

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ
РОБОТИ СТУДЕНТІВ
з дисципліни
“МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ”
(для спеціалістів, магістрів)**

МАУП

Київ 2008

Підготовлено доцентом кафедри теоретичної та прикладної економіки
О. Л. Феценко

Затверджено на засіданні кафедри теоретичної та прикладної економіки
МАУП (протокол № 2 від 15.10.07)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом



МАУП

Феценко О. Л. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки” (для спеціалістів, магістрів) – К.: МАУП, 2008. – 15 с.

Методичні рекомендації містять пояснювальну записку, питання для дискусій, теми рефератів, а також список літератури.

© Міжрегіональна Академія
управління персоналом (МАУП), 2008

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Моделювання економічних процесів є невіддільною складовою вивчення економічних дисциплін.

Метою дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки” є поглиблене вивчення економічних процесів із застосуванням апарату макро- і мікромоделей, економіко-математичних моделей оптимізації, статистичних моделей, моделей теорії ігор і теорії графів.

Основна мета самостійної роботи студента полягає в закріпленні теоретичних відомостей, які викладаються на лекціях, та вмінні практично їх застосувати, розв’язуючи задачі, пов’язані з моделюванням тих чи інших економічних ситуацій, що виникають на практиці.

Завдання методичних рекомендацій для самостійної роботи студентів з дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки” полягає в чіткій, цілеспрямованій допомозі студентам в організації самостійної підготовки до семінарських занять. Окрім типових проблемних питань, студентам пропонується застосувати опановані економічні моделі для вирішення практичних завдань та зробити висновки і пропозиції щодо розвитку економічного процесу.

Для ефективного засвоєння курсу студент, працюючи самостійно, має опрацювати не тільки основні, а й додаткові літературні джерела з тем курсу.

Оскільки семінарські заняття є основним видом практичних занять і ефективним засобом розвитку культури наукового мислення, їх метою є закріплення теоретичних знань, отриманих на лекції, застосування їх у сучасних економічних ситуаціях, намагання передбачити подальший розвиток.

Структура семінарського заняття:

- заслуховування матеріалів, підготовлених за планом заняття;
- дискусійне обговорення незрозумілих та важливих зловбодених проблем;
- заслуховування фіксованих виступів;
- застосування вивчених моделей для розв’язання економічних задач.

Слід також бути готовим до написання рефератів. При цьому студент повинен навчитися вести пошук необхідної літератури в бібліотечних фондах МАУП, у мережі інтернет тощо.

ПЛАНІ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Семінарське заняття 1

Тема: “Моделювання як метод економічного аналізу. Базові економічні моделі”

1. Предмет моделювання.
2. Класифікація моделей та етапи процесу моделювання.
2. Математичний апарат процесу моделювання.
3. Базові економічні моделі.
4. Закон та модель Вальраса.

Теми фіксованих виступів

1. Історичний розвиток процесу моделювання в економіці.
2. Моделі економічного кругообігу.
3. Макроекономічна рівновага сукупного попиту та сукупної пропозиції в моделі $AS-AD$.
4. Класична та кейнсіанська інтерпретація моделей “попит – пропозиція” та “сукупний попит – сукупна пропозиція”.

Література [1; 4; 6; 7; 15; 16; 18; 21]

Задачі для самостійного розв’язування

1. Для функції $y = x_1^{1/2} \cdot x_2^{1/2}$ двох змінних x_1 та x_2 знайти градієнт у точці $(4,1)$.
2. Записати функцію попиту як залежність кількості від ціни $Q(P)$ за даними таблиці:

Ціна, грн. за од., P	80	100	120	140
Кількість, од., Q_d	2200	1800	1400	1000

3. Записати функцію пропозиції як залежність кількості від ціни $Q(P)$ за даними таблиці:

Ціна, грн. за од., P	25	27,5	30	32,5
Кількість, од., Q_s	1600	1650	1700	1750

Семінарське заняття 2

Тема: “Моделі споживчого ринку”

1. Кейнсіанська модель споживання.

2. Модель Фішера.
3. Модель Модільяні.

Теми фіксованих виступів

1. Мікроекономічні моделі споживчого ринку.
2. Функція споживання у короткостроковому та довгостроковому періодах.
3. Модель перманентного доходу М. Фрідмена.
4. Порівняльний аналіз моделей споживчого ринку.

Література [1; 6; 16–18]

Задачі для самостійного розв'язування

1. Споживання населення країни збільшилося на 5 млн гр. од., дохід зріс на 8 млн гр. од. Визначити значення граничної схильності до споживання та граничної схильності до заощадження.
2. Для функції корисності $U(X_1, X_2) = 4 X_1 + 2 X_2 + 8 X_1 X_2 + 2$, де X_1, X_2 споживання товарів X_1 та X_2 відповідно, записати рівняння кривої байдужості, яка проходить через точку $(X_1, X_2) = (5, 3)$.
3. На основі даних доходу та споживання (млрд гр. од.), наведених у таблиці, записати кейнсіанську функцію споживання.

Дохід, Y	30	35	40	45
Споживання, C	28	32	36	40

- Визначити, чому дорівнює споживання при доході 150 млрд гр. од.
4. Споживач має дохід 1000 гр. од. на місяць. Записати бюджетне обмеження споживача за умов, що він купує два товари у кількостях X_1 та X_2 за цінами 5 гр. од та 10 гр. од. за штуку відповідно. Визначити нахил бюджетної лінії та побудувати її графічно.
 5. За моделлю Фішера у першому періоді життя індивід має дохід 2 млн гр. од. і споживає 1,5 млн гр. од. У другому періоді життя дохід становить 485 тис. гр. од., а споживання – 1 млн гр. од. Чому дорівнює реальна відсоткова ставка?
 6. Споживач передбачає прожити ще 50 років, пропрацювавши 30. Запишіть функцію споживання за теорією життєвого циклу Ф. Модільяні. Який дохід очікує одержувати щорічно споживач, якщо він володіє багатством 100 тис. гр. од. і щорічно споживає 50 тис. гр. од.?

7. За теорією М. Фрідмена перманентний дохід становить 300 тис. гр. од., споживання першого періоду становить 400 тис. гр. од., споживання другого періоду становить 200 тис. гр. од. Визначити величину реальної відсоткової ставки.

Семинарське заняття 3

Тема: “Макроекономічні моделі ринкової рівноваги”

1. Моделі інвестицій.
2. Моделі фінансового ринку.
3. Моделі бюджетно-податкової політики.
4. Моделі відкритої економіки.

Теми фіксованих виступів

1. Модель економічної рівноваги “витрати – випуск”.
2. Кейнсіанська модель товарного ринку при втручанні держави.
3. Модель пропозиції грошей К. Філіпса.
4. Модель Мандела – Флемінга.
5. Модель рівноваги на валютному ринку.

Література [1; 11; 12; 16; 24]

Задачі для самостійного розв’язування

1. Гранична схильність до заощадження дорівнює 0,4. Інвестиційні витрати збільшилися на 30 млрд гр. од. Як і на скільки змінився дохід?
2. Державні витрати збільшилися на 2 млрд гр. од., податки зменшилися на 5 млрд гр. од., гранична схильність до споживання дорівнює 0,8. Як і на скільки змінився дохід?
3. Норма обов’язкового резервування дорівнює 0,4. Сума обов’язкових резервів становить 2 млрд гр. од. Готівка становить 1 млрд гр. од. У скільки разів може бути збільшена пропозиція грошей?
4. Обов’язкові резерви банку становлять 10 млн гр. од. Депозити становлять 20 млн гр. од. У скільки разів може бути збільшена пропозиція грошей в економіці?
5. Економіка країни характеризується такими показниками (млрд гр. од.):
споживчі витрати – 100;
державна закупівля товарів та послуг – 30;

валові внутрішні інвестиції — 25;
державні трансферти — 4;
виплати відсотків за державним боргом — 3;
податки — 35.

Дефіцит держбюджету на 50 % фінансується випуском державних облігацій, а на 50 % — збільшенням пропозиції грошей.

Розрахувати дохід, державні заощадження, вартість державних облігацій і додаткової кількості грошей в економіці.

Семінарське заняття 4

Тема: “Моделі економічної динаміки”

1. Дискретні та неперервні моделі динаміки.
2. Моделі економічних циклів.
3. Моделі економічного зростання.

Теми фіксованих виступів

1. Павукоподібна модель.
2. Кейнсіанські моделі економічного циклу.
3. Модель Самуельсона — Хікса.
4. Модель Тевеса.
5. Модель Калдора.
6. Модель економічного зростання Харрода — Домара.
7. Модель економічного зростання Солоу.

Література [1; 4; 9; 24]

Задачі для самостійного розв’язування

1. Визначити рівноважний дохід за кейнсіанською моделлю з участю держави за таких даних: $C = 30 + 0,7(Y - tY)$; $t = 0,2$; $G = 5$; $I = 10 + 0,4Y$.
2. Виробнича функція має вигляд $y = f(k) = k^{1/2}$, норма заощадження $s = 0,8$, норма амортизації $\sigma = 0,2$. Обчислити стійкий рівень капіталоозброєності.
3. Виробнича функція має вигляд $y = f(k) = k^\alpha$, $\sigma = 0,05$, $\alpha = 1/2$. Розрахувати рівень капіталоозброєності, який відповідатиме “золотому правилу”.
4. Виробнича функція, за моделлю Солоу, має вигляд $y = 0,24\sqrt{k}$. Норма вибуття капіталу становить 7 %, населення збільшується

на 1 % за рік, темп технічного прогресу дорівнює 2 %. Розрахувати стійкий рівень капіталоозброєності за “золотим правилом”.

Семинарське заняття 5

Тема: “Оптимізаційні моделі”

1. Моделі математичного програмування.
2. Задачі умовної та безумовної оптимізації.
3. Метод Лагранжа для розв’язання оптимізаційних задач на умовний екстремум.
4. Еколого-економічні моделі оптимізації.

Теми фіксованих виступів

1. Методи математичного програмування.
2. Моделі оптимізації в умовах радіоактивного забруднення.
3. Модель вибору споживача у розв’язку методом Лагранжа.

Література [6; 8; 15; 17; 22]

Задачі для самостійного розв’язування

1. Розв’язати задачу безумовної оптимізації. Визначити екстремум функції $F(x) = 200x^2 + 100x - 50$.
2. Розв’язати задачу на умовний екстремум методом Лагранжа для функції $Y = 8X_1^2 + 2X_2^2$, якщо $X_1 + X_2 = 2$.
3. Споживач має дохід 500 грн на тиждень і може купувати два блага у кількості X_1 та X_2 за цінами 40 та 50 грн за одиницю відповідно. Функція корисності споживача $U(X_1, X_2) = 2X_1^2 + X_2^2$. Розв’язати задачу споживчого вибору за допомогою методу множників Лагранжа.
4. Обчислити за моделлю Леонт’єва обсяги виробництва кінцевого продукту Y_1 і Y_2 , якщо відома матриця прямих витрат A та обсяги валового продукту X_1 та X_2

$$A = \begin{vmatrix} 0,2 & 0,7 \\ 0,5 & 0,3 \end{vmatrix}, \quad X = \begin{vmatrix} 3 \\ 5 \end{vmatrix}$$

Семінарське заняття 6

Тема: “Економіко-статистичні моделі. Моделі теорії ігор і теорії графів”

1. Адаптивні моделі та методи.
2. Лінійні моделі часових рядів.
3. Економетричні моделі України, США, Франції.
4. Методи розв'язання задач теорії ігор.

Теми фіксованих виступів

1. Модель Брауна.
2. Модель Хольта.
3. Модель авторегресії.
4. Матричні ігри.
5. Задачі сіткового планування.

Література [2; 3; 7; 18; 19; 22; 23]

Задачі для самостійного розв'язування

1. У таблиці подано значення та ймовірності випадкової величини X .

