

МІЖРЕГІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

*НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА*  
*дисципліни*  
**“МОДЕЛЮВАННЯ**  
**ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**  
**РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ”**

*(для спеціалістів, магістрів)*

МАУП

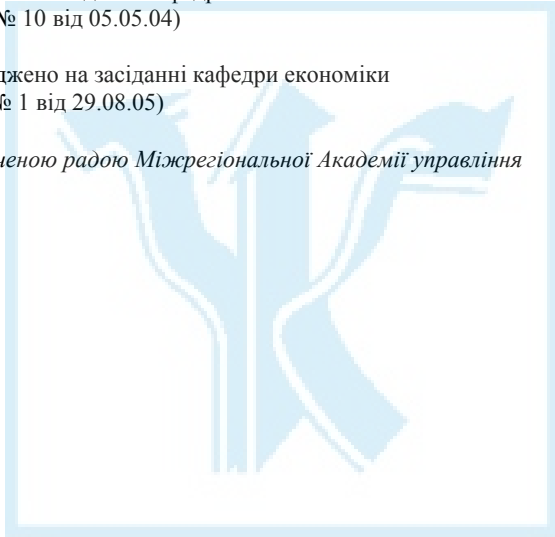
Київ 2005

Підготовлено кандидатом економічних наук, доцентом *Н. А. Малиш*

Затверджено на засіданні кафедри економіки  
(Протокол № 10 від 05.05.04)

Перезатверджено на засіданні кафедри економіки  
(протокол № 1 від 29.08.05)

*Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом*



***Малиш Н. А.*** Навчальна програма дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки”(для спеціалістів, магістрів). — К.: МАУП, 2005. — 23 с.

Навчальна програма містить пояснювальну записку, навчально-тематичний план, програмний матеріал до вивчення дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки”, вказівки до виконання контрольної роботи, завдання для контрольних робіт, плани семінарських занять, питання для самоконтролю студентів, а також список рекомендованої літератури.

© Міжрегіональна Академія  
управління персоналом (МАУП),  
2005

## **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Моделювання економічних процесів є невіддільною складовою вивчення економічних дисциплін.

Мета дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки” — поглиблене вивчення економічних процесів із застосуванням апарату макро- і мікромоделей, економіко-математичних моделей оптимізації, статистичних моделей та моделей теорії ігор і теорії графів. Основою дисципліни є нормативні курси “Макроекономіка”, “Мікроекономіка”, “Математичне програмування”, “Економетрія”. Розглядаються теоретичні й економетричні моделі із статичними та динамічними залежностями, моделі короткострокового і довгострокового розвитку, загальні принципи їх побудови та проблеми застосування. Значна увага приділяється визначенню та особливостям використання регулюючих параметрів економічної політики, у тому числі в умовах переходу до ринкової економіки.

Навчальною програмою передбачено розв’язання відповідних числових прикладів на практичних заняттях та у процесі самостійної підготовки.

Розглянуті у цьому курсі економічні та математичні моделі допоможуть студентам оволодіти мистецтвом прийняття управлінських рішень, розподілу та оптимізації ресурсів, аналізу та обробки даних, прогнозування перспектив розвитку.

### **НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН вивчення дисципліни**

#### **“МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ”**

№ пор.	Назва теми
1	Моделювання як метод економічного аналізу
2	Базові моделі економіки
3	Моделі споживчого ринку
4	Макроекономічні рівноважні моделі
5	Моделі економічної динаміки
6	Оптимізаційні моделі
7	Економіко-статистичні моделі та методи
8	Балансові моделі
9	Моделі теорії ігор
10	Моделі теорії графів

**ПРОГРАМНИЙ МАТЕРІАЛ**  
**до вивчення дисципліни**  
**“МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**  
**РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ”**

**Тема 1. Моделювання як метод економічного аналізу**

*Предмет моделювання.* Історична довідка предмета моделювання. Поняття моделі і моделювання. Сутність процесу моделювання. Етапи процесу моделювання. Способи задання моделей. Припущення в моделях. Особливості процесу моделювання в економіці.

*Класифікація моделей.* Теоретико-аналітичні та прикладні моделі. Лнійні та нелнійні моделі. Відкриті та закриті моделі. Статичні та динамічні моделі. Функціональні залежності, які використовуються при побудові моделей. Невизначеність в моделях економічного розвитку.

*Математичний апарат процесу моделювання.* Види функціональних залежностей. Функції і графіки в економічному моделюванні. Диференціальне числення. Часткові похідні. Градієнт.

*Література* [6; 17; 20]

**Тема 2. Базові моделі економіки**

*Загальна економічна рівновага.* Моделі макроекономічних ринків. Закон та модель Вальраса.

*Модель економічного кругообігу.* Елементарна модель кругообігу для закритої економіки без втручання держави. Модель кругообігу за участю держави.

*Моделі “попит — пропозиція” та “сукупний попит — сукупна пропозиція”.* Мікроекономічна модель “попит — пропозиція”. Основні положення моделі. Макроекономічна модель “сукупний попит — сукупна пропозиція”. Класична та кейнсіанська інтерпретація моделей. Макроекономічна рівновага сукупного попиту та сукупної пропозиції в моделі *AD-AS*.

*Література* [1; 4; 10; 11; 15]

**Тема 3. Моделі споживчого ринку**

*Кейнсіанська модель споживання.* Функція споживання та функція заощадження: аналітичне та графічне представлення. Граничні схильно-

сті до споживання та до заощадження. Функція споживання у короткостроковому та довгостроковому періодах.

*Модель міжчасового споживчого вибору І. Фішера.* Бюджетне обмеження споживача. Міжчасове бюджетне обмеження. Два часових періоди. Реальна відсоткова ставка. Нахил лінії бюджетного обмеження. Дисконтування. Функції корисності. Оптимум споживача.

*Модель життєвого циклу Ф. Модільяні.* Функція споживання раціонального споживача. Очікуваний дохід. Поточне багатство. Гранична схильність до споживання від поточного багатства. Недоліки моделі.

*Модель перманентного доходу М. Фрідмена.* Функція споживання для довгострокового періоду. Постійний дохід. Тимчасовий дохід. Середня схильність до споживання у короткостроковому та довгостроковому періодах.

*Література* [1; 16]

#### ***Тема 4. Макроекономічні рівноважні моделі***

*Моделі інвестицій.* Відсоткова ставка як чинник інвестиційного попиту. Номінальна та реальна відсоткова ставка. Крива сукупного попиту на інвестиції. Мультиплікатор інвестицій.

*Моделі бюджетно-податкової політики.* Роль держави в ринковій економіці. Основні цілі та знаряддя державного регулювання економіки. Фіскальна політика та її роль у стабілізації економіки. Мультиплікативний вплив державних закупок і податків на реальний ВВП. Державний бюджет.

*Моделі фінансового ринку.* Модель ринку цінних паперів. Модель пропозиції грошей К. Філіпса. Модель трансакційного попиту на гроші Баумоля — Тобіна. Портфельні теорії попиту на гроші. Рівновага на грошовому ринку. Наслідки порушення рівноваги. Банківська система. Мультиплікативне розширення банківських депозитів.

*Моделі відкритої економіки.* Моделі міжнародної торгівлі. Модель рівноваги на валютному ринку. Модель Мандела — Флемінга.

*Література* [1; 10; 11; 15; 21]

#### ***Тема 5. Моделі економічної динаміки***

*Дискретні та неперервні моделі динаміки.* Павукоподібна модель.

Динамічні функції сукупного попиту та сукупної пропозиції для короткострокового періоду. Динамічні функції сукупного попиту та сукупної пропозиції в концепції раціональних очікувань.

*Моделі економічних циклів.* Двофазова та чотирифазова моделі економічного циклу. Короткі, середні та довгі цикли. Кейнсіанські моделі економічного циклу. Модель Самуельсона — Хікса. Модель Тевеса. Модель Калдора. Модель І. Фішера.

*Моделі економічного зростання.* Класичні та кейнсіанські моделі економічного зростання. Модель Харрода. Модель Домара. Модель Со-лоу. “Золоте правило” нагромадження. Вплив збільшення населення та технічного прогресу на економічне зростання.

*Література* [1; 4; 10; 21]

### ***Тема 6. Оптимізаційні моделі***

*Моделі лінійного програмування.* Математична постановка задачі оптимізації. Задачі лінійного програмування в управлінні виробництвом. Моделі цілочисельного програмування в управлінні виробництвом. Булеві змінні. Моделі стохастичного програмування в управлінні виробництвом.

*Задача споживчого вибору та умовний екстремум.* Метод Лагранжа для розв’язання оптимізаційних задач на умовний екстремум. Максимізація корисності. Крива байдужості. Бюджетне обмеження. Задача споживчого вибору як задача на умовний екстремум. Модель Р. Стоуна.

*Еколого-економічні моделі оптимізації.* Екологічний чинник в моделях. Моделі оптимізації виробництва в умовах радіоактивного забруднення. Економічний аналіз існуючих концепцій та моделей соціально-економічного розвитку зон екологічного лиха. Проблема вибору критерію оптимальності.

*Література* [6; 8; 14; 17; 18; 20]

### ***Тема 7. Економіко-статистичні моделі та методи в економіці***

Статистичні дані в економіці. Способи представлення економічних даних. Випадкова величина. Середнє значення. Математичне сподівання. Дисперсія. Співвідношення між економічними змінними. Кореляція.

*Модель лінійної регресії.* Парна лінійна регресія. Метод найменших квадратів. Статистичний аналіз моделі. Прогнозування.

*Моделі інфляції.* Вимірювання інфляції. Модель інфляції. Економетрична оцінка NAIRU.

Економетрична модель економіки США. Загальні поняття та структура моделі.

*Адаптивні моделі та методи.* Модель Брауна. Модель Хольта.  
*Лінійні моделі часових рядів.* Модель авторегресії.

*Література* [6; 17; 19; 20]

### **Тема 8. Балансові моделі**

*Балансовий метод.* Загальні поняття методу. Продукт. Ресурс. Матриця коефіцієнтів витрат.

*Модель міжгалузевого балансу.* Технологічна матриця. Чиста галузь. Схема міжгалузевого балансу виробництва (МГБ) і розподілу сукупного суспільного продукту. Проміжний і кінцевий продукт. Виробничі та споживчі галузі. Квадранти МГБ. Умовно чиста продукція. Принцип єдності матеріального і вартісного складу національного доходу. Економіко-математична модель міжгалузевого балансу.

*Література* [6; 17]

### **Тема 9. Моделі теорії ігор**

Загальна задача теорії ігор. Стратегія гравця.

*Матричні ігри.* Парна гра. Гра з нульовою сумою. Матриця гри. Максимінна стратегