

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

факультет экономики

Программа дисциплины

ТЕОРИЯ ИГР

для направления 080100.62 «Экономика»,
для направления 080100.62 «Экономика» специализация «Мировая экономика»
подготовки бакалавра

Авторы программы:

Силаева В.А., преподаватель, vasilaeva@hse.ru

Силаев А.М., профессор, asilaev@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры математической экономики

«__» _____ 2012 г.

Зав. кафедрой Силаев А.М. _____

Рекомендована секцией УМС «Экономика» «__» _____ 2012 г.

Председатель Кузьмичева Е.Е. _____

Утверждена УМС НИУ ВШЭ – Нижний Новгород «__» _____ 2012г.

Председатель Петрухин Н.С. _____

Нижний Новгород, 2012

1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов направления 080100.62 «Экономика» подготовки бакалавра, изучающих дисциплину «Теория игр».

Программа разработана в соответствии с:

- ОС ГОБУ ВПО ГУ - ВШЭ.
- Образовательной программой подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика».
- Рабочими учебными планами университета по направлению подготовки 080100.62 «Экономика», 080100.62 «Экономика» специализация «Мировая экономика», утвержденными в 2011 г.

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория игр» являются:

- расширение и углубление знаний студентов в области некооперативной теории игр.
- овладение основными понятиями некооперативной теории игр, уметь их применять для решения конкретных задач, иметь представление о методах и моделях теории игр, используемых в экономике и финансах, и обладать навыками применения полученных знаний.
- изучение студентами разделов курса: статические игры с полной информацией, динамические игры в условиях совершенной информации, динамические игры в условиях несовершенной информации, повторяющиеся статические игры, статические игры с неполной информацией, динамические игры с неполной информацией.
- изучение моделей принятия стратегических решений индивидам, фирмами и прочими экономическими агентами и форм их взаимодействия.
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с литературой, электронными ресурсами и интернет-источниками.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и категории, используемые в теории игр;
- методы, подходы, модели, принципы принятия решений экономическими агентами в ситуациях, когда на результат этих решений оказывают влияние действия других экономических субъектов;
- нормальную и развернутую форму игры и переход от одной к другой, понятие вероятностных смесей (стратегий и исходов), теорию ожидаемой полезности. Особенности принятия решений:

осторожное поведение, доминирующие стратегии, последовательное исключение доминируемых стратегий. Понятие равновесия Нэша и некоторые усиления и модификации равновесий Нэша – понятие совершенных равновесий, повторяющиеся игры, игры с неполной информацией.

Уметь:

- решать задачи по курсу теории игр;
- осуществлять поиск информации и данных, необходимых для решения задач;
- строить модели, используя усвоенные теоретико-игровые понятия интерпретировать полученные результаты.
- использовать источники экономической информации.

Владеть:

- методологией теоретико-игрового подхода в экономических исследованиях;
- навыками применения полученных знаний;
- методами применения теоретико-игрового подхода для анализа экономических данных;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

В результате освоения дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС/ НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
готов использовать основные законы научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в экономике	ОНК-1	использует основные законы научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет математический инструментарий в исследовательской деятельности.	лекции, анализ научных статей, ведение дискуссий на семинарских занятиях.
способность к письменной и устной общей и профессиональной коммуникации на государственном (русском) языке и на английском языке	ИК-2	владеет техникой письменной и устной общей и профессиональной коммуникации.	ведение дискуссий на семинарских занятиях.

Компетенция	Код по ФГОС/ НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
готовность работать с информацией из различных источников	ИК- 4	широко применяет информацию из различных источников	работа с учебниками, научными статьями в периодической печати, электронной библиотечными ресурсами НИУ ВШЭ и в глобальной сети Интернет.
владение культурой критического мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	СЛК-1	владеет культурой критического мышления, анализирует информацию	анализ научных статей, электронных источников, устная и письменная работа, требующая обобщения.
способен анализировать проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать их возможное развитие в будущем	СЛК-4	анализирует процессы, происходящие в обществе и осуществляет прогноз тенденций будущего развития	устная и письменная работа, требующая аргументированных самостоятельных рассуждений.
способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	СЛК-6	строит устную и письменную речь аргументировано и ясно	выступления с обзором статей на семинарских занятиях, научных конференциях, контрольные работы с открытыми теоретическими вопросами.
способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства	СЛК-9	повышает свою квалификацию, профессионально развивается	самостоятельная работа с различными источниками; десятибалльная система оценки знаний.
осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности	СЛК-11	правильно оценивает социальную значимость своей будущей профессии, обладая высокой мотивацией	работа на семинарских занятиях с аргументацией своей позиции по дискуссионной проблеме.
владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки	СЛК-13	свободно применяет электронные средства получения информации в своей научной и практической	работа с Интернет-источниками, материалами, размещенными на сервере

Компетенция	Код по ФГОС/ НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях		деятельности	филиала, обмен информацией по электронной почте с преподавателем и студентами группы, подготовка презентаций по предложенной теме.
способен осуществлять сбор, анализ и обработку статистических данных, информации, научно-аналитических материалов, необходимых для решения поставленных экономических задач	ПК-4	использует, собирает и обрабатывает необходимую информацию для решения поставленных экономических задач	самостоятельная работа со статистическими данными и социально-экономическими показателями, решение практических задач на семинарском занятии.
способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	ПК-8	анализирует и экономически обосновывает данные о социально-экономических явлениях и процессах в отечественной и зарубежной экономике	работа на лекциях и практических занятиях с данными отечественной и зарубежной статистики.
способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	ПК-9	Использует и анализирует отечественные и зарубежные источники информации	подготовка и обзор материалов на основе отечественных и зарубежных источников информации на практических занятиях.

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к числу дисциплин математического и естественнонаучного цикла, обеспечивающих подготовку бакалавров.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- «Основы экономической теории»;
- «Микроэкономика-2»;
- «Математический анализ».

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- владение культурой критического мышления, способностью к обобщению, анализу, логическому мышлению, восприятию информации;
- знать общие принципы построения экономических моделей, объектов, явлений и процессов;
- владеть достаточным математическим аппаратом, необходимым для решения игровых задач;
- умение выделить наиболее важную информацию и квалифицированно использовать ее.

5. Тематический план учебной дисциплины

Тематический план для направления 080100.62 «Экономика» подготовки бакалавра

№	Название темы	Всего часов	Аудиторные часы		Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	
	Раздел 1. Введение.	4	2		2
1.	Предмет теории игр.	4	2		2
	Раздел 2. Статические игры с полной информацией.	18	6	6	6
2.	Статические игры в условиях неопределенности о состояниях природы.	6	2	2	2
3.	Антагонистические игры.	6	2	2	2
4.	Парето-оптимальность. Концепция доминирования. Равновесие по Нэшу.	6	2	2	2
	Раздел 3. Динамические игры в условиях совершенной информации.	14	4	6	4
5.	Решение динамических игр в условиях совершенной информации. Алгоритм обратной индукции. Равновесия по Нэшу.	8	2	4	2
6.	Игры с последовательными ходами.	6	2	2	2
	Раздел 4. Динамические игры в условиях несовершенной информации.	15	5	6	4

7.	Динамические игры с несовершенной информацией. Концепция совершенных в подыграх равновесий по Нэшу. Игры с совершенной памятью. Поведенческие и смешанные стратегии.	9	3	4	2
8.	Критика концепции совершенного в подыграх равновесия и алгоритма обратной индукции.	6	2	2	2
	Раздел 5. Повторяющиеся статические игры.	18	6	6	6
9.	Двукратная повторяющаяся игра. Концепция равновесия в повторяющихся играх.	6	2	2	2
10.	Бесконечно повторяемые игры. Народная теорема.	6	2	2	2
11.	Понятие о торге. Эгалитаризм и утилитаризм. Решение Нэша. Коррелированные игры. Эволюционные игры.	6	2	2	2
	Раздел 6. Статические игры с неполной информацией.	20	6	6	8
12.	Статические игры с неполной информацией. Равновесие Нэша-Байеса. Примеры и приложения.	12	4	4	4
13.	Модели аукционов.	8	2	2	4
	Раздел 7. Динамические игры с неполной информацией.	19	6	5	8
14.	Динамические игры с неполной информацией. Слабое совершенное Байесовское равновесие. Секвенциальное равновесие.	10	4	2	4
15.	Сигнализирующие игры. Бинарная сигнальная игра.	9	2	3	4
	Всего	108	35	35	38

**Тематический план для направления 080100.62 «Экономика»
специализация «Мировая экономика» подготовки бакалавра**

№	Название темы	Всего часов	Аудиторные часы		Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	
	Раздел 1. Введение.	10	2		8
1.	Предмет теории игр.	10	2		8
	Раздел 2. Статические игры с полной информацией.	22	6	6	10

2.	Статические игры в условиях неопределенности о состояниях природы.	6	2	2	2
3.	Антагонистические игры.	8	2	2	4
4.	Парето-оптимальность. Концепция доминирования. Равновесие по Нэшу.	8	2	2	4
	Раздел 3. Динамические игры в условиях совершенной информации.	20	4	6	10
5.	Решение динамических игр в условиях совершенной информации. Алгоритм обратной индукции. Равновесия по Нэшу.	12	2	4	6
6.	Игры с последовательными ходами.	8	2	2	4
	Раздел 4. Динамические игры в условиях несовершенной информации.	20	5	6	9
7.	Динамические игры с несовершенной информацией. Концепция совершенных в подыграх равновесий по Нэшу. Игры с совершенной памятью. Поведенческие и смешанные стратегии.	11	3	4	4
8.	Критика концепции совершенного в подыграх равновесия и алгоритма обратной индукции.	9	2	2	5
	Раздел 5. Повторяющиеся статические игры.	30	6	6	18
9.	Двукратная повторяющаяся игра. Концепция равновесия в повторяющихся играх.	10	2	2	6
10.	Бесконечно повторяемые игры. Народная теорема.	10	2	2	6
11.	Понятие о торге. Эгалитаризм и утилитаризм. Решение Нэша. Кореллированные игры. Эволюционные игры.	10	2	2	6
	Раздел 6. Статические игры с неполной информацией.	30	6	6	18
12.	Статические игры с неполной информацией. Равновесие Нэша-Байеса. Примеры и приложения.	20	4	4	12
13.	Модели аукционов.	10	2	2	6
	Раздел 7. Динамические игры с неполной информацией.	30	6	5	19
14.	Динамические игры с неполной информацией. Слабое совершенное Байесовское равновесие. Секвенциальное равновесие.	16	4	2	10

15.	Сигнализирующие игры. Бинарая сигнальная игра.	14	2	3	9
	Всего	162	35	35	92

6. Формы контроля знаний студентов

Формы контроля знаний студентов для направления 080100.62 «Экономика» подготовки бакалавра

Тип контроля	Форма контроля	Модуль				Параметры
		1	2	3	4	
Текущий (неделя)	Контрольная работа			8	9	Письменная работа 80 минут
	Домашнее задание					
Итоговый	Зачет				v	Устный ответ на открытые теоретические вопросы; письменная работа 80 минут

Формы контроля знаний студентов для направления 080100.62 «Экономика» специализация «Мировая экономика» подготовки бакалавра

Тип контроля	Форма контроля	Модуль				Параметры
		1	2	3	4	
Текущий (неделя)	Контрольная работа			8		Письменная работа 80 минут
	Домашнее задание				9	
Итоговый	Зачет				v	Устный ответ на открытые теоретические вопросы; письменная работа 80 минут

Итоговая оценка по учебной дисциплине складывается из следующих элементов:

1. Работа на практических занятиях (обсуждения задач, микроконтрольные работы, выходы к доске, домашние контрольные работы).
2. Письменные аудиторные контрольные работы (2 работы для направления 080100.62 «Экономика», 1 работы для направления 080100.62 «Экономика» специализация «Мировая экономика», по 80 мин.).
3. Оценки за домашние задания (1 работа для направления 080100.62 «Экономика» специализация «Мировая экономика»).
4. Зачет.

Критерии оценки знаний, навыков

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 100 или 10-ти балльной шкале. Требования к отчетности соотносятся с компетенциями.

Максимальная оценка за зачет и экзамен - 10 баллов.

7. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение.

Тема 1.

Предмет теории игр.

Основные идеи и примеры теории игр. Классификация игр.

Игры в нормальной форме. Нормальная форма игры. Стратегии и исходы, выигрыши, рациональность, и предположение об информированности участников, концепция общего знания. Примеры игр с одновременными ходами.

Игры в развернутой форме. Стратегии. Информационные множества. Основные идеи и примеры.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 5 – 8.
2. Юдкевич М.М., Левина Е.А. Конспект лекций по курсу "Экономические приложения теории игр". М.: ГУ-ВШЭ, 2003. С. 1 – 12.

Раздел 2. Статические игры с полной информацией.

Тема 2.

Статические игры в условиях неопределенности о состояниях природы.

Статические игры в условиях неопределенности о состояниях природы. Максиминный критерий Вальда оптимальности стратегий, критерии Сэвиджа и Гурвица.

Выбор при известных вероятностях состояний природы. Парето оптимальные стратегии.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 5 – 22, 94 – 107, 118 – 126.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 2.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 1-3.

Тема 3.

Антагонистические игры.

Антагонистические игры: цена игры, решение игры, седловые точки. Оптимальные решения антагонистических игр в смешанных стратегиях. Графический метод решения. Концепция доминирования. Решение методом исключения доминируемых стратегий. Седловые точки. Существование цены игры. Решение с использованием линейного программирования.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 5 – 22, 94 – 107, 118 – 126.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 2.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 1-3.

Тема 4.

Парето-оптимальность. Концепция доминирования. Равновесие по Нэшу.

Биматричные игры. Доминирование по Парето. Парето-оптимальные исходы. Доминирующие, доминируемые и недоминируемые стратегии. Равновесие в доминирующих стратегиях. Последовательное удаление доминируемых стратегий.

Равновесие по Нэшу. Наилучшие ответы. Связь концепций равновесия по Нэшу, равновесия в доминирующих стратегиях и исходов, полученных в результате последовательного элиминирования доминируемых стратегий. Равновесие по Нэшу в смешанных стратегиях.

Игры «Дилемма заключенных», «Семейный спор» и др. Модели олигополии Курно и Бертрана. Аукцион Викри.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 5 – 22, 94 – 107, 118 – 126.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 2.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 1-3.

Раздел 3. Динамические игры в условиях совершенной информации.

Тема 5.

Решение динамических игр в условиях совершенной информации. Алгоритм обратной индукции. Равновесия по Нэшу.

Представление игр в развернутой и нормальной форме. Равновесие по Нэшу, неправдоподобные угрозы и обещания. Алгоритм обратной индукции и свойства исходов, полученных в результате его применения. Свойства равновесий по Нэшу, полученных в результате применения алгоритма обратной индукции. Модели дуополии Штакельберга, ценового лидера.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 22 – 31, 108-113, , 127 – 128.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл 3.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 4, 5.

Тема 6.

Игры с последовательными ходами

Примеры игр с последовательными ходами. Купля – продажа рабочей силы, Последовательная торговая сделка. Модель Рубинштейна. Каскад фирм или двойная маргинализация, вертикальный контроль. Монетарная политика. Борьба за ренту.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 22 – 31, 108-113, , 127 – 128.
2. Gibbons R. Game Theory for Applied Economists. Princeton University Press, 1992. Ch.2.
3. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл 3.
4. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 4, 5.

Раздел 4. Динамические игры в условиях несовершенной информации

Тема 7.

Динамические игры с несовершенной информацией. Концепция совершенных в подыграх равновесий по Нэшу. Игры с совершенной памятью. Поведенческие и смешанные стратегии.

Понятие подыгры. Концепция совершенных в подыграх равновесий по Нэшу. Угрозы и их правдоподобие. Стратегические ходы. Связь концепции совершенных в подыграх равновесий по Нэшу и метода обратной индукции. Совершенная память. Поведенческие и смешанные стратегии.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 31 – 36.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 5.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 6, 9.

Тема 8.

Критика концепции совершенного в подыграх равновесия и алгоритма обратной индукции

Критика концепции совершенного в подыграх равновесия и алгоритма обратной индукции. Примеры и приложения.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 31 – 36.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 5.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 6, 9.

Раздел 5. Повторяющиеся игры.

Тема 9.

Двукратная повторяющаяся игра. Концепция равновесия в повторяющихся играх.

Двукратная повторяющаяся игра. Совершенные равновесия для нормальной формы. Множество стратегий в повторяющихся играх. Примеры: банк-инвестор, тарифы и несовершенная международная конкуренция. Принцип однократного отклонения.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 48 – 52, 126 - 127.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 4.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 7, 8.
4. Данилов В.И. Лекции по теории игр. Конспект лекций. РЭШ, 2001. Лекции 17-18.

Тема 10.

Бесконечно повторяемые игры. Народная теорема.

Неограниченно повторяемые игры. Цена игры в неограниченно повторяемых играх (фактор дисконтирования). Достижимый платеж и средний платеж. Свойство трансверсальности. Народная теорема. Стратегии переключения, «зуб за зуб», ограниченного возмездия.

Модель Курно дуополии (бесконечное число раз повторяемая игра). Эффективная заработная плата.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 48 – 52, 126 - 127.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 4.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 7, 8.
4. Данилов В.И. Лекции по теории игр. Конспект лекций. РЭШ, 2001. Лекции 17-18.

Тема 11.

Понятие о торге. Эгалитаризм и утилитаризм. Решение Нэша. Коррелированные игры. Эволюционные игры.

Понятие о торге. Решение Нэша. Эгалитаризм и утилитаризм. Модель торга Рубинштейна.

Коррелированные игры. Концепция равновесия в коррелированных играх.
Эволюционные игры. Примеры.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 48 – 52, 126 - 127.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 4.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 7, 8.
4. Smith M.J. Evolution and the Theory of Games. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
5. Weibull J. Evolutionary Game Theory. Cambridge: The MIT Press, 1995.
6. Rubinstein A., Perfect Equilibrium in a Bargaining Model // Econometrica, 1982, Vol. 50, P. 97-109.

Раздел 6. Статические игры с неполной информацией.

Тема 12.

Статические игры с неполной информацией. Равновесие Нэша-Байеса. Примеры и приложения.

Примеры игр с неполной информацией. Нормальная форма представления игры. Концепция равновесия Байеса-Нэша. Примеры и приложения.

Модель Курно при асимметричной информации. Игра «Семейный спор» при неполной информации.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 36 – 42.

2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 6.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 10, 11.
4. Данилов В.И. Лекции по теории игр. Конспект лекций. РЭШ, 2002, Лекция 18.
5. Захаров А.В. Теория игр в общественных науках – 2011.- [Электронный ресурс].

Тема 13.

Модели аукционов

Типы аукционов. Аукцион первой цены. Решения в классе линейных стратегий и в классе симметричных стратегий. Теорема об эквивалентности доходов. Двойной аукцион. Принцип выявления.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 36 – 42.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 6.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 10, 11.
4. Данилов В.И. Лекции по теории игр. Конспект лекций. РЭШ, 2002, Лекция 18.
5. Захаров А.В. Теория игр в общественных науках – 2011.- [Электронный ресурс].

Раздел 7. Динамические байесовские игры.

Тема 14.

Динамические игры с неполной информацией. Слабое совершенное Байесовское равновесие. Секвенциальное равновесие.

Концепция вероятностных ожиданий. Слабое совершенное Байесовское равновесие. Секвенциальное равновесие. Примеры нахождения равновесий в играх типа «вхождение на рынок».

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 42 – 48.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 7.
3. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 12-14.
4. Gibbons R. Game Theory For Applied Economists. Princeton University Press, 1992. Ch.4.

Тема 15.

Сигнализирующие игры.

Сигнализирующие игры. Бинарная сигнальная игра. Бесплатные сигналы. Сигналы на рынке труда. Модель Спенса. Предприниматель и инвестор. Денежная политика.

Основная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000. С. 42 – 48.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003. Гл. 7.
3. Меншиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2006. Лекции 12-14.
4. Gibbons R. Game Theory For Applied Economists. Princeton University Press, 1992. Ch.4.

8. Образовательные технологии

При реализации учебной работы используются следующие образовательные технологии: лекции, дискуссии на семинарах, устные доклады и выступления, разбор практических задач, контрольные работы, разбор задач контрольных работ.

9. Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

Тематика заданий по различным формам текущего контроля

1. Найдите решение антагонистической игры, используя алгоритм последовательного отбрасывания доминируемых стратегий:

4	2	0	1	0	2
4	2	0	2	1	1
4	3	1	3	1	2
4	3	4	-1	2	2
4	3	3	-2	2	2

2. Рассмотрим биматричную игру с четырьмя возможными профилями стратегий:

		2 игрок	
		B_1	B_2
1 игрок	A_1	3, 2	1, 3
	A_2	0, 4	5, 1

Укажите совокупности Парето-эффективных стратегий. Найдите равновесия по Нэшу.

3. В отрасли действуют две фирмы с одинаковыми функциями затрат $TC = 2Q$.

Функция спроса на продукцию отрасли $Q_D = 180 - 5P$. Определить цену и выпуск отрасли, выпуск и прибыль каждой фирмы, считая что фирмы: а) конкурируют по

Курно; б) конкурируют по Штакельбергу; в) действуют как совершенные конкуренты; г) образуют картель.

4. Стратегии фирмы выбирают последовательно – первый ход фирмы-лидера. Определите равновесное решение методом обратной индукции.

		Последователь – 2 фирма	
		Небольшие двигатели	Большие двигатели
Лидер-1 фирма	Небольшие автомобили	6, 3	1, 1
	Большие автомобили	0, 3	3, 8

5. Матрица базовой игры имеет вид:

	t_1	t_2
s_1	(1,1)	(9,0)
s_2	(0,9)	(10,10)

- а) Сформулируйте стратегии переключения для обоих игроков;
 б) Найдите, при каких значениях дисконт фактора стратегии переключения будут составлять совершенное подыгровое равновесие по Нэшу.

Вопросы к зачету по теории игр

- Игры в нормальной форме. Основные идеи и примеры.
- Игры в развернутой форме. Основные идеи и примеры.
- Максиминный критерий Вальда оптимальности стратегий в статических играх.
- Критерии Сэвиджа и Гурвица. Выбор при условии известных вероятностях о состояниях природы.
- Антагонистические игры: цена игры, решение игры, седловые точки.
- Графический метод решения антагонистических игр.
- Парето-оптимальные исходы. Доминирующие, доминируемые стратегии. Равновесие в доминирующих стратегиях.
- Аукцион Викри.
- Равновесие по Нэшу. Связь концепций равновесия по Нэшу и равновесия в доминирующих стратегиях
- Равновесие по Нэшу в смешанных стратегиях.
- Модель олигополии Курно. Функции реакции фирм и равновесие Курно-Нэша для случая одинаковых фирм.
- Модель олигополии Бертрана. Равновесие Бертрана-Нэша, случаи с одинаковыми и разными предельными издержками.
- Понятие смешанных стратегий. Равновесие по Нэшу в смешанных стратегиях.
- Представление динамических игр в развернутой и нормальной форме.
- Равновесие по Нэшу в последовательных играх, неправдоподобные угрозы.
- Алгоритм обратной индукции. Купля – продажа рабочей силы.

17. Последовательное принятие решений. Лидерство при выборе объема производства: модель Штакельберга.
18. Ценовое лидерство. Модель доминирующей фирмы в конкурентном окружении: кривая остаточного спроса; оптимальный объем выпуска фирмы-лидера.
19. Каскад фирм или двойная маржинализация, вертикальный контроль.
20. Примеры динамических игр с совершенной информацией: Монетарная политика. Борьба за ренту.
21. Последовательная торговая сделка. Модель Рубинштейна.
22. Понятие подыгры. Концепция совершенных в подыграх равновесий по Нэшу.
23. Совершенная память. Поведенческие и смешанные стратегии.
24. Критика концепции совершенного в подыграх равновесия и алгоритма обратной индукции.
25. Двукратная повторяющаяся игра. Совершенные равновесия для нормальной формы. Пример: банк-инвестор.
26. Принцип однократного отклонения. Тарифы и несовершенная международная конкуренция.
27. Неограниченно повторяемые игры. Цена игры в неограниченно повторяемых играх (фактор дисконтирования).
28. Достижимый платеж и средний платеж. Народная теорема.
29. Модель Курно дуополии (бесконечное число раз повторяемая игра). Стратегии переключения.
30. Эффективная заработная плата.
31. Коррелированные игры. Концепция равновесия в коррелированных играх.
32. Эволюционные игры. Примеры.
33. Понятие о торге. Решение Нэша. Эгалитаризм и утилитаризм.
34. Концепция равновесия Байеса-Нэша.
35. Модель Курно при асимметричной информации.
36. Игра «Семейный спор» при неполной информации.
37. Типы аукционов. Аукцион первой цены. Теорема об эквивалентности доходов.
38. Двойной аукцион.
39. Концепция вероятностных ожиданий и совершенное Байесовское равновесие.
40. Сигнальные игры.
41. Сигналы на рынке труда. Модель Спенса.