X	2	3	5	1	6	7	4
P	0,1	0,3	0,2	0,1	0,15	0,05	0,1

Обчисліть величину математичного очікування випадкової величини.

2. Для споживача, який не схильний до ризику, пропонується вибір між двома іграми. Перша гра забезпечує 100€ з ймовірністю 25 % і 10€ з ймовірністю 75 %, друга гра забезпечує одномоментну виплату 32,5€. Яку гру він обере?
3. Існує два інвестиційних проекти. Перший з ймовірністю 0,8 забезпечує прибуток 10 млн гр. од. і може з ймовірністю 0,2 втратити 2 млн гр. од. Для другого проекту з ймовірністю 0,75 можна одержати прибуток 12 млн гр. од. і з ймовірністю 0,25 втратити 8 млн гр. од. Який проект обрати?
4. Знайдіть оптимальні стратегії гравців і ціну гри за наведеною матрицею:

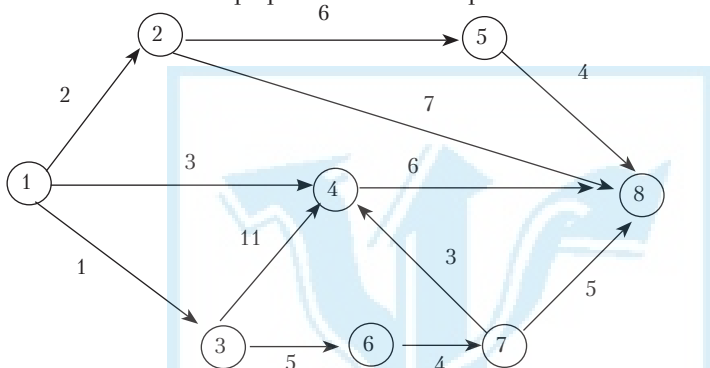
$$A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 12 & 5 \\ 8 & 5 & 6 & 7 \\ 10 & 4 & 8 & 12 \end{vmatrix}$$

5. На олігополістичному ринку діють дві фірми, які випускають однорідний товар. Функції реагування кожної фірми мають вигляд:

$$Q_1 = 24 - 4Q_2; Q_2 = 20 - 2Q_1, \text{ де } Q_1, Q_2 - \text{обсяг виробництва фірм.}$$

Визначити за умови рівноваги Курно величину випуску кожної фірми.

6. За сітковим графіком визначте критичний шлях:



ПИТАННЯ ДЛЯ ДИСКУСІЙ

1. Яка відмінність між класичними і кейнсіанськими моделями?
2. Сучасні моделі ринкової економіки.
3. Чим відрізняються функції споживання у короткостроковому і довгостроковому періодах?
4. Як вирішується протиріччя між короткостроковою і довгостроковою функціями споживання в моделі М. Фрідмена?
5. Яким чином бере участь у регулюванні економіки держава за моделлю економічного кругообігу?
6. Який метод є основою моделей міжгалузевго балансу?
7. Чим відрізняються класична та кейнсіанська моделі “сукупний попит – сукупна пропозиція”?
8. Чим різняться між собою моделі економічних циклів?
9. Як рівень заощаджень впливає на стаціонарний обсяг доходу в моделі Солоу? Як цей рівень впливає на усталений темп економічного зростання?
10. Якими показниками можна визначати стан економіки країни?

11. Який темп збільшення населення та технічного прогресу гарантує максимально допустимий темп економічного зростання?
12. Як вирішуються проблеми радіоактивного забруднення в цілісних оптимізаційних моделях?
13. Які оптимізаційні моделі для економіки України ви запропонували б?
14. Які економічні задачі можна розв'язувати за допомогою теорії ігор?
15. До яких економічних процесів ви запропонували б застосовувати сітковий графік?
16. Які основні вимоги повинні задовольняти економіко-статистичні моделі?
17. Особливості моделювання економічних процесів в умовах ризику.
18. На якій теорії ґрунтується більшість моделей США?
19. Переваги та недоліки української моделі середньострокового прогнозування.
20. Які моделі ви запропонували б для аналізу та прогнозування економіки України?

ТЕМИ РЕФЕРАТИВ

1. Економіка як об'єкт моделювання.
2. Історичний розвиток моделювання економіки.
3. Моделювання як метод наукового пізнання.
4. Особливості математичного моделювання економіки.
5. Роль прикладних економіко-математичних досліджень.
6. Імітаційні моделі в економіці та підприємстві.
7. Моделювання випадкових величин як системотвірна імітаційного процесу моделювання.
8. Прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесів.
9. Теорія життєвого циклу Ф. Модільяні.
10. Монетаристська концепція (теорія перманентного доходу М. Фрідмена).
11. Моделі міжнародної торгівлі.
12. Модель трансакційного попиту на гроші Баумоля – Тобіна.
13. Портфельні теорії попиту на гроші.
14. Мікроекономічне моделювання банківської діяльності.
15. Модель IS-LM.

16. Задачі лінійного програмування в управлінні виробництвом.
17. Моделі цілочисельного та стохастичного програмування в управлінні виробництвом.
18. Моделі оптимізації виробництва в умовах радіоактивного забруднення.
19. Економічний аналіз існуючих концепцій і моделей соціально-економічного розвитку зон екологічного лиха.
20. Моделі поведінки споживачів.
21. Моделі поведінки виробників.
22. Моделі взаємодії споживачів і виробників.
23. Модель лінійної регресії. Метод найменших квадратів.
24. Моделі інфляції. Економетрична оцінка NAIRU.
25. Моделювання ризикових ситуацій в економіці.
26. Балансові моделі.
27. Економіко-математична модель міжгалузевого балансу.
28. Міжгалузеві балансові моделі в аналізі економічних показників.
29. Моделі теорії ігор в економіці та політиці.
30. Моделювання рейтингового оцінювання вищого навчального закладу.
31. Моделі оптимізації бізнес-планів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. *Агапова Т. А., Серегина С. Ф.* Макроэкономика: Учебник / Под общ. ред. А. В. Сидоровича. — М.: Дело и сервис, 2000.
2. *Басакер Р., Саати Т.* Конечные графы и сети. — М.: Наука, 1974.
3. *Березина Л. Ю.* Графы и их применение. — М.: Просвещение, 1979.
4. *Будаговська С., Кілієвич О.* Мікроекономіка та макроекономіка: Підруч. для студ. екон. спец. закл. освіти. — К.: Основи, 1998.
5. *Вітлінський В. В.* Моделювання економіки: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2005. — 408 с.
6. *Дубров А. М., Лагоша Б. А., Хрусталева Е. Ю.* Моделирование рисковых ситуаций в экономике и бизнесе. — М.: Финансы и статистика, 2000.
7. *Замков О. О., Черемных Ю. А., Толстопятенко А. В.* Математические методы в экономике: Учебник. — 2-е изд. — М.: Дело и сервис, 1999.

8. *Замков О. О.* Моделирование народнохозяйственных процессов. — М., 1986.
 9. *Кабак А. Ф.* Економіко-математичні методи і моделі: Навч. посіб. — К., 1996.
 10. *Костіна Н. І., Алексєєв А. А., Василик О. Д.* Фінанси: система моделей і прогнозів: Навч. посіб. — К.: Четверта хвиля, 1998.
 11. *Малиш Н. А.* Моделирование економічних процесів ринкової економіки: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2004. — 120 с.
 12. *Манків Н. Г.* Макроекономіка. — К.: Основи, 2000.
 13. *Мэнкью Н. Г.* Принципы экономика. — СПб.: Питер Ком, 1999.
 14. *Моделирование* глобальных экономических процессов: Учеб. пособие. — М., 1984.
 15. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: Учеб. для вузов. — М.: НОРМА, 2000.
 16. *Панчишин С.* Макроекономіка. — Навч. посіб. — К.: Либідь, 2001. — 616 с.
 17. *Рюмина Е. В.* Экологический фактор в экономико-математических моделях. — М.: Наука, 1980.
 18. *Сакс Дж. Д., Ларрен Ф. Б.* Макроэкономика. Глобальный подход. — М.: Дело, 1999.
 19. *Селищев А. С.* Макроэкономика. — СПб.: Питер, 2000.
 20. *Справочник по математике для экономистов /* Под ред. В. И. Ермакова. — М.: Высш. шк., 1987.
 21. *Таха Х.* Введение в исследование операций. — М.: Мир, 1985.
 22. *Чавкин А. М.* Методы и модели рационального управления в рыночной экономике: Разработка управленческих решений. — М.: Финансы и статистика, 2001.
 23. *Шелобаев С. И.* Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
 24. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи.* Экономика. — М.: Дело, 1993.
- Додаткова*
25. *Акулич И. Л., Велесько Е. И., Стрельчонок В. Ф.* Экономико-математические методы и модели. Компьютерные технологии: Учеб. пособие. — Минск: БГЭУ, 2003. — 58 с.
 26. *Вітлінський В. В.* Модель вибору інвестиційного проекту / В. В. Вітлінський, В. О. Макаренко // Фінанси України. — 2002. — № 4. — С. 63–72.

27. *Вітлінський В. В., Великоіваненко Г. І.* Моделювання економіки / Навч.-метод. посіб. — К.: КНЕУ, 2005. — 306 с.
28. *Жлуктенко В. І., Бегун А. В.* Стохастичні моделі в економіці: Монографія. — К.: КНЕУ, 2005. — 352 с.
29. *Калюжний В.* Пояснення парадоксів неокласичної моделі економічного зростання Р. Солоу // Вісн. Нац. банку України. — 2005. — № 2. — С. 32–40.
30. *Костіна Н. І.* Моделювання діяльності комерційного банку в умовах нерівномірності платіжних строків та існування валютного обліку коштів / Н. І. Костіна // Вісн. Нац. банку України. — 2002. — № 2. — С. 26–31.
31. *Орлова В. М.* Моделювання динаміки оборотних засобів в умовах зміни форм власності на підприємствах / В. М. Орлова // Актуальні проблеми економіки. — 2007. — № 6. — С. 197–204.
32. *Погорелова М. В.* Имитационное моделирование инновационных процессов научно-производственного предприятия / М. В. Погорелов // Актуальні проблеми економіки. — 2007. — № 4. — С. 144–150.
33. *Харламова Г. О.* Дослідження та моделювання впливу прямого іноземного інвестування зниження рівня бідності приймаючої країни / Г. О. Харламова // Актуальні проблеми економіки. — 2007. — № 4. — С. 151–159.
34. *Яровицкий Н. В.* Вероятностные автоматы и имитационное моделирование / Н. В. Яровицкий, Н. И. Костина // Кибернетика и системный анализ. — 1993. — № 3. — С. 20–30.
35. <http://www.rada.kiev.ua>. — Сайт Верховної Ради України.
36. <http://www.kmu.gov.ua>. — Сайт Кабінету Міністрів України.
37. <http://www.me.gov.ua>. — Сайт Міністерства економіки України.
38. <http://www.minfin.gov.ua>. — Сайт Міністерства Фінансів України.
39. <http://www.bank.gov.ua>. — Сайт Національного банку України.
40. <http://www.un.kiev.ua>. — Офіційне електронне видання ООН в Україні.
41. <http://indexmundi.com>. — Сайт міжнародної статистики.
42. <http://www.rada.cia.gov>. — Сайт статистики “CIA World Factbook”.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	3
Плани семінарських занять.....	4
Питання для дискусій.....	10
Теми рефератів.....	11
Список літератури.....	12



Відповідальний за випуск	<i>А. Д. Вегеренко</i>
Редактор	<i>М. В. Дроздецька</i>
Комп'ютерне верстання	<i>Н. І. Нечипоренко</i>

МАУП

Зам. № ВКЦ-3527

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП