

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 01.08.2025 14:26:32

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт экономики предприятий

Кафедра Маркетинга, логистики и рекламы

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины	Б1.В.07 Методы и модели оптимизации в логистике
Основная профессиональная образовательная программа	38.03.02 Менеджмент программа Управление логистикой в бизнесе

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2025

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Методы и модели оптимизации в логистике входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Консультационный проект, Управление запасами, Городская логистика

Последующие дисциплины по связям компетенций: Транспортировка в цепях поставок, Производственная логистика, Логистика в торговле

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Методы и модели оптимизации в логистике в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-4 - Способен определять логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-4	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок	определять наиболее оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в логистических бизнес-процессах	навыками принятия оптимальных решений по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 6
Контактная работа, в том числе:	74.3/2.06
Занятия лекционного типа	36/1
Занятия семинарского типа	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	35.7/0.99
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

заочная форма

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 7
Контактная работа, в том числе:	6.3/0.18

Занятия лекционного типа	2/0.06
Занятия семинарского типа	2/0.06
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	103.7/2.88
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Методы и модели оптимизации в логистике представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

Сплай форма обучения							
№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Методы и модели оптимизации на графах и сетевом моделировании	18	20	0,15	1	10	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК -4.3
2.	Принятие оптимальных решений с использованием теории игр Методы прогнозирования	18	16	0,15	1	25,7	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК -4.3
	Контроль	34					
	Итого	36	36	0.3	2	35,7	

заочная форма

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Методы и модели оптимизации на графах и сетевом моделировании	1	1	0,15	1	40	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК -4.3
2.	Принятие оптимальных решений с использованием теории игр Методы прогнозирования	1	1	0,15	1	63,7	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК -4.3
	Контроль	34					

	Итого	2	2	0.3	2	103,7	
--	--------------	----------	----------	------------	----------	--------------	--

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Методы и модели оптимизации на графах и сетевом моделировании	лекция	Понятие оптимизации. Направления оптимизации в логистике. Понятие графа. Основная терминология и применение.
		лекция	Сетевое моделирование. Работа, событие, резервы. Классификация.
		лекция	Оптимизация сетевого графика методом «Время-стоимость»
		лекция	Оптимизация сетевого графика методом «Минимум исполнителей»
2.	Принятие оптимальных решений с использованием теории игр	лекция	Понятие теории игр. Постановка задачи. Классификация игр. Матричная игра
		лекция	Игра без седловой точки. Нижняя и верхняя цена игры
		лекция	Сведение игры к задаче линейного программирования. Оптимизация целевой функции
		лекция	Игры с «природой». Критерии выбора оптимального решения
		лекция	Дерево решений. Понятие. Выбор оптимального решения

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Методы и модели оптимизации на графах и сетевом моделировании	практическое занятие	Методы определения кратчайших расстояний. Определение максимального потока
		практическое занятие	Транспортная задача в сетевой постановке
		практическое занятие	Задача коммивояжера. Алгоритм решения
		практическое занятие	Сетевое моделирование. Работа, событие, резервы. Классификация.
		практическое занятие	Оптимизация сетевого графика методом «Время-стоимость»
		практическое занятие	Оптимизация сетевого графика методом «Минимум исполнителей»
2.	Принятие оптимальных решений с использованием теории игр	практическое занятие	Игра без седловой точки. Нижняя и верхняя цена игры
		практическое занятие	Сведение игры к задаче линейного программирования. Оптимизация целевой функции
		практическое занятие	Игры с «природой». Критерии выбора оптимального решения

		практическое занятие	Дерево решений. Понятие. Выбор оптимального решения
		практическое занятие	Игра без седловой точки. Нижняя и верхняя цена игры
		практическое занятие	Сведение игры к задаче линейного программирования. Оптимизация целевой функции
		практическое занятие	Игры с «природой». Критерии выбора оптимального решения

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Методы и модели оптимизации на графах и сетевом моделировании	- тестирование
2.	Принятие оптимальных решений с использованием теории игр	- тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для вузов / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09781-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565509>
2. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16298-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560379>

Дополнительная литература

1. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебник для вузов / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15747-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563448>
2. Сухарев, А. Г. Численные методы оптимизации : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17381-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562179>

Литература для самостоятельного изучения

1. Гражданский кодекс РФ
2. Законодательство в области сервисной экономики
3. Нормативные акты, положения в области сервисной экономики

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10; ОС "Альт Образование" 10
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран

	Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Методы и модели оптимизации в логистике:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	
	Устный/письменный опрос	
	Тестирование	+
	Практические задачи	
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-4 - Способен определять логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	логистические требования к поставкам и оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок	определять наиболее оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в логистических бизнес-процессах	навыками принятия оптимальных решений по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок
Пороговый	Понятие поставок, виды и характеристику различных видов перевозок	Выбирать оптимальные методы доставки	Навыками принятия решений

Стандартный (в дополнение к пороговому)	Оптимальные методы доставки товарно-материальных ценностей в цепи поставок	Определять наиболее оптимальные методы доставки	Навыками выбора оптимальных методов по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Логистические требования к поставкам	Выделять оптимальные методы в конкретной ситуации	Навыками выбора оптимальных решений по доставке товарно-материальных ценностей в логистической цепи поставок

