

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ

«Юридический колледж»

Г.И.Абдурахманова

«28» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

По специальности среднего профессионального образования

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Базовый уровень подготовки

Квалификация – Операционный логист

Форма обучения - очная

Дербент

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

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Юридический колледж» (ЧПОУ «Юридический колледж»)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Моделирование логистических систем»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «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.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код<sup>60</sup> ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
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

<sup>60</sup> Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	80
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>61</sup>	24
<b>Промежуточная аттестация</b>	

---

<sup>61</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций</b>			
<b>Тема 1.1.</b> <b>Предмет и задачи</b> <b>моделирования логистических</b> <b>систем и исследования операций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</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		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 1. Описание видов решений, построение схемы принятия решений в условиях риска и неопределенности.		
	Практическое занятие № 2. Построение схемы (алгоритма) моделирования в задачах коммерческой деятельности.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Письменно ответить на вопросы: что такое моделирование, что такое модель, что такое математическое моделирование; перечислить классические задачи исследования операций.		
<b>Раздел 2. Математическое программирование в логистике</b>			

<b>Тема 2.1.</b> <b>Математическое программирование в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</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. Геометрическая интерпретация основной задачи линейного программирования. Задача о назначении. Транспортная задача. Использование MS Excel для решения задач линейного программирования.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 3. Применение графического метода для решения задач линейного программирования.		
	Практическое занятие № 4. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сформулировать задачи линейного программирования.	<b>4</b>	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Нелинейное программирование.</b> <b>Целочисленное программирование.</b> <b>Динамическое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	Задачи нелинейного программирования в логистике. Модели целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Методы моделирования логистических систем</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Графовые методы и модели организации и планирования в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</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 сетевых и графовых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 5. Представление связей в сетевой модели данных. Пример сетевой модели данных.		
	Практическое занятие № 6. Примеры представления данных в виде графа. Виды графов.		

	Практическое занятие № 7. Оптимизация логистических систем графовыми методами		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить эссе «Основные понятия теории графов».	<b>4</b>	
<b>Тема 3.2. Марковские случайные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР 13, ЛР 15
	Понятие о марковском процессе. Марковский процесс принятия решений. Потоки событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 8. Сравнительный анализ примеров марковских процессов.		
	Практическое занятие № 9. Сравнение примеров потоков в логистике.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</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 размножения и гибели. Закон (формула) Литтла. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. Системы массового обслуживания в логистике.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 10. Решение задач массового обслуживания.		
	Практическое занятие № 11. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Анализа логистической деятельности», оснащенный оборудованием: доска учебная, рабочее место преподавателя, столы, стулья (по числу обучающихся), техническими средствами: компьютер с доступом к интернет-ресурсам, средства визуализации, наглядные пособия.

#### 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.

#### Основная литература:

1. *Лукинский, В. С.* Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10259-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517660>
2. *Бочкарев, А. А.* Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15833-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509847>
3. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>

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

Результаты обучения <sup>62</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

<sup>62</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.