей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться компетенции:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	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 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ПК 4.1	Планировать работу элементов логистической системы.
ПК 4.3	Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	20
практические занятия	14
консультации	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Моделирование логистических систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций.		3	
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций.	Содержание	3	У1, У2 31, 32 ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	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. Прямые и обратные задачи исследования операций. Выбор решения в условиях неопределенности. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Раздел 2. Математическое программирование в логистике.		14	
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике.	Содержание	8	У1, У2 31, 32 ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ). Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования.	2	
	2. Задача о назначении. Транспортная задача.	2	
	Практические занятия	4	
	1. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel.	4	
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование.	Содержание	6	У1, У2 31, 32 ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 05
	1. Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации.	2	
	2. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач методом динамического программирования.	2	

Раздел 3. Методы моделирования логистических систем.			
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике.	Содержание	4	У1, У2; У4 31, 32, 34 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Оптимизация логистических систем графовыми методами.	2	
Тема 3.2. Марковские случайные процессы.	Содержание	5	У1, У2 31, 32 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике.	2	
	2. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике.	Содержание	10	У1, У2, У3 31, 32, 33 ПК4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Задачи теории массового обслуживания в логистике. Классификация систем массового обслуживания. Схема гибели и размножения. Формула Литтла.	2	
	2. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. Системы массового обслуживания в логистике.	2	
	Практические занятия	6	
	1. Решение задач массового обслуживания.	2	
	2. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания.	4	
Консультации:		0	
Итого:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ОП.01 Моделирование логистических систем требует наличия кабинета Логистики, кабинета спецтехнологии – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели:

- комплект мебели для обучающихся (25 мест);
- шкаф для документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер преподавателя (монитор, системный блок, компьютерная мышь);
- персональные компьютеры на рабочих местах (монитор, системный блок, компьютерная мышь) – 13 рабочих мест доступом к Интернет-ресурсам;
- колонки или наушники;
- принтер.

Специализированное ПО для моделирования (MS Excel, AnyLogic, FlexSim).

Средства визуализации, наглядные пособия:

- плакаты, стенды с алгоритмами построения моделей, схемы цепей поставок, матрицы.

Электронные сложные схемы, диаграммы потоков, сетевые графики, результаты имитационных экспериментов, видеоматериалы по реальным логистическим кейсам.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Нормативно-правовые акты:

1. Приказ № 413 Минобрнауки России от 17.05.2012 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

2. Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

3. Приказ Минпросвещения России от 21 апреля 2022г. № 257 (ред. от 03.07.2024) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

б) Основная литература:

1. 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>

2. Арефьев, И. Б. Моделирование логистических систем : учебное пособие / И. Б. Арефьев, Е. К. Коровяковский. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 61 с. — ISBN 978-5-7641-1687-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222482>

3. Гарипова, Г. Р. Моделирование логистических систем : учебное пособие / Г. Р. Гарипова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-3212-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/412286>

4. 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, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // Образовательная плат- форма Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538009>

в) Дополнительная литература:

1. Шевалдина, О. Я Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539322>

2. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 471 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20725-5. — Текст : электронный // Образовательная плат- форма Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558654>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Комплект лицензионного программного обеспечения:

Р7-Офис.Профессиональный

Авторское программное обеспечение учебного процесса «PRIMA-Excel»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Аналитический портал рынка логистики - <https://shipadvisor.ru/>
2. Журнал «Логинфо» <http://www.loginfo.ru/>
3. Журнал «РИСК» <http://www.risk-online.ru/>
4. Информационный портал по логистике, транспорту и таможене <http://www.logistic.ru/>
5. Клуб логистов <http://www.logist.ru/>
6. Логистический портал - <https://www.lobanov-logist.ru/>
7. Сайт новостного портала «Новости логистики» — <https://lognews.ru/>

8. Типовые формы документов по логистике <http://www.6pl.ru/form/>

Информационно-справочные системы:

СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф

Современные профессиональные базы данных:

Ресурсы издательства World Bank

Адрес ресурса: <https://www.worldbank.org/>

Экономический портал

Адрес ресурса: <https://institutiones.com/>

Административно-управленческий портал

Адрес ресурса: <http://www.aup.ru/>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	

У1 применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач; У2 решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования; У3 применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности; У4 строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач.	-оценка за работу на учебных занятиях; -оценка за защиту практической работы; -оценка за проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачета.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
З1 методы моделирования логистических процессов; З2 основные методы исследования операций; З3 основные элементы теории массового обслуживания; З4 основные элементы теории графов и сетей.	-оценка за выполнение практических заданий; -оценка за выполнение тестовых заданий; -оценка за защиту практической работы; -оценка за проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачета.