Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Амрахов Гаджи Алиевич
Должность: Директор
Дата подписания: 11.03.2026 17:56:55
Уникальный программный ключ:
5caf3de1ad340062d1ae0c070acdbab0a60be980

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Автомобильный, правовой техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.01. Моделирование логистических систем

по специальности
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

форма обучения: очная, заочная

квалификация - операционный логист

Воронеж - 2025

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Председатель ПЦК

_____ (Амрахов Г.И.)
подпись

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

Заместитель директора

_____ (Косарева К.Ю.)
подпись

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического совета
Протокол от 28 августа 2025г. № 1

Разработчик:

преподаватель АНО ПО «Автомобильный, правовой техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ……... 4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы …….. 4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины …….. 4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины …… 5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ …… 6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы …… 6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины ……. 7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ …… 9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению …… 9
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины …….. 9
3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения …… 10
3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья …… 11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ … 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование логистических систем

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Моделирование логистических систем» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;

- У2 решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;

- У3 применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;

- У4 строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- З1 методы моделирования логистических процессов;

- З2 основные методы исследования операций;

- З3 основные элементы теории массового обслуживания;

- З4 основные элементы теории графов и сетей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- П1 использования методов моделирования логистических систем при планировании работы логистической системы;

– **П2** использования методов моделирования логистических систем при мониторинге показателей работы предприятия.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **профессиональных** и **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекста;

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. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся в академических часах - 46, в том числе:
обязательная часть – 12 часа,
вариативная часть – 34 часов.
Объем практической подготовки – 10 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*	*В том числе в форме практической подготовки*
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	46	10
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	38	10
в том числе:		
лекции	18	
лабораторные занятия	20	10
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, затрачиваемого на её выполнение	8	
в том числе:		
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	4	
подготовка к практическим занятиям	4	
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	
№ 4 семестр	-	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
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**		
	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	У1, У2; З1, З2, ПК4.1, ПК4.3, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы	1	
Раздел 2. Математическое программирование в логистике			
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	4	У1, У2; З1, З2, П1 ПК4.1, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	1	
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом	4	
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	4	У1, У2; З1, З2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие № 2. Решение задач методом динамического программирования	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы Подготовка к практическим занятиям	1 1	
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем			
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логи-	**Содержание учебного материала**		
	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике	2	У1, У2, У4; З1, З2, З4, П1; П2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
стике	***Самостоятельная работа обучающихся*** Проработка конспектов занятий, учебной литературы Подготовка к практическим занятиям	 1 1	ПК4.1, ПК4.3, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие № 3. Оптимизация логистических систем графовыми методами	4	
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	**Содержание учебного материала**		
	Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	2	У1, У2; З1, З2,
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы	1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	**Содержание учебного материала**		
	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.	4	У1, У2, У3; З1, З2, З3, П1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям	 1	ПК4.1, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5
	Лабораторное занятие Лабораторное занятие № 4. Решение задач массового обслуживания Лабораторное занятие № 5. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания	 4 4	
Всего		46	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины «Моделирование логистических систем» требует наличия кабинета «Социально-гуманитарных дисциплин/Менеджмента» – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Технические средства обучения: переносное техническое оборудование:

- проектор;
- экран;
- переносной компьютер.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели:

– рабочее место преподавателя (стол, стул);

– рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Технические средства обучения: персональные компьютеры с установленным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет (8 шт.)

Помещение для самостоятельной работы /Методический кабинет.

Оборудование кабинета: комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран для проектора
- ноутбук с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Нормативно-правовые акты:

1. Приказ № 413 Минобрнауки России от 17.05.2012 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

3. Приказ Минпросвещения России от 21 апреля 2022г. № 257 (ред. от 03.07.2024) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике;

б) Основная литература:

1. 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

2. Арефьев, И. Б. Моделирование логистических систем : учебное пособие / И. Б. Арефьев, Е. К. Коровяковский. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 61 с. — ISBN 978-5-7641-1687-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222482

3. Гарипова, Г. Р. Моделирование логистических систем : учебное пособие / Г. Р. Гарипова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-3212-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412286

4. 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, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538009

***в) Дополнительная литература*:**

1. Шевалдина, О. Я Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539322

2. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 471 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20725-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558654

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Комплект лицензионного программного обеспечения:

Р7-Офис.Профессиональный

Авторское программное обеспечение учебного процесса «PRIMA-Excel»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Аналитический портал рынка логистики - https://shipadvisor.ru/
2. Журнал «Логинфо» http://www.loginfo.ru/
3. Журнал «РИСК» http://www.risk-online.ru
4. Информационный портал по логистике, транспорту и таможне http://www.logistic.ru/
5. Клуб логистов http://www.logist.ru/
6. Логистический портал - https://www.lobanov-logist.ru/
7. Сайт новостного портала «Новости логистики» – https://lognews.ru/
8. Типовые формы документов по логистике http://www.6pl.ru/form/

Информационно-справочные системы:

Справочная система Юрайт https://urait.ru/

СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф

Современные профессиональные базы данных:

Ресурсы издательства World Bank

Адрес ресурса: https://www.worldbank.org/

Экономический портал

Адрес ресурса: https://institutiones.com/

Административно-управленческий портал

Адрес ресурса: http://www.aup.ru

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

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 самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Практический опыт	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:	
-У1 применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач; **-У2** решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования; **-У3** применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности; **-У4** строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач	- оценка за работу на учебно-обобщающем занятии; - оценка за защиту лабораторной работы; - оценка за защиту лабораторной работы; - оценка за защиту лабораторной работы; - оценка за защиту лабораторной работы;
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**	
-З1 методы моделирования логистических процессов; **-З2** основные методы исследования операций; **-З3** основные элементы теории массового обслуживания; **-З4** основные элементы теории графов и сетей	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за выполнение практического задания - оценка за выполнение тестового задания; - оценка за выполнение тестового задания; - оценка за защиту лабораторной работы;
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:	
П1 использования методов моделирования логистических систем при планировании работы логистической системы П2использования методов моделирования логистических систем при мониторинге показателей работы предприятия	- оценка за защиту лабораторной работы; - оценка за выполнение тестового задания.