10.Порядок формирования оценок по дисциплине

Проверка знаний студентов и выставление итоговой оценки происходит следующим образом. Преподаватель, ведущий семинарские занятия, выставляет студентам оценку за работу на семинаре. Основными критериями служат посещение, выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ и активное участие в работе семинара (включая выполнение микроконтрольных работ). В процессе изучения курса студенты выполняют контрольные работы, которые состоят из теоретических вопросов и счетных задач.

Предварительная оценка выставляется с учетом суммарного количества баллов, полученных студентами за контрольные работы и работу на семинаре по накопительной системе.

Итоговая оценка формируется из предварительной с учетом ответа на зачете.

Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских занятиях определяется перед итоговым контролем - $O_{аудиторная}$. Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов: правильность выполнения домашних работ, домашних контрольных работ, задания для которых выдаются на семинарских занятиях, полнота освещения темы, которую студент готовит для выступления с докладом на занятии. Оценки за самостоятельную работу студента преподаватель также выставляет в рабочую ведомость. Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале за самостоятельную работу определяется перед промежуточным или итоговым контролем – $O_{сам. работа}$.

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

для направления 080100.62 «Экономика»

$$O_{текущий} = 0,4 O_{к/р1} + 0,4 O_{к/р2} + 0,1 O_{аудиторная} + 0,1 O_{сам. работа} ;$$

для направления 080100.62 «Экономика» специализация «Мировая экономика»

$$O_{текущий} = 0,4 O_{к/р} + 0,4 O_{д/з} + 0,1 O_{аудиторная} + 0,1 O_{сам. работа} .$$

Результирующая оценка за итоговый контроль в форме зачета выставляется по следующей формуле:

$$O_{итоговый} = 0,5 \cdot O_{зачет} + 0,5 \cdot O_{текущий}$$

где $O_{зачет}$ – оценка за работу непосредственно на зачете.

Способ округления оценок – арифметический.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Меньшиков И.С. Лекции по теории игр и экономическому моделированию. М.: МЗ Пресс, 2007.
2. Джеффри А. Джейли, Филип Дж. Рени. Микроэкономика: продвинутый уровень / пер. с англ.; под науч. ред. В. П. Бусыгина, М. И. Левина, Е. В. Покатович. М.: НИУ ВШЭ, 2011.

Дополнительная литература

1. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Желободько Е.В., Цыплаков А.А.
Микроэкономический анализ несовершенных рынков. Новосибирск, 2000.
2. Шагин В.Л. Теория игр с экономическими приложениями. Учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ, 2003.
3. Юдкевич М.М., Левина Е.А. Конспект лекций по курсу "Экономические приложения теории игр". М.: ГУ-ВШЭ, 2003.

4. Шикин Е. В. От игр к играм. Математическое введение. Изд-во Эдиториал УРСС. Москва, 1997.
5. Данилов В.И. Лекции по теории игр. Конспект лекций. РЭШ, 2002.
6. Мулен Э. Теория игр. М.: Мир, 1985.
7. Льюс Р.Д., Райфа Х. Игры и решения. М.: ИЛ, 1961.
8. Оуэн Г. Теория игр. М.: Мир, 1971.
9. Gibbons R. Game Theory for Applied Economists. Princeton University Press, 1992.
10. Osborne M., Rubinstein A. A course in game theory. Cambridge, Mass.:MIT Press, 1994.
11. Osborne M.J. An introduction to game theory. Ney York, Oxford: Oxford University Press, 2004.
12. Romp G. Game theory: introduction and application. Ney York, Oxford: Oxford University Press, 1997.
13. Mas-Colell A., Whinston M., Green J. Microeconomic Theory. N.-Y., Oxford Univ. Press. 1995.
14. Fudenberg D., Tirole J. Game Theory. Cambridge, Mass.:MIT Press., 1991.
15. Печерский С.Л., Беляева А.А. Теория игр для экономистов. Вводный курс. Учебное пособие. СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2001.
16. Жан Тироль. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности: в 2-х т. – СПб: Экономическая школа, 2000.
17. Коковин С.Г. Элементы теории игр и политологии. Новосибирск, 2003.
18. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. М.: Айрис-пресс, 2002.
19. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2003.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для более эффективного и наглядного проведения занятий на некоторых лекциях и семинарах используется техническое видеоборудование – проектор, экран, ноутбук.

Авторы программы:

Силаева В.А.

Силаев А.М.