Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2025

от 25.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ИГР

Направление подготовки (специальность)
[1] 01.03.02 Прикладная математика и информатика
[2] 09.03.04 Программная инженерия

Семестр	**Трудоемкость, кред.**	**Общий объем курса, час.**	**Лекции, час.**	**Практич. занятия, час.**	**Лаборат. работы, час.**	**В форме практической подготовки, час.**	**СРС, час.**	**КСР, час.**	**Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП**
6	3-4	108-144	30	0	15		27-45	0	Э
Итого	3-4	108-144	30	0	15	15	27-45	0	

АННОТАЦИЯ

В курсе рассматриваются вопросы моделирования конфликтных ситуаций, приводятся аналитические, итерационные и графические методы определения оптимальных стратегий в антагонистических конфликтах, рассматриваются вопросы практического применения полученных результатов.

Приводятся критерии принятия решений в неопределенных ситуациях (играх с природой). Рассматриваются вопросы целесообразности проведения эксперимента для уточнения условий ситуации.

Изучаются методы поиска оптимальных решений в неантагонистических конфликтных ситуациях, рассматриваются вопросы редуцирования размерности задачи в зависимости от целевого критерия.

Излагаются методы принятия решений в антагонистических и неантагонистических позиционных играх с полной и неполной информацией, приводятся практические примеры решения организационно-управленческих задач с помощью позиционных игр.

Данный курс включает в себя лабораторный практикум, в рамках которого отрабатываются навыки по решению игровых задач.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются подготовка выпускников по моделированию ситуаций в условиях полной и неполной информации о действиях противника, определению оптимальных стратегий поведения сторон в сложных антагонистических и неантагонистических конфликтах, а также выработка устойчивых практических навыков по решению задач.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Освоение дисциплины предшествует изучению курсов и практикумов, которые требуют знаний, умений и навыков в области организации и планирования производственной деятельности; современных методов планирования и организации исследований и разработок, принятия эффективных организационно-управленческих решений. При изучении данной дисциплины используется математический аппарат, традиционно применяемый в высшей школе: методы линейной алгебры, теория вероятностей, линейное программирование, динамическое программирование, методы оптимизации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ОПК-1 [1] – Способен применять фундаментальные знания, полученные в области	З-ОПК-1 [1] – знать естественнонаучные методы познания окружающего мира, знать фундаментальный математический аппарат;

математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	У-ОПК-1 [1] – уметь применять естественнонаучные и математические методы исследования различных явлений, процессов и задач В-ОПК-1 [1] – владеть навыками исследования различных явлений и процессов с использованием естественнонаучного и математического подхода
ОПК-1 [2] – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 [2] – Знать основные объекты дискретной математики и методы их описания и исследований; проблемы алгоритмической разрешимости задач и эффективной вычислимости чисел. У-ОПК-1 [2] – Уметь решать основные задачи математической логики; однозначно задавать объекты дискретной математики, приводить их к стандартным формам, выполнять эквивалентные преобразования; определять сложности алгоритмов, применение прямых и косвенных доказательств теорем, определение принадлежности функций к соответствующим классам В-ОПК-1 [2] – Владеть методами математической логики для решения задач формализации, анализа и синтеза логических схем, для нахождения инвариантов циклических и условных конструкций в информатике, для выполнения эквивалентных преобразований; методами применения логического подхода к решению сложных задач с помощью их декомпозиции.
ОПК-2 [1] – Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	З-ОПК-2 [1] – знать существующие математические методы и системы программирования необходимые для реализации алгоритмов решения прикладных задач У-ОПК-2 [1] – уметь использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования необходимые для реализации алгоритмов решения прикладных задач В-ОПК-2 [1] – владеть навыками реализации математических алгоритмов для решения прикладных задач с использованием существующих систем программирования
ОПК-6 [2] – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	З-ОПК-6 [2] – Знать основы информатики и программирования У-ОПК-6 [2] – Уметь разрабатывать алгоритмы и программы; проектировать, конструировать и тестировать программные продукты В-ОПК-6 [2] – Владеть основами информатики и программирования
ОПК-7 [2] – Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	З-ОПК-7 [2] – Знать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой У-ОПК-7 [2] – Уметь применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

	В-ОПК-7 [2] – Владеть основными концепциями и принципами, связанными с информатикой
УКЕ-1 [2] – Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 [2] – знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 [2] – уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 [2] – владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**
научно-исследовательский			
анализ и математическое моделирование физических процессов	системы ядерно-энергетического комплекса	ПК-2 [1] - Способен понимать, применять и совершенствовать современный математический аппарат *Основание:* Профессиональный стандарт: 24.078	З-ПК-2[1] - знать современный математический аппарат, используемый при описании, решении и анализе различных прикладных задач; У-ПК-2[1] - использовать современный математический аппарат для построения математических моделей и алгоритмов решения различных прикладных задач; В-ПК-2[1] - владеть навыками применения современного математического

			аппарата для построения математических моделей различных процессов, для обработки экспериментальных, статистических и теоретических данных, для разработки новых алгоритмов и методов исследования задач различных типов

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	**Задачи воспитания (код)**
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (В20)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (В21)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (В40)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	6 Семестр						
1	Первый раздел	1-8	16/0/7		20	КИ-8	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В-УКЕ-1
2	Второй раздел	9-15	14/0/8	к.р-15 (10)	30	КИ-15	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УКЕ-1,

							У-УКЕ-1, В-УКЕ-1
	Итого за 6 Семестр		30/0/15		50		
	Контрольные мероприятия за 6 Семестр				50	Э	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В-УКЕ-1

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
к.р	Контрольная работа
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	**Темы занятий / Содержание**	**Лек., час.**	**Пр./сем., час.**	**Лаб., час.**
	6 Семестр	30	0	15
1-8	**Первый раздел**	16	0	7
1	**Введение** Задачи исследования операций. Место теории игр в исследовании операций. Классификация игровых задач.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
2 - 6	**1.1 Матричные игровые задачи** Составление модели игры. Сокращение размерности задачи за счет применения отношений доминирования. Решение игровых задач в чистых стратегиях. Принцип минимакса. Решение игры в смешанных стратегиях.	Всего аудиторных часов		
		10	0	3
		Онлайн		
		0	0	0

	Методы решения игровых задач 2x2: аналитический метод; метод, основанный на понятии равновесия по Нэшу, графический метод. Графические способы решения игровых задач с нулевой суммой 2xn и mx2. Методы решения игровых задач nxn: метод Лагранжа, метод Крамера, метод обратной матрицы. Применение линейного программирования для нахождения оптимальных стратегий в задачах размерности mxn. Итерационный метод решения игровых задач mxn. Практическое применение смешанных стратегий.			
7 - 8	**1.2 Игры с «природой»** Применение теории рисков при выборе оптимальной стратегии в неизвестных условиях с известными вероятностями этих условий. Критерии принятия решений в играх с природой: Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа. Планирование эксперимента в условиях неопределенности.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	**Второй раздел**	14	0	8
9 - 13	**2.1 Биматричные игровые задачи** Отношения доминирования в биматричных играх. Графический способ решения биматричных игровых задач. Аналитический способ решения неантагонистических конфликтов: алгоритм Лемке-Хоусона.	Всего аудиторных часов		
		10	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
14 - 15	**2.2 Позиционные игры** Позиционные игры. Нормализация позиционной игры. Позиционные игры с полной и неполной информацией. Решение позиционных игровых задач с неполной информацией. Методы решения позиционных игр с полной информацией.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	**Темы занятий / Содержание**
	6 Семестр
1 - 8	**Лабораторная работа №1** Решение антагонистических игровых задач
9 - 12	**Лабораторная работа №2**

	Решение неантагонистических игровых задач
13 - 15	**Лабораторная работа №3** Решение многошаговых игровых задач

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дидактической основой выполнения лабораторного практикума по дисциплине является метод учебного проектирования, предусматривающий:

- получение студентами теоретических знаний в ходе лекций и при самостоятельной работе с материалами учебных пособий, размещенных в библиотеке университета;

- формирование навыков применения сведений теоретического и аналитического характера при решении конкретных задач в ходе проведения контрольно-измерительных мероприятий по разделам курса.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**
ОПК-1	З-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
	У-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
	В-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
ОПК-2	З-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
	У-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
	В-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
ПК-2	З-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
	У-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
	В-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-15
УКЕ-1	З-УКЕ-1	Э, КИ-8, КИ-15
	У-УКЕ-1	Э, КИ-8, КИ-15
	В-УКЕ-1	Э, КИ-8, КИ-15
ОПК-1	З-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
ОПК-6	З-ОПК-6	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-6	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-6	Э, КИ-8, КИ-15
ОПК-7	З-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-х балльной шкале</th><th>Отметка о зачете</th><th>Оценка ECTS</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5 – «отлично»</td><td rowspan="7">«зачтено»</td><td>A</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 – «хорошо»</td><td>B</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 – «удовлетворительно»</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>ниже 60</td><td>2 – «неудовлетворительно»</td><td>«не зачтено»</td><td>F</td></tr>
</table>

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ И74 Информационные технологии принятия решений в условиях конфликта Ч.1 Основы теории игр, , Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

2. ЭИ И74 Информационные технологии принятия решений в условиях конфликта Ч.2 Оптимальное поведение и психоэмоциональное состояние, , Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

3. 519 К61 Основы теории игр : учебное пособие для вузов, Колобашкина Л.В., Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012

4. ЭИ Ш 59 Теория игр : учебник и практикум для вузов, Шиловская Н. А., Москва: Юрайт, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 681.5 К61 Лабораторный практикум по курсу "Методы анализа сложных систем" : Учеб. пособие, Модяев А.Д., Колобашкина Л.В., М.: МИФИ, 1992

2. 518 П18 Некоторые вопросы теории игр двух лиц : , Партхасаратхи Т., Рагхаван Т., Москва: Мир, 1974

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Программный комплекс для контроля знаний студентов по курсу «Теория игр и исследование операций" (В-416)

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

1. Методы решения антагонистических игровых задач.

- Решение игровых задач 2×n и m×2 графическим методом.
- Сокращение размерности игровой задачи за счет применения отношений доминирования.
- Решение игровых задач n ×n методом Крамера.
- Решение игровых задач m ×n с помощью линейного программирования.
- Решение игровых задач m ×n итерационным методом Брауна-Робинсон.

В ходе проведения контрольно-измерительных мероприятий студент должен решить на компьютере 5 вышеперечисленных задач согласно своему варианту путем ввода значений в

соответствующие поля и пошагового программного контроля. В результате, если решение доведено до конца, на основном экране отображается количество ошибок, допущенных студентом в процессе решения. Для получения зачета по данной теме количество ошибок по каждой из задач не должно превышать 2. В случае большего количества ошибок студенту предлагается решить соответствующую задачу из другого варианта. Правильно решенная задача оценивается в 4 балла, максимальное количество баллов – 20.

2. Методы решения биматричных игровых задач

- Применение отношений доминирования в биматричных игровых задачах.
- Решение игровых биматричных задач размерности m×n методом Лемке – Хоусона (пошаговое решение, определяемое за одну итерацию).
- Решение игровых биматричных задач размерности m×n методом Лемке – Хоусона (решение, определяемое за несколько итераций).
- Решение биматричных задач 2×2 графическим методом.

В ходе проведения контрольно-измерительных мероприятий студент должен решить на компьютере 4 вышеперечисленные задачи согласно своему варианту путем ввода значений в соответствующие поля последовательно разворачивающихся окон и пошагового программного контроля. В результате, если решение доведено до конца, на основном экране отображается количество ошибок, допущенных студентом в процессе решения. Для получения зачета по данной теме количество ошибок в 1, 3-й задачах не должно превышать 1-й, во 2-й задаче – 3-х, в 4-й – 2-х. В случае большего количества ошибок студенту предлагается решить соответствующую задачу из другого варианта. Правильно решенная 2-я задача оценивается в 6 баллов, 1-я, 3-я и 4-я – в 3 балла. Максимальное количество баллов – 15.

3. Методы решения позиционных игровых задач

− Решение позиционных игр с неполной информацией.
− Решение позиционных игр с полной информацией.

В ходе проведения контрольно-измерительных мероприятий студент должен решить на компьютере 2 вышеперечисленные задачи согласно своему варианту путем ввода значений в соответствующие поля последовательно разворачивающихся окон и пошагового программного контроля. В результате, если решение доведено до конца, на основном экране отображается количество ошибок, допущенных студентом в процессе решения. Количество ошибок по каждой из задач не должно превышать 2-х. Максимальное количество баллов – 5.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Для того, чтобы усвоить методы определения равновесных стратегий, необходимо после лекции сначала разобраться в примерах, разобранных на занятиях, а затем прорешать их самостоятельно без конспектов.

2. При отработке графического способа решения игровых задач с нулевой суммой, рекомендуется обратить внимание на то, что в начале оси 0X идет участок, по которому определяется значение вероятности применения стратегии A2.

3. При изучении принципа минимакса обратить внимание на схему определения седловой точки и уметь не только написать формулу, по которой определяется ситуация равновесия, но и объяснить ее смысл.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Курс состоит из двух разделов.

Первый раздел посвящен методам принятия решений в антагонистических конфликтах. В этом разделе вводятся основные понятия теории матричных игр, рассматриваются вопросы составления модели игры, уменьшения размерности задачи путем применения отношений доминирования, излагаются способы определения равновесных ситуаций в «чистых» стратегиях, приводятся аналитические, итерационные и графические методы определения оптимальных смешанных стратегий в зависимости от размерности задачи, рассматриваются вопросы практического применения полученных результатов.

В ряде задач функция выигрыша зависит от неопределенных факторов, к которым можно отнести погодные условия, состояние рынка, курс валюты, инфляция, психоэмоциональное состояние лица, принимающего решения, и т.д. Рассчитывая на «худший» вариант, этот неопределенный фактор, который называют «природой», отождествляют со стратегией противника, имеющего противоположные интересы. Методы принятия решений в играх с «природой», являющихся разновидностью антагонистических игр, рассматриваются также в первом разделе курса.

Во втором разделе рассматриваются вопросы редуцирования размерности задачи в зависимости от целевого критерия, приводятся графический способ решения неантагонистических игровых задач размерности 2x2 и алгоритм Лемке-Хоусона для поиска оптимальных решений в неантагонистических конфликтных ситуациях любой размерности.

Также во втором разделе рассматриваются вопросы поиска оптимальных стратегий в многошаговых процессах принятия решений. Вводится понятие нормализации позиционной игры, приводятся методы решений антагонистических и неантагонистических позиционных игр с полной и неполной информацией.

Автор(ы):

Колобашкина Любовь Викторовна