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Методы и модели оптимизации на графах и сетевом моделировании	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Тестирование	Экзамен
2.	Принятие оптимальных решений с использованием теории игр	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Тестирование	Экзамен

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

укажите задания <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Предметом изучения теории игр является

- ситуация, когда отсутствует полная информация, необходимая для принятия решения
- сетевое планирование и управление
- балансовое обеспечение предприятий

Упрощенная формализованная модель реальной ситуации, описывающая действия двух или более участников называется

- игрой
- балансом
- сетью

Реализация игры некоторым конкретным образом от начала до конца — это

- партия
- ход
- действие

Стратегия, которая при многократном повторении игры обеспечивает данному игроку максимально возможный средний выигрыш (или минимально возможный средний проигрыш) независимо от поведения противника называется

- оптимальной
- максиминной
- максимаксной

Максимин равен минимаксу для некоторого элемента платежной матрицы в теории игр. Этот элемент называется

- седловой точкой
- нижней ценой игры
- верхней ценой игры

Задачами о принятии решений в условиях полной или частичной неопределенности занимается

- теория игр
- теория систем
- теория оптимизаций

Действительная работа

- требует затрат ресурсов
- не требует затрат ресурсов
- является фиктивной

Нижняя цена игры совпадает с верхней ценой игры. В этом случае элемент платежной матрицы,

соответствующий данной стратегии называется

- седловой точкой
- максиминной точкой
- минимаксной точкой

Любая задача, для выполнения которой необходимо осуществить достаточно большое количество разнообразных логистических операций называется

- комплексом работ
- набором операций
- перечнем работ

План выполнения некоторого комплекса взаимосвязанных работ (операций), заданного в специфической форме сети представляет собой

- сетевую модель
- график выполнения работ
- имитационную модель

Графическое изображение сетевой модели называется

- сетевым графиком
- функциональным графиком
- модельным графиком

Событие, из которого работы только выходят, называется

- начальным
- конечным
- промежуточным

Событие, в которое работы только входят, называется

- начальным
- конечным
- промежуточным

Если каждый из игроков имеет конечное число возможных стратегий в игре, то игра называется

- конечной
- бесконечной

-с нулевой суммой

Игру можно представить в виде матрицы, в которой строки – стратегии первого игрока А ($A_1 A_2 \dots A_m$), столбцы – стратегии второго игрока В ($B_1 B_2 \dots B_n$) Такая матрица называется

- платежной
- оптимальной
- стратегической

Гарантированный выигрыш, который может обеспечить себе первый игрок (стратегия по строкам) называется

- максимином
- минимаксом
- седловой точкой

Гарантированный проигрыш, который может обеспечить себе второй игрок (стратегия по столбцам) называется

- максимином
- минимаксом
- седловой точкой

Коэффициент напряженности некоторой работы в сетевом моделировании равен 0,91 Работа попадает

- в критическую зону
- в подкритическую зону
- в резервную зону

Коэффициент напряженности некоторой работы в сетевом моделировании равен 0,37 Работа попадает

- в критическую зону
- в подкритическую зону
- в резервную зону

Частная оптимизация по времени

- оптимальное отношение стоимости и времени выполнения работ
- минимизация времени выполнения работ при фиксированной стоимости
- минимизация стоимости работ при фиксированном времени выполнения

Частная оптимизация по стоимости

- оптимальное отношение стоимости и времени выполнения работ
- минимизация времени выполнения работ при фиксированной стоимости
- минимизация стоимости работ при фиксированном времени выполнения

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Методы и модели оптимизации на графах и сетевом моделировании	1. Понятие графа. Ориентированный и неориентированный граф. Основные элементы графа. 2. Понятие потока в сетях и принцип его сохранения. 3. Алгоритм построения минимального остовного дерева сети. 4. Задача нахождения кратчайшего пути. 5. Задача о максимальном потоке. 6. Задача коммивояжера. 7. Транспортная задача в сетевой постановке 8. Сетевые графики и их построение. Способы обозначения на сетевых графиках работ и событий.

	9. Правила построения сетевых графиков. Определение продолжительности работ. 10. Основные показатели сетевых графиков: критический путь, самый ранний срок свершения событий, самый поздний срок свершения событий, полный резерв времени, свободный резерв времени. 11. Расчет основных показателей сетевого графика. 12. Коэффициент напряженности работ. Классификация зон напряженности. 13. Оптимизация сетевого графика. Основные способы сокращения критического пути – пересмотр типологии сети и сокращения продолжительности работ, лежащих на критическом пути 14. Суть оптимизации сетевого графика методом «Время-стоимость». Критерий оптимальности 15. Суть оптимизации сетевого графика методом «Минимум исполнителей
Принятие оптимальных решений с использованием теории игр	1. Понятие об игровых моделях. Решение, цель теории игр. 2. Понятие стратегии и оптимальной стратегии. 3. Цена игры. Игры с седловой точкой. 4. Игры без седловой точки. 5. Решение матричных игр методом линейного программирования. 6. Игры с природой. Критерии оценки риска. 7. Дерево решений.

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«хорошо»	Стандартный ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«удовлетворительно»	Пороговый ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне