

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валентинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.07.2025 20:04:31

Уникальный программный ключ:

04c19ed8b098f3b6cb77a486b9a8788b8322333

Минобрнауки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Рабочая программа дисциплины

ОПЦ.08. Моделирование логистических систем

Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Версия документа - 1

стр. 1 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.А. Саламатов

2025 г.

Рабочая программа дисциплины

ОПЦ.08. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Специальность

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Присваиваемая квалификация

Операционный логист

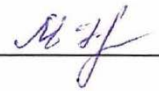
Форма обучения

Очная (год набора 2024)

Челябинск, 2025

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике			
Версия документа - 1	стр. 2 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на Педагогическом совете Колледжа ЧелГУ и рекомендована к утверждению (протокол заседания №5 от «24» апреля 2025 г.)

Председатель Педагогического совета  /М.В. Найн/

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от «21» апреля 2022 г. № 257, по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике		
Версия документа - 1	стр. 3 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт программы дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	7
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике		
Версия документа - 1	стр. 4 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08 «Моделирование логистических систем» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОПЦ.08 «Моделирование логистических систем» относится к группе дисциплин общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи 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

знать:

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

Дисциплина «Моделирование логистических систем» способствует формированию у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике		
Версия документа - 1	стр. 5 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. 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 5. 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 дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 48 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 48 часов;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Теоретические занятия	34
Практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет (5 сем)	-

 Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике			
Версия документа - 1	стр. 6 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровни освоения
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций		4	
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	Содержание учебного материала 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 4	1
Раздел 2. Математическое программирование в логистике		16	
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала 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	10 6	1
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом	4	2
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	6 6	1
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем		28	
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планирования в	Содержание учебного материала Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы	8 6	1

 Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике			
Версия документа - 1	стр. 7 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

логистике	оптимизации решения задач на графах в логистике		
	Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами	2	2
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	Содержание учебного материала	6	
	Понятие о марковском процессе. Потoki событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	6	1
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	14	
	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.	6	1
	Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания	4	2
	Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания	4	2
Всего		48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный уровень (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 рабочей программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория планирования и организации логистических процессов – учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике		
Версия документа - 1	стр. 8 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

промежуточной аттестации № 202

454119, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Кронштадтская, д.10
 Нежилое здание (учебный корпус)

основное оборудование: учебная и специализированная мебель,
 учебная доска, рабочие места для обучающихся, рабочее место
 преподавателя, оборудованное с выходом в сеть Интернет

наборы демонстрационного оборудования: мультимедийный комплекс
 портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор)

учебно-методическая документация: пособия, плакаты, наглядный и
 раздаточный материал

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии:
 бессрочно)

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы

1. Библиотека, читальный зал №3 с выходом в Интернет - помещение
 для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: стеллажи книжные, кафедра выдачи
 литературы, выставочный стеллаж, шкафы, столы, стулья, кондиционер, 9
 персональных компьютеров с подключением к информационно –
 телекоммуникационной сети «Интернет»; учебная мебель, проектор, экран,
 кондиционер.

Программное обеспечение: Microsoft Windows Professional 7 Russian
 Academic OPEN No Level (Срок действия - по договору); Microsoft Office
 Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (срок
 действия – по договору); Антивирус Касперского (срок действия – по
 договору); КонсультантПлюс (срок действия – по договору); НЭБ (срок
 действия – по договору).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам
 (электронным библиотекам), в электронную информационно-
 образовательную среду образовательной организации; к современным
 профессиональным базам данных и информационным справочным
 системам.

2. Актальный зал на 483 места с выходом в сеть Интернет - для
 проведения научных конференций, семинаров - помещение для организации
 воспитательной работы.

Технические средства обучения для проведения занятий:

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике			
Версия документа - 1	стр. 9 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Основное оборудование: современное звуковое, световое и видеоборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

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, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513234>

2. Катаргин, Н. В. Анализ и моделирование логистических систем / Н. В. Катаргин, О. Н. Ларин, Ф. Д. Венде. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-45668-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279794> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517416>

Дополнительная литература

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Текст :

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике			
Версия документа - 1	стр. 10 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477849>

2. Палий, И. А. Линейное программирование : учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514977>

3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Для освоения дисциплины в фонде библиотеки и электронно-библиотечных системах имеется основная и дополнительная учебная литература в виде электронных документов.

В лекционных аудиториях оборудованы специальные места с возможностью размещения студентов на кресле-коляске и подключения к электрической сети технических средств обучения.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Данные технические средства могут быть представлены Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
уметь: применять методы моделирования	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено	Экспертное наблюдение и

	Минобрнауки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Рабочая программа дисциплины ОПЦ.08. Моделирование логистических систем Специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике			
Версия документа - 1	стр. 11 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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	полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.
знать: методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций; основные элементы теории массового обслуживания; основные элементы теории графов и сетей		

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.