

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макарова Елена Леонидовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.08.2024 15:16:20  
Уникальный идентификатор:  
b55e8b63cad9b5786b225b9b11839e27c25e74d4

Негосударственное аккредитованное некоммерческое  
частное профессиональное образовательное учреждение  
«Северо-Кавказский техникум «Знание»  
(НАНЧПОУ СКТ «Знание»)

Принято на заседании  
Педагогического Совета  
НАНЧПОУ СКТ «Знание»  
«08 » июля 2024г  
Протокол № 7



УТВЕРЖДАЮ  
Директор НАНЧПОУ СКТ «Знание»  
Е.Л.Макарова  
« 08 » июля 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.08 МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Наименование специальности

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Квалификации выпускника

**Операционный логист**

Геленджик  
2024

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности среднего профессионального образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 21.04.2022 г. № 257 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования»

Организация-разработчик: Дивноморский филиал Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский техникум «Знание»

Разработчик: преподаватель Фёдорова М.В.

Рецензент:

Рабочая программа учебной дисциплины:

**Обсуждена и рекомендована** к утверждению решением ЦМК дисциплин профессионального цикла

**Протокол №7 от 08.07.2024**

**Председатель ЦМК**

 **Земсков В.И.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 Моделирование логистических систем

### 1.1. Область применения программы

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК.4.1., ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный цикл и относится к базовым общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- методы моделирования логистических процессов;
- основные методы исследования операций;
- основные элементы теории массового обслуживания;
- основные элементы теории графов и сетей

**знать:**

- 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

**Использование часов вариативной части ППСЗ**

**Перечень формируемых компетенций:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 05.	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

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	56
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	54
в том числе:	
лабораторные работы	—
практические занятия	22
контрольные работы	—
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	2
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	
<i>Дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Моделирование логистических систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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	6	2
	<b>Практическое занятие:</b>	-	
<b>Раздел 2. Математическое программирование в логистике</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 2.1. Математическое программирование в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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	3
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач линейного программирования графическим методом	4	
<b>Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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	3
	<b>Практическое занятие:</b>	6	

	Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование		
<b>Раздел 3. Методы моделирования логистических систем</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планирования в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	3
	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике		
	<b>Практическое занятие:</b>	4	
	Оптимизация логистических систем графовыми методами		
<b>Тема 3.2. Марковские случайные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	3
	Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний		
	<b>Практическое занятие:</b>	-	
<b>Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	3
	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.		
	<b>Практическое занятие:</b>	8	
	Решение задач массового обслуживания Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			<b>Дифференцированный зачет</b>
		<b>Всего:</b>	<b>56</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Анализа логистической деятельности»

Оборудование учебного кабинета

Стол преподавателя – 1 шт.,

стул преподавателя – 1 шт.,

стол ученический – 13 шт.,

стул ученический – 26 шт.,

доска меловая трехстворчатая -1шт.

Наглядные пособия:

Транспортная карта России – 1 шт.

Информационные стенды:

Логистика – 1 шт.,

Логистические операции и функции – 1 шт.,

Традиционный и логический подходы к управлению МП (на макроуровне) – 1 шт.,

Упрощенная схема цепочки поставок – 1 шт.,

Накопительный элемент – 1 шт.,

Подходы к рассмотрению накопительного элемента – 1 шт.

Раздаточный материал для проведения практических занятий по дисциплине – 25 шт.

**Средства визуализации:**

Стационарный многофункциональный комплекс (проектор, ноутбук с подключением к сети Интернет, экран на штативе, мышь, колонки).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Левкин, Г. Г. Логистика. Теория и практика : учебное пособие / Г. Г. Левкин. — 3-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 218 с. — ISBN 978-5-4487-0096-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/70754>
2. Яшин, А. А. Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем : учебное пособие для СПО / А. А. Яшин, М. Л. Ряшко ; под редакцией Л. С. Ружанской. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 51 с. — ISBN 978-5-4488-0521-9, 978-5-7996-2867-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87819>

3. Левкин, Г. Г. Логистика : учебное пособие для СПО / Г. Г. Левкин, Е. А. Панова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-4486-0362-4, 978-5-4488-0196-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/76993>

**Дополнительная литература:**

1. Гаранин, С. Н. Транспортная логистика : учебное пособие / С. Н. Гаранин. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 113 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97327>
2. Лавренко, Е. А. Логистика : практикум для СПО / Е. А. Лавренко, Д. Ю. Воронова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0541-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91889>

#### 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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;</li> <li>– решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;</li> <li>– применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;</li> <li>– строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умение применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;</li> <li>– демонстрирует умение решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;</li> <li>– демонстрирует умение применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;</li> <li>– демонстрирует умение строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>
<b>знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций;</li> <li>– основные элементы теории массового обслуживания;</li> <li>– основные элементы теории графов и сетей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание методов моделирования логистических процессов;</li> <li>– демонстрирует знание основных методов исследования операций; демонстрирует знание основных элементов теории массового обслуживания;</li> <li>– демонстрирует знание основных элементов теории графов и сетей</li> </ul>	<p>Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.</p>