АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.22 «Теория игр для международников»
Индекс дисциплины. Наименование дисциплины по УП

Автор: Дегтерев А.Х., д.ф.-м.н., профессор
Код и наименование направления подготовки, профиля:
41.03.05 Международные отношения,
«Международные отношения: политика, экономика, бизнес»
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Форма обучения: Очная

Цель освоения дисциплины «Теория игр для международников» сформировать компетенцию в области разработки проекта на основе оценки ресурсов и ограничений (УК ОС-1)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

следующие знания:

- система, свойства систем, классификация систем, системный подход, принципы системного подхода
- гражданская позиция, мировоззренческая позиция

следующие умения:

- критериально оценивать информацию;
- выявлять обратные связи в системах,
- выявлять эмерджентные свойства систем;
- учитывать фактор времени при анализе явлений.

следующие навыки:

- обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции;
- применения критического анализа и системного подхода при работе с информацией.

Обучающиеся также должны владеть навыками: построения матрицы игры; анализа и решения простых игр вида 2х2, навыками интерпретации результатов теоретико-игрового анализа международных ситуаций.

План курса

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Введение. Развитие теории игр	История развития теории игр. Понятие о стратегических играх. Основоположники: работы Неймана и Нэша. Применение теории игр в военной области, роль РЭНД. Особенности развития теории игр в СССР и в России. Сильные и слабые стороны теории игр. Области применения теории игр. Цель и задачи курса. Связь с другими дисциплинами.

Тема 2	Классификация игр и формы их представления	Основные понятия теории игр. Типы игр и их взаимосвязь. Парные игры. Коалиционные и некооперативные игры. Игры с нулевой и ненулевой суммой. Антагонистические игры. Одномоментные игры и игры с последовательными ходами. Повторяющиеся игры. Личные и случайные ходы. Азартные и салонные игры. Стратегические игры. Нормальная форма представления игры. Описание игры в виде графа. Построение матрицы и дерева игры по исходной информации о ситуации. Анализ дерева игры методом обратной индукции.
Тема 3	Решение игр в чистых стратегиях	Анализ матрицы игры. Понятие доминируемых (слабых) стратегий. Исключение заведомо невыгодных стратегий методом итерационного доминирования. Выбор оптимального ответного хода (BR) по заданной матрице игры. Минимаксные стратегии и принцип гарантированного выигрыша. Понятия верхней и нижней цены игры для парных игр с нулевой суммой. Анализ игровой матрицы на наличие седловой точки. Устойчивость минимаксных стратегий как условие решения игр с нулевой суммой чистых стратегиях. Равновесие по Нэшу в играх с ненулевой суммой. Нахождение равновесных точек.
Тема 4	Решение игр в смешанных стратегиях	Понятие о применении игроками смешанных стратегий в одноходовой игре. Чередование стратегий в повторяющихся играх. Частота и вероятность применения стратегий. Выбор хода с использованием датчика случайных чисел. Основная теорема теории игр. Активные стратегии. Определение выигрыша при заданной смеси стратегий. Решение антагонистических игр 2x2 (определение цены игры и оптимальной смеси стратегий игроков). Игра «наступление-оборона». Решение игры 2xm графическим методом. Приближенное решение игры с произвольной прямоугольной платежной матрицей.
Тема 5	Теоретико-игровая модель Карибского кризиса	История Карибского кризиса. Линейка ключевых событий. Стратегии игроков и их выигрыши. Построение дерева игры в первом приближении и ее решение. Построение дерева игры с учетом неполной информации о выигрыше противника. Сценарии игры и точка случая. Оценка критической вероятности жесткой линии и ее связь с точностью оценки выигрышей сторон. Понятие о контролируемой вероятности применения силы. Использование вероятной (дозированной) угрозы (brinkmanship). Представление игры с учетом этой вероятности и ее решение. Эффективность применения вероятной угрозы. Скрининг путем постепенного увеличения вероятности угрозы. Модель кризиса из-за расширения территориальных вод Греции. Учет стоимости военных действий и вероятности победы.
Тема 6.	Модель взаимодействия России и Запада в связи с кризисом на Украине	Представление ЕС, США и их союзников в виде одного игрока. Ключевые события с апреля 2014 по февраль 2015 г. Начальные стратегии игроков. Многоходовая игра с последовательными ходами (ToM). Стратегии игроков в игре 3x3, возможность не менять стратегию. Учет геополитических и экономических факторов при оценке выигрышей сторон. Матрица игры и дерево игры. Критерии прекращения игры. Промежуточные ситуации и решение игры (UO). Вариации структуры выигрышей как изменение сценария игры. Ранжирование профилей стратегий по выигрышу для каждого из игроков. Множественность равновесных точек.

Тема 7	Типовые игры 2х2, характеризующие международные отношения Повторяемые игры	Классические симметричные игры с ненулевой суммой, применяемые при анализе международных отношений. Равновесия по Нэшу и градация выигрышей для 4-х профилей стратегий. Дилемма заключенного и ее вариант в виде повторяемой игры. Связь с проблемами разоружения. Аналоги игр в международных отношениях. Игра «цыпленок» и неустойчивость равновесия. Игры «Охота на оленя» и «Эстафета» как модели режима санкций и выполнения соглашения по климату. Игра «Тупик» и позиции сторон во время войны в Персидском заливе. Игра «Дилемма самарянина» и режимы международной помощи. Повторяемая дилемма заключенного, оптимальные стратегии с учетом предыдущих ходов. Игра «Торговля без предоплаты», зависимость суммарного выигрыша сторон от числа раундов. Значение информации о последнем ходе. Ежегодная военная помощь США Израилю и Египту, транши МВФ как примеры повторяемых игр.
Тема 8	Игры на размещение. Модели выборов и переговоров. Коалиционные игры. Индексы влияния	Игра с оптимальным размещением двух лотков в одном из 9 секторов. Аналогия с борьбой за голоса избирателей. Представление игры в нормальной форме и ее решение. Предвыборная компания и спектр избирателей. Оптимальная стратегия второго кандидата в случае ориентации первого на левые (правые) партии. Необходимость досрочных выборов (праймериз). Учет спектра предпочтений. Динамические игры. Игры«Продажа дома» и «Ультиматум». Зависимость исхода переговоров от права первого хода. Образование коалиций в играх с тремя игроками. Матрица выигрышей игроков в составе разных коалиций. Пример с голосованием трех фракций. Суммарный выигрыш коалиции и его распределение. Характеристическая функция коалиций. Компенсационные платежи. Создание и распад коалиций. Индексы Банцафа и Шепли-Шубика. Незначимые игроки (dummy) в коалиционных играх. Блокирующие коалиции в Совете ЕС. Проблемы анализа игр с большим числом игроков.

Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В ходе реализации дисциплины «Теория игр для международников» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: контрольные работы, написание рефератов,
- при проведении занятий семинарского типа: оценка презентаций и участия в деловых играх.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Результат формирования компетенций на уровне данной дисциплины дополнительно измеряется с помощью тестов и творческих вопросов в ходе промежуточной и итоговой аттестации.

Основная литература:

1. Авинаш Диксит Теория игр [Электронный ресурс]: искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни/ Диксит Авинаш, Нейлбафф Барри— Электрон. текстовые данные.— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.— 459 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39427.html.— ЭБС «IPRbooks»