

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.08. Моделирование логистических систем

по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

форма обучения: очная, заочная

квалификация – операционный логист

Москва - 2024

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
экономических дисциплин

Протокол от 22 октября 2024 г. № 2

Председатель ПЦК



/Буркина Л.В.

**Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
38.02.03 Операционная деятельность в
логистике**

Заместитель директора по методической
работе



Подпись

/ Ю.И. Богомолова
ФИО

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета

Протокол от 24 октября 2024 г. № 2

Разработчик:

Гусейнова Э.И., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Моделирование логистических систем

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих способность:

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 правовой и 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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- методы моделирования логистических процессов;

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **62** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часов; самостоятельной работы обучающегося – 10 часов.

Форма итоговой аттестации: *дифференцированный зачет*

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
теоретические занятия	20
лабораторные занятия <i>(не предусмотрены)</i>	-
практические занятия	30
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
- подготовка устных сообщений	2
- составление сравнительных таблиц	2
- решение ситуационных задач	4
- составление конспекта	4
- подготовка презентации	2
- подготовка эссе	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет	2

по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
теоретические занятия	2
лабораторные занятия <i>(не предусмотрены)</i>	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	
Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций				
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03 ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.3	
	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		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			-
	Практические занятия			8
	1 Характеристика экономической эффективности логистики. Сложная система как объект моделирования	2		
	2. Функциональные области логистики, виды деятельности и задачи моделирования	2		
	3. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход».	4		
	Контрольные работы (не предусмотрены)			-
	Самостоятельная работа обучающихся			2
	1. Подготовка эссе по теме ««Система» как ключевое понятие логистики». Подготовка презентации по теме «Классификация моделей и	2		

	методов моделирования логистических систем		
Раздел 2. Математическое программирование в логистике			
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 03 ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.3
	1. 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	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-	
	Практические занятия	6	
	1. Решение задач линейного программирования графическим методом	6	
	2. Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Подготовка сообщений по теме «Математика и НТП»	2	
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03 ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.3
	1. 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	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-	
	Практические занятия (<i>не предусмотрены</i>)	-	
	Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрены</i>)	-	
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем			
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 03 ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.3
	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	4	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)		
	Практические занятия	4	
	1. Оптимизация логистических систем графовыми методами	3	

	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Подготовка эссе по теме «Элементы теории сетей и графов в	2	
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 03 ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.3
	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	4	
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)		
	Практические занятия	4	
	1. Оптимизация логистических систем графовыми методами	3	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Подготовка эссе по теме «Элементы теории сетей и графов в логистике».	2	
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 03 ОК 05; ОК 09; ПК 4.1; ПК 4.3
	1. Задачи теории массового обслуживания в логистике. Классификация систем массового обслуживания. Схема гибели	4	
	Практические занятия	8	
	1. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. Системы массового обслуживания в логистике.	2	
	2. Решение задач массового обслуживания	2	
	3. Моделирование логистических систем с использованием теории	4	
	4. Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Подготовить сравнительную таблицу по теме «Классификация систем массового обслуживания»	2	
	Дифференцированный зачет		
ВСЕГО		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет организации коммерческой деятельности и логистики.

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной мебели учащихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. доска классная.

Технические средства обучения:

компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением:

1. ОС Windows, MS Office с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду;
2. проектор;
3. экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. Турков, А.М. Логистика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова - Москва, изд-во Юрайт, 2020. - 176 с. [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477870>

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/472883образование>). - ISBN 978-5- 534-11710-3. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471333>

Интернет-ресурсы

- Открытая русская электронная библиотека «OREL» – URL: <http://orel.rsl.ru>.
- Публичная интернет-библиотека Publik.ru – URL: <http://www.publik.ru>
- Открытая русская электронная библиотека «OREL» – URL: <http://orel.rsl.ru>
- Публичная интернет–библиотека Publik.ru – URL: <http://www.publik.ru>
- Информационно–правовой портал Гарант – <http://www.garant.ru/>
- ИСПС Консультант Плюс – <http://www.consultant.ru>
- Научная электронная библиотека – elibrary.ru – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы моделирования логистических процессов; -основные методы исследования операций; -основные элементы теории массового обслуживания; -основные элементы теории графов и сетей 	<ul style="list-style-type: none"> -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>Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -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>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>