МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента по учебной работе
_____Ким М.Ю.
«29» _____10_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Технологии искусственного интеллекта в бизнесе**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Кафедра: **экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2026 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	8	8	часов
Лабораторные занятия	8	8	часов
Самостоятельная работа	107	107	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
		4	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр	Количество
Экзамен	8	
Контрольные работы	8	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким М.Ю.
Должность: Директор департамента по учебной работе
Дата подписания: 29.10.2025
Уникальный программный ключ:
ed789cd8-2cc6-4431-a59e-8f386b1d44fa

Томск

Согласована на портале № 84793

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов теоретико-прикладных представлений о существующих методах в области теории принятия решений и их применимости в решении профессиональных практических задач.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить методы и средства формализации предметных задач с помощью математических моделей.
2. Исследовать различные классы задач принятия решений.
3. Освоить алгоритмы и методы нахождения оптимального решения в зависимости от типа поставленной задачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.О.05.08.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Знает основные методы и средства математического моделирования, классификацию и условия применения математических моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Знает основные методы и средства решения оптимизационных задач из областей линейного и динамического программирования, а также задач принятия решений в конфликтных ситуациях
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять анализ и выбор моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Умеет осуществлять анализ и выбор моделей, методов и средств решения оптимизационных задач из областей линейного и динамического программирования, а также задач принятия решений в конфликтных ситуациях
	ОПК-8.3. Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Владеет навыками решения оптимизационных задач из областей линейного и динамического программирования, а также задач принятия решений в конфликтных ситуациях

Согласована на портале № 84793

Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен проводить исследования информационных систем на всех этапах жизненного цикла	ПК-2.1. Знает основные этапы жизненного информационных систем	Знает основные этапы исследования операций и постановки оптимизационных задач, а также этапы анализа конфликтных ситуаций применительно к жизненному циклу информационных систем
	ПК-2.2. Умеет определять и планировать исследовательские работы на всех этапах жизненного цикла информационных систем	Умеет определять и планировать применение методов теории принятия решений для исследования информационных систем на всех этапах их жизненного цикла
	ПК-2.3. Владеет навыками исследования на всех этапах жизненного цикла информационных систем	Владеет навыками операционного исследования информационных систем с использованием методов линейного и динамического программирования

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	28	28
Лекционные занятия	8	8
Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, всего	107	107
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	34	34
Проработка лекционного материала	33	33
Подготовка к лабораторной работе	16	16
Написание отчета по лабораторной работе	16	16
Подготовка к контрольной работе	8	8
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Согласована на портале № 84793

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
8 семестр							
1 Основы теории принятия решений	1	-	2	-	7	10	ОПК-8, ПК-2
2 Линейное программирование	2	4		4	40	50	ОПК-8, ПК-2
3 Динамическое программирование	2	4		2	32	40	ОПК-8, ПК-2
4 Основы теории игр	3	-		4	28	35	ОПК-8, ПК-2
Итого за семестр	8	8	2	10	107	135	
Итого	8	8	2	10	107	135	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	СРП, ч	Формируемые компетенции
8 семестр				
1 Основы теории принятия решений	Определение и классификация решений. Процесс принятия решений. Модели принятия решений. Инструменты и методы поддержки принятия решений.	1	0	ОПК-8, ПК-2
	Итого	1	-	
2 Линейное программирование	Математическая модель задачи линейного программирования. Примеры задач линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод.	2	4	ОПК-8, ПК-2
	Итого	2	4	
3 Динамическое программирование	Характеристика задач динамического программирования. Алгоритм решения задач динамического программирования. Принцип Беллмана. Задача о прокладке пути. Оптимальное управление.	2	2	ОПК-8, ПК-2
	Итого	2	2	
4 Основы теории игр	Основные понятия теории игр. Матричные игры. Игры со смешанными стратегиями. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования. Игры с природой. Критерии принятия решения.	3	4	ОПК-8, ПК-2
	Итого	3	4	
Итого за семестр		8	10	
Итого		8	10	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			

Согласована на портале № 84793

1	Контрольная работа	2	ОПК-8, ПК-2
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
2 Линейное программирование	Решение задач линейного программирования	4	ОПК-8, ПК-2
	Итого	4	
3 Динамическое программирование	Решение задач динамического программирования	4	ОПК-8, ПК-2
	Итого	4	
	Итого за семестр	8	
	Итого	8	

5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Основы теории принятия решений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-8, ПК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-8, ПК-2	Экзамен
	Итого	7		

Согласована на портале № 84793

2 Линейное программирование	Подготовка к лабораторной работе	8	ОПК-8, ПК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-8, ПК-2	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-8, ПК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	12	ОПК-8, ПК-2	Экзамен
	Итого	40		
3 Динамическое программирование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ОПК-8, ПК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8	ОПК-8, ПК-2	Экзамен
	Подготовка к лабораторной работе	8	ОПК-8, ПК-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-8, ПК-2	Отчет по лабораторной работе
	Итого	32		
4 Основы теории игр	Подготовка к контрольной работе	8	ОПК-8, ПК-2	Контрольная работа
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-8, ПК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	10	ОПК-8, ПК-2	Экзамен
	Итого	28		
Итого за семестр		107		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		116		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности					Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-8	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

Согласована на портале № 84793

ПК-2	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Золкин, А. Л. Теория принятия решений и исследование операций : учебное пособие для вузов / А. Л. Золкин, М. С. Чистяков. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/460598.

2. Горлач, Б. А. Исследование операций : учебное пособие / Б. А. Горлач. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211085.

7.2. Дополнительная литература

1. Гольдштейн, А. Л. Теория принятия решений. Задачи и методы исследования операций и принятия решений : учебное пособие / А. Л. Гольдштейн. — 2-е изд., испр. — Пермь : ПНИПУ, 2009. — 361 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/161065.

2. Теория игр и исследование операций : методические указания / Ю. В. Шабля, Д. В. Кручинин, Е. М. Давыдова, А. А. Шелупанов. — Томск : В-Спектр, 2018. — 80 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/313196.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Шабля, Ю. В. Теория принятия решений : методические указания по выполнению лабораторных, контрольных и самостоятельных работ для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.02 — Информационные системы и технологии, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю. В. Шабля, И. Г. Боровской. — Томск : ФДО, ТУСУР, 2025. — 60 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Электронный курс по дисциплине

1. Шабля, Ю. В. Теория принятия решений [Электронный ресурс]: электронный курс / Ю. В. Шабля. — Томск : ФДО, ТУСУР, 2025. (доступ из личного кабинета студента) .

Согласована на портале № 84793

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

Учебная аудитория для проведения занятий практического и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для выполнения курсовых работ/проектов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование

Согласована на портале № 84793

звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Основы теории принятия решений	ОПК-8, ПК-2	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Линейное программирование	ОПК-8, ПК-2	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Динамическое программирование	ОПК-8, ПК-2	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 84793

4 Основы теории игр	ОПК-8, ПК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.

Согласована на портале № 84793

4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какой метод предназначен для решения задачи о ресурсах?
   a) Венгерский алгоритм
   b) Метод северо-западного угла
   c) Симплекс-метод
   d) Уравнение Беллмана
2. Какой метод предназначен для решения транспортной задачи?
   a) Венгерский алгоритм
   b) Динамическое программирование
   c) Метод потенциалов
   d) Уравнение Беллмана
3. Какой метод предназначен для решения задачи о назначениях?
   a) Метод потенциалов
   b) Динамическое программирование
   c) Венгерский алгоритм
   d) Уравнение Беллмана
4. Динамическое программирование - это ...
   a) Раздел математики, посвящённый нахождению оптимального управления для многошаговых задач путём их разбиения на несколько одинаковых подзадач, рекуррентно связанных между собой
   b) Наука, занимающаяся разработкой и практическим применением методов наиболее эффективного (или оптимального) управления в различных областях целенаправленной человеческой деятельности
   c) Раздел математики, посвящённый нахождению максимального или минимального значения линейной целевой функции при наличии линейных ограничений
   d) Раздел математики, изучающий математические модели принятия решений в конфликтных ситуациях
5. Какой метод предназначен для решения задачи о замене оборудования?
   a) Симплекс-метод
   b) Линейное программирование
   c) Динамическое программирование
   d) Венгерский алгоритм
6. Целью теории игр является ...
   a) Выработка рекомендаций по разумному поведению участников конфликтной ситуации
   b) Количественное обоснование принимаемых решений по управлению
   c) Изыскание возможностей повышения эффективности хозяйственной деятельности предприятия
   d) Выявление наиболее существенных факторов, формирующих свойства системы и ее поведение, выявления закономерностей, прогноз развития систем
7. Игра с природой - это ...
   a) Игра, в которой осознанно действует только один из игроков
   b) Некооперативная игра двух игроков, выигрыши которых противоположны
   c) Ситуация, при которой ни одному из игроков не выгодно изменять свою стратегию при фиксированных стратегиях других игроков

Согласована на портале № 84793

d) Антогонистическая игра, которая задаётся набором чистых стратегий {X_1, ..., X_n} и {Y_1, ..., Y_m} первого и второго игроков, а также платёжной матрицей (a_ij)_{n x m}, определяющей выигрыш первого игрока при выборе игроками стратегий X_i и Y_j соответственно

8. Как называется метод поиска равновесия Нэша, совершенного на подыграх, в рамках которого выполняется следующее: Первым определяется оптимальное действие на последнем шаге, затем определяются предшествующие оптимумы. Процедура продолжается до тех пор, пока не будет найден оптимум в каждой из игровых ситуаций. Последним обнаруживается то действие, которое следует совершить в самом начале игры.
   a) Алгоритм обратной индукции
   b) Алгоритм индукции
   c) Алгоритм дедукции
   d) Алгоритм обратной дедукции
9. Большая коалиция - это ...
   a) Коалиция, состоящая из всех игроков, участвующих в этой игре
   b) Любое подмножество множества всех игроков
   c) Множество всех возможных коалиций
   d) Добровольное объединение нескольких лиц для достижения определённой цели
10. Как называется алгоритм для поиска стабильного мэтчинга?
    a) Алгоритм отсроченного принятия предложения
    b) Алгоритм обратной индукции
    c) Равновесие Нэша
    d) Вектор Шепли

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. На предприятии изготавливают изделия двух типов. Изделие 1-го типа продаётся за 4 условных единиц, 2-го типа – за 5 условных единиц. Для изготовления изделия 1-го типа нужно: 2 ресурса 1-го типа и 4 ресурса 2-го типа. Для изготовления изделия 2-го типа нужно: 3 ресурса 1-го типа и 3 ресурса 2-го типа. При этом количество ресурсов ограничено: имеется всего 16 ресурсов 1-го типа и 18 ресурсов 2-го типа. Какой план выпуска изделий является допустимым?
   a) 2 изделия 1-го типа и 5 изделий 2-го типа
   b) 2 изделия 1-го типа и 4 изделия 2-го типа
   c) 1 изделие 1-го типа и 4 изделия 2-го типа
   d) 1 изделие 1-го типа и 5 изделий 2-го типа
2. Однородный ресурс сосредоточен у двух поставщиков: 30 единиц ресурса у поставщика №1 и 10 единиц ресурса у поставщика №2. Данный ресурс нужно доставить трём потребителям в объемах 10, 25 и 5 единиц ресурса. Известна матрица стоимостей перевозки единицы ресурса от i-го поставщика к j-му потребителю, выраженных в условных единицах (строки соответствуют поставщикам, столбцы – потребителям):
   [[2; 1; 4]; [5; 2; 3]]
   Какой опорный план перевозок получен на основе метода северо-западного угла?
   a) [[5; 25; 0]; [5; 0; 5]]
   b) [[10; 10; 10]; [0; 5; 5]]
   c) [[10; 20; 0]; [0; 5; 5]]
   d) [[0; 25; 5]; [10; 0; 0]]
3. Имеется 3 работника и 3 задачи, которые необходимо распределить между работниками. При этом каждому работнику может быть назначена только одна задача, а каждая задача может быть назначена только одному работнику. Известна матрица стоимостей работ, произведённых каждым работником и выраженных в условных единицах (строки соответствуют работникам, столбцы – задачам):
   [[2; 4; 1]; [3; 3; 1]; [2; 1; 3]]
   Чему равны минимально возможные затраты на выполнение всех работ?
   a) 6 условных единиц

