

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Погребная Ярослава Адольфовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 25.01.2024 15:11:31  
Уникальный программный ключ:  
df3b41101d3b2b77a07bf7ecfceb4c437367e6f2

**Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
«Налоговый колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**ОП.07 Моделирование логистических систем**  
Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Квалификация выпускника: операционный логист

Образовательная программа на базе среднего общего образования  
Образовательная программа на базе основного общего образования

Формы обучения: очная/заочная

**Москва 2023**

**Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, Положения о разработке рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей по специальностям среднего профессионального образования.**

Составитель (автор): Суханов В.А., преподаватель

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК общепрофессиональных и профессиональных дисциплин по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Протокол № 6 от 04.05.2023

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Ложникова Т.В.

(подпись, фамилия и инициалы)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 Моделирование логистических систем

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 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 ПК.4.1., ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	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

---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	43
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	21
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>2</sup>	4

---

## 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 заочной форме акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4 /2</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	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	4/2	
<b>Раздел 2. Математическое программирование в логистике</b>		<b>8/2</b>	
<b>Тема 2.1. Математическое программирование в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	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	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом	4/2	
<b>Тема 2.2. Нелинейное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК.4.1, ПК.4.3,

программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------

<b>Раздел 3. Методы моделирования логистических систем</b>		<b>27/4</b>	
<b>Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планирования в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/2</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике	4/2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами	6	
<b>Тема 3.2. Марковские случайные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Понятие о марковском процессе. Поток событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	4	
<b>Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13 /2</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	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.	5 /2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	8	
	Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания	8	
Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>39</b>	

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен специализированный учебный класс, оснащенный оборудованием:

- учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя;
- классная доска (стандартная);
- наглядные материалы;
- технические средства обучения: компьютеры (оснащенные набором стандартных лицензионных компьютерных программ) с доступом к интернет-ресурсам;
- мультимедийный проектор, экран.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Обязательные 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>

##### **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 <sup>3</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<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.
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<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

