

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ЧПОУ СКСТ)**

**РАССМОТРЕНО**  
Педагогическим советом ЧПОУ СКСТ

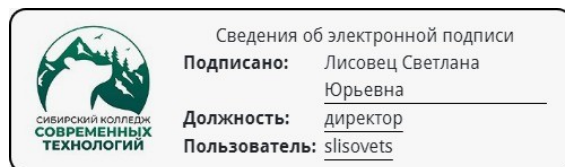
**«29» июня 2023г.**  
Протокол №1

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом директора ЧПОУ СКСТ

**№ 29 от «29» июня 2023г.**  
Директор ЧПОУ СКСТ

ЧАСТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СИБИРСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ  
СОВРЕМЕННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»

Подписано: ЧАСТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
DN: cn=ЧАСТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»,  
c=RU, o=ЧАСТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
Дата: 2023.06.29 09:05:24 +07'00'



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

среднего профессионального образования  
по специальности

**38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»**

Квалификация:

операционный логист

Форма обучения: заочная

Нормативный срок обучения:

2 года 10 месяцев на базе среднего общего образования

3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

**Барнаул  
2023**

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 ОПОП: ЧПОУ СКСТ**

#### **Разработчики:**

Сельская Ольга Владимировна, к.соц.н.доцент, преподаватель

Широкова Мария Олеговна, преподаватель

Чумичева Марина Анатольевна, преподаватель

#### **ОДОБРЕНО**

На заседании предметной (цикловой) комиссии  
профессиональных дисциплин и модулей

специальности «Операционная деятельность в логистике».

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

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

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	108
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	10
Самостоятельная работа	88
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	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 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>1</b>	
<b>Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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</p>	1	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
<b>Раздел 2. Математическое программирование в логистике</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 2.1. Математическое программирование в логистике</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом</p>	3	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
		1	
		2	
		2	

<b>Тема 2.2.</b> <b>Нелинейное программирование.</b> <b>Целочисленное программирование.</b> <b>Динамическое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>45</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Штудирование текстовых материалов (составление конспектов). 2. Подготовка к контрольным вопросам	44	
<b>Раздел 3. Методы моделирования логистических систем</b>		<b>55</b>	
<b>Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Марковские случайные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	1	
<b>Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>51</b>	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	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.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания	6	
	Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Штудирование текстовых материалов (составление конспектов). 2. Подготовка к контрольным вопросам	44	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		4	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины производится с применением дистанционных технологий и требует наличия электронной образовательной среды; учебного кабинета.

Кабинет междисциплинарных курсов

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- классная доска – 1 шт.;
- столы учебные – 5 шт.;
- стулья учебные – 10 шт.;
- стул преподавателя – 1 шт.;
- стол преподавателя – 1 шт.;
- ноутбук преподавателя с выходом в сеть Internet – 1 шт.;
- МФУ – 1 шт.;
- учебно – наглядные пособия по дисциплине
- учебно-практическое оборудование, необходимое для проведения предусмотренных программой практических занятий. В соответствии с п.4.4. ФГОС СПО допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники**

1. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87819.html>

2. Левкин, Г. Г. Логистика : учебное пособие для СПО / Г. Г. Левкин, Е. А. Панова. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-1054-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131406.html>

3. Логистика промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, Г. Г. Кожушко, Т. А. Минеева ; под редакцией Г. Г. Кожушко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-4488-0455-7, 978-5-7996-2799-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87820.html>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u> методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций; основные элементы теории массового обслуживания; основные элементы теории графов и сетей</p>	<p>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</p>	<p>Тестирование. Выполнение практического задания Выполнение заданий на экзамене</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><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</p>	<p>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</p>	<p>Тестирование. Выполнение практического задания Выполнение заданий на экзамене</p>