Согласована на портале № 84793

b) 5 условных единиц
c) 4 условные единицы
d) 3 условные единицы

4. Рассматривается матричная игра, для которой известна платёжная матрица, определяющая выигрыш первого игрока (строки соответствуют стратегиям {X_1, ..., X_n} первого игрока – защитника, столбцы – стратегиям {Y_1, ..., Y_m} второго игрока – злоумышленника):
[[5; -3; -5]; [-2; -3; 4]; [3; -4; -7]]
Каждый из игроков хочет максимизировать свой выигрыш. Определите значение нижней цены игры.
a) alpha = -7
b) alpha = -5
c) alpha = -3
d) alpha = -2
5. Рассматривается матричная игра, для которой известна платёжная матрица, определяющая выигрыш первого игрока (строки соответствуют стратегиям {X_1, ..., X_n} первого игрока – защитника, столбцы – стратегиям {Y_1, ..., Y_m} второго игрока – злоумышленника):
[[5; -3; -5]; [-2; -3; 4]; [3; -4; -7]]
Каждый из игроков хочет максимизировать свой выигрыш. Определите значение верхней цены игры.
a) beta = 5
b) beta = 3
c) beta = -3
d) beta = -2
6. Рассматривается матричная игра, для которой известна платёжная матрица, определяющая выигрыш первого игрока (строки соответствуют стратегиям {X_1, ..., X_n} первого игрока – защитника, столбцы – стратегиям {Y_1, ..., Y_m} второго игрока – злоумышленника):
[[5; -3; -5]; [-2; -3; 4]; [3; -4; -7]]
Каждый из игроков хочет максимизировать свой выигрыш. Определите оптимальную чистую стратегию первого игрока.
a) X_1
b) X_3
c) X_2
d) Y_1
7. Рассматривается матричная игра, для которой известна платёжная матрица, определяющая выигрыш первого игрока (строки соответствуют стратегиям {X_1, ..., X_n} первого игрока – защитника, столбцы – стратегиям {Y_1, ..., Y_m} второго игрока – злоумышленника):
[[5; -3; -5]; [-2; -3; 4]; [3; -4; -7]]
Каждый из игроков хочет максимизировать свой выигрыш. Определите оптимальную чистую стратегию второго игрока.
a) Y_1
b) Y_3
c) Y_2
d) X_1
8. Какая из представленных игр не может быть решена как игра в развернутой форме?
a) Камень-ножницы-бумага
b) Крестики-нолики
c) Шашки
d) Шахматы
9. Характеристическая функция - это ...
a) Функция, которая ставит в соответствие каждой коалиции K её выигрыш
b) Функция, устанавливающая принадлежность элемента множеству
c) Функция, посредством которой определяются термодинамические свойства системы
d) Любое подмножество множества всех игроков

Согласована на портале № 84793

10. Мэтчинг - это ...
    a) Отображение элементов из одного множества в элементы другого множества
    b) Метод учета и оценки валютного риска посредством взаимного расчета рисков по пассивам и активам
    c) Функция, которая ставит в соответствие каждой коалиции K её выигрыш
    d) Произвольное множество упорядоченных пар (a,b) множества альтернатив A

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Решение задач линейного программирования
2. Решение задач динамического программирования

9.1.4. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Основные понятия теории игр.
2. Принятие решений в конфликтных ситуациях.
3. Игры в нормальной форме.
4. Матричные игры.
5. Решение матричных игр в чистых стратегиях.
6. Решение матричных игр в смешанных стратегиях.
7. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.
8. Принятие решений в условиях неопределенности.
9. Игры с природой.
10. Критерии принятия решения в играх с природой.

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 84793

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 84793

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС
протокол № 2 от «25» 9 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Начальник учебного управления	Г.А. Цой	Согласовано, 8a5745e4-63a0-4946-bbb0-ce4977ac113e

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e-9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94-938e-094b7e6d003d

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. ЭМИС	Ю.В. Шабля	Разработано, fcfa7a7a-c7b7-42fa-b659-23e613dfca3b

Согласована на портале № 84793