

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра економічної кібернетики та прикладної економіки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи

_____ А.В. Пантелеймонов

“ _____ ” _____ 20__ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Теорія ігор та її застосування в економічному аналізі

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

галузь знань _____ 05 «Соціальні та поведінкові науки» _____

спеціальність _____ 051 Економіка _____

освітня програма _____ Економічна кібернетика _____

вид дисципліни _____ за вибором _____

факультет _____ економічний _____

2018 / 2019 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою економічного факультету

« 22 » червня 2018 року, протокол № 8

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Артем Артемович Янцевич, д.ф.-м.н., проф. кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Протокол від « 11 » червня 2018 року № 11

Завідувач кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

_____ Меркулова Т.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією економічного факультету

Протокол від « 21 » червня 2018 року № 9

Голова методичної комісії економічного факультету

_____ Євтушенко В.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Теорія ігор та її застосування в економічному аналізі” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки

перший (бакалаврський)

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

Освітня програма Економічна кібернетика

1. Опис навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є моделювання прикладних економічних задач в термінах ігрових ситуацій в умовах стохастичної невизначеності.

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є знайомство з основними поняттями теорії ігор та їх застосування.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є можливість моделювання економічних проблем шляхом зведення їх до ігрових ситуацій.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин – 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3-й	
Семестр	
6-й	
Лекції	
15 год.	
Практичні заняття	
30 год.	
Самостійна робота	
75 год.	

1.6. Заплановані результати навчання.

Компетентності:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
3. Здатність приймати обґрунтовані рішення;
4. здатність описувати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних та прикладних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати;
5. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
6. здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

Результати:

1. Використовувати аналітичний та методичний інструментарій для розуміння логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади);
2. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Основні визначення та положення теорії ігор. Матричні ігри.

Тема 1. Історичний огляд. Основні визначення та положення теорії ігор. Прийняті ситуації та ситуації рівноваги.

Тема 2. Матричні ігри 2×2 , 3×3 , $2 \times n$, $m \times 2$. Сідлові точки нерівності мінімаксів, рівності мінімаксів та сідлові точки.

Тема 3. Загальні матричні ігри. Множини оптимальних стратегій гравців в матричних іграх. Симетричні матричні ігри. Оптимальні мішані стратегії. Матричні ігри та лінійне програмування. Лінійна модель конкурентної рівноваги. Існування рівновісських цін на ресурси.

Розділ 2. Загальна теорія ігор.

Тема 1. Теорія статистичних рішень планування експерименту.

Тема 2. Позиційна гра та її нормальна форма. Графічне зображення позиційної гри. Визначення позиційної гри.

Тема 3. Нескінченні ігри. Ігри зі змінною множиною стратегій. Ігри на квадраті. Ігри двох осіб з довільною сумою.

Тема 4. Ігри n -осіб. Безкоаліційні ігри. Кооперативні ігри. Застосування теорії ігор у статистиці.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усьо го	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7
Розділ 1. Основні визначення та положення теорії ігор. Матричні ігри.						
Тема 1. Історичний огляд. Основні визначення та положення теорії ігор. Прийняті ситуації та ситуації рівноваги.	16	2	4			12
Тема 2. Матричні ігри 2×2 , 3×3 , $2 \times n$, $m \times 2$. Сідлові точки нерівності мінімаксів, рівності мінімаксів та сідлові точки.	20	3	6			12
Тема 3. Загальні матричні ігри. Множини оптимальних стратегій гравців в матричних іграх. Симетричні матричні ігри. Оптимальні мішані стратегії. Матричні ігри та лінійне програмування. Лінійна модель конкурентної рівноваги. Існування рівновісських цін на ресурси.	20	2	6			11
Разом за розділом 1	56	7	16			35
Розділ 2. Загальна теорія ігор.						
Тема 1. Теорія статистичних рішень планування експерименту.	14	2	4			10
Тема 2. Позиційна гра та її нормальна форма. Графічне зображення позиційної гри.	14	2	4			10
Тема 3. Нескінченні ігри. Ігри зі змінною множиною стратегій. Ігри двох осіб з довільною сумою.	12	2	4			10
Тема 4. Ігри n -осіб. Безкоаліційні ігри. Кооперативні ігри.	12	2	2			10
Разом за розділом 2	52	8	14			40
Усього годин	120	15	30			75

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основні поняття теорії ігор на прикладі знаходження платіжної матриці та її аналіз	2
2.	Матричні ігри 2x2	2
3.	Матричні ігри 3x3	2
4.	Матричні ігри $2 \times n$, $m \times 2$.	2
5.	Нерівності та рівність мінімаксів. Сідлові точки	2
6.	Симетричні матричні ігри, мішана стратегія	2
7.	Матричні ігри та лінійне програмування. Лінійна модель конкурентної рівноваги.	2
8.	Розв'язування задач з теорії статистичних рішень	2
9.	Планування економічних експериментів.	2
10.	Нескінченні ігри	2
11.	Ігри зі змінною множиною стратегій	2
12.	Ігри двох осіб з довільною сумою	2
13.	Нормальна форма позиційної гри. Графічне зображення позиційної гри.	2
14.	Ігри n -осіб. Аналіз конкретних прикладів	2
15.	Безкоаліційні ігри. Кооперативні ігри	2

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
1.	Історичний огляд. Основні визначення та положення теорії ігор. Прийняті ситуації та ситуації рівноваги.	12	Інтерактивне опитування студентів на практичних заняттях
2.	Матричні ігри 2x2, 3x3, $2 \times n$, $m \times 2$. Сідлові точки нерівності мінімаксів, рівності мінімаксів та сідлові точки.	12	
3.	Загальні матричні ігри. Множини оптимальних стратегій гравців в матричних іграх. Симетричні матричні ігри. Оптимальні мішані стратегії. Матричні ігри та лінійне програмування. Лінійна модель конкурентної рівноваги. Існування рівновісських цін на ресурси.	11	
4.	Теорія статистичних рішень планування експерименту.	10	
5.	Позиційна гра та її нормальна форма. Графічне зображення позиційної гри.	10	
6.	Нескінченні ігри. Ігри зі змінною множиною стратегій. Ігри двох осіб з довільною сумою.	10	
7.	Ігри n -осіб. Безкоаліційні ігри. Кооперативні ігри.	10	
Разом		75	

6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання планом на 2018/2019 р. не передбачені.

7. Методи контролю

1. Контроль на практичних заняттях – інтерактивне опитування.
2. Поточне тестування – контрольна робота
3. Залік.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота						Разом	Залік	Сума	
Розділ 1			Розділ 2				60	40	100
T1	T2	T3	T1	T2	T3	T4			
20		20	20						

T1, T2 ... T4 – теми розділів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Базова література

1. Воробьев Н. И. Теория игр. Лекции для экономистов кибернетиков, Л.: изд-во ЛГУ, 1994
2. Крушевский Л. В. Теория игр. Вища школа, 1977.
3. Коваленко А. А. Сборник задач по теории игр. Львов, Вища школа, 1974.
4. Дубовин А. А., Матряшин Н. П. Методические указания к решению матричных игр для студентов экономического факультета. – Х.: ХГУ, 1984.
5. Оуэн Г. Теория игр. – М.: Мир, 1971.

Допоміжна література

1. Дж. Мак Кинш. Введение в теорию игр. – М.: ГИФМЛ, 1960.
2. Вильямс Дж. Д. Совершенный стратег или букварь по теории стратегических игр. – М.: Изд-во «Сов. разн», 1960.
3. С. Карлин. Математические методы в теории игр, программирование в экономике. – М.: Мир, 1964.