

2 курс, 4 семестр, 2022

ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ИГР; КЛАССИФИКАЦИЯ ИГР

Игровая модель как описание взаимодействия субъектов с несовпадающими целями. Классификация игр по порядку игры, характеру информации и возможностям перераспределения выигрышей.

ТЕМА 2. СТАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ (ИГРЫ В НОРМАЛЬНОЙ ФОРМЕ)

Элементы нормальной формы игры. Доминируемые стратегии. Равновесие в доминирующих стратегиях и равновесие по доминированию. Равновесие по Нэшу. Связь равновесия по доминированию с равновесием по Нэшу. Оптимальные по Парето (эффективные) ситуации в игре. Вычисление равновесий по Нэшу в чистых стратегиях. Смешанное расширение бескоалиционной игры в нормальной форме. Равновесие по Нэшу в смешанных стратегиях. Вычисление равновесий по Нэшу в смешанных стратегиях. Теорема Нэша.

ТЕМА 3. АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ ИГРЫ

Понятие антагонистической игры. Понятие максиминной стратегии. Верхняя и нижняя цена игры. Необходимое и достаточное условие существования решения конечной антагонистической игры в чистых стратегиях. Смешанное расширение конечной антагонистической игры. Графическое решение игр $2 \times n$ и $m \times 2$. Связь конечных антагонистических игр с линейным программированием. Теорема Дж. фон Неймана.

ТЕМА 4. ДИНАМИЧЕСКИЕ ИГРЫ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ (ИГРЫ В РАЗВЕРНУТОЙ ФОРМЕ)

Описание игры в развернутой форме. Связь между развернутой и нормальной формами игры, информационные множества, понятие стратегии в игре в развернутой форме. Обратная индукция. Теорема Цермело. Подыгры. Совершенное в подыграх равновесие по Нэшу. Игры с полной, но несовершенной информацией. Смешанные стратегии, поведенческие стратегии, связь между ними (теорема Куна).

ТЕМА 5. СТАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ С НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

Виды неполноты информации. Ходы природы. Представление статической игры с неполной информацией в развернутой форме. Стратегии в играх с неполной информацией. Статические игры с неполной информацией в нормальной форме. Равновесие Байеса-Нэша. Элементы теории аукционов.

ТЕМА 6. КООПЕРАТИВНЫЕ ИГРЫ

Описание кооперативной игры: коалиции; характеристическая функция, ее свойства. Кооперативные игры с побочными платежами. Дележ. Доминирование дележей. С-ядро. Вектор Шепли. Теорема о существовании и единственности вектора Шепли.

Литература

1. Захаров А.В. Теория игр в общественных науках. – М.: Изд-во ВШЭ, 2015.
2. Печерский С.Л., Беляева А.А. Теория игр для экономистов. Вводный курс. – СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в С.-Петербурге, 2001.
3. Челноков А.Ю. Теория игр: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2016.
4. Gibbons R. Game Theory for Applied Economists. – Princeton University Press, 1992.
5. Maschler M., Solan E., Zamir S. Game Theory. – Cambridge University Press, 2013.
6. Osborne M. An introduction to game theory. – Oxford University Press, 2002.

Интернет-источники

1. <http://www.gametheory.net> – ресурс с материалами для студентов, преподавателей и исследователей, занимающихся вопросами теории игр.
2. <http://oys.yale.edu/economics/econ-159#sessions> – курс по теории игр Йельского университета (видео лекций, конспекты и другие материалы).
3. <https://www.coursera.org/learn/game-theory-1> – видео-курс по теории игр от преподавателей Стэнфорда и Колумбийского университета.
4. <http://www.economics.utoronto.ca/osborne/igt/index.html> – главы из учебника [6] в свободном доступе.
5. <https://www.nes.ru/dataupload/files/programs/econ/preprints/2002/GameTheory.pdf> – курс лекций по теории игр Данилова (РЭШ) в свободном доступе.
6. <http://arielrubinstein.tau.ac.il/> – страница Ариэля Рубинштейна, где, в том числе, можно скачать совместный с Мартином Осборном учебник по теории игр.
7. <https://mipt.lectoriy.ru/course/Maths-GameTheory-15L> – видео-курс по теории игр Алексея Саватеева.

Формирование оценки по курсу «Теория игр»

Технические баллы по курсу (из максимально возможных 100) выставляются за следующие виды работ.

- Письменные контрольные работы – 40 баллов.
- Выполнение домашних заданий – 20 баллов за семестр.
- Письменный экзамен – 40 баллов.

Критерия по контрольным работам нет, работы не переписываются.

Основной вариант экзамена включает в себя задачи на 27 баллов и теоретические задания на 13 баллов. Существуют критерии по сумме баллов и по сумме баллов по теоретической части (последний только для оценки «отлично»), которые представлены в таблице ниже.

Задания в работах могут существенно отличаться от заданий, разбираемых на семинарах.

Спецвариант включает в себя только вычислительные задания (такие же, как в семинарах, только с другими числами). Любой студент может выбрать написание спецварианта на добровольной основе.

Критерии оценок

Минимальная сумма баллов за семестр	Минимальный результат на экзамене	Оценка	Оценка в официальной балльно- рейтинговой шкале (из 200 баллов)
При написании основного варианта			
33	8	Удовлетворительно	110-129
44	11	Хорошо	130-169
55	14 и 5 в теоретической части	Отлично	170-200
При написании спецварианта			
33	16	Удовлетворительно	90-109
любая	20	Удовлетворительно	80-89