

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2023 14:33:19
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ КК КМТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Моделирование логистических систем

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии математических и общих
естественнонаучных дисциплин
Протокол от «05 » июня 2023 г. № 10
Председатель З.З.Хашханоква

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»
от «30» июня 2023 г. № 663

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от «30» июня 2023 г. № 8

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.08 Моделирование логистических систем** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г. регистрационный № 24480 с изменениями и дополнениями, Примерной программы учебной дисциплины **ОП.08 Моделирование логистических систем**, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от «30» ноября 2022 г., ФГОС СПО по **38.02.03 Операционная деятельность в логистике**, утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 21.04.22 № 257.

Организация-
разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный
техникум»

Составитель:

Пономарёва Елена Романовна, преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Моделирование логистических систем»	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание учебной дисциплины	23
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	37
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	42

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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
Самостоятельная работа	8
Консультации	12
Экзамен	6

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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1 Введение в моделирование логистических систем и исследование операций		6	
Тема 1.1 Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	<p>Содержание учебного материала</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.</p> <p>Математические модели операций. Прямые и обратные задачи исследования операций. Выбор решения в условиях неопределенности.</p> <p>Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций</p>	6	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
Раздел 2 Математическое программирование в логистике		36	
Тема 2.1 Математическое программирование в логистике	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ).</p> <p>Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования. Задача о назначении.</p> <p>Транспортная задача.</p> <p>Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel</p>	8	ПК.4.1, ПК.4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	Практические занятия	10	
	1 Решение задач о назначении		
	2 Решение транспортных задач		

	3 Решение основных задач линейного программирования		
	4 Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel		
	5 Решение задач линейного программирования графическим методом		
	Самостоятельная работа	2	
	1 Экономическая интерпретация ОЗ линейного программирования		
Тема 2.2 Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала	8	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		
	Практические занятия	10	
	6 Решение задач нелинейного программирования в логистике		
	7 Решение задач целочисленного программирования в логистике		
	8 Решение задач классической оптимизации		
	9 Решение задач выпуклой оптимизации		
	10 Решение задач динамического программирования		
	Самостоятельная работа	2	
	2 Решение практических задач нелинейного программирования в логистике		
Раздел 3 Методы моделирования логистических систем		26	
Тема 3.1 Графовые методы и модели организации и планировании в логистике	Содержание учебного материала	4	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		
	Практические занятия	4	
	11 Решение задач с элементами теории сетей и графов		
	12 Оптимизация логистических систем графовыми методами		
	Самостоятельная работа	2	
3 Решение практических задач с элементами теории сетей и графов			
Тема 3.2 Марковские	Содержание учебного материала	4	

случайные процессы	Понятие о марковском процессе. Потoki событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний		
	Практические занятия	4	
	13 Решение задач с потоком событий		
	14 Решение задач с помощью уравнения Колмогорова для вероятности состояний		
	Самостоятельная работа	2	
4 Решение практических задач с потоком событий			
Тема 3.3 Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	4	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.		
	Практические занятия	6	
	15 Решение задач массового обслуживания		
	16 Решение задач массового обслуживания с применением формулы Литтла		
17 Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания			
	Консультации	12	
	Экзамен	6	
	Всего:	94	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 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.

3.2 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.

3.2.1 Основные 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. Катаргин, Н. В. Анализ и моделирование логистических систем / Н. В. Катаргин, О. Н. Ларин, Ф. Д. Венде. — 2-е стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8672-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179155>

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, 2021. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475317>

4. Панов, С. А. Моделирование логистических систем : учебное пособие / С. А. Панов. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2018. — 205 с. — ISBN 978-5-89847-541-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154497>

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	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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>Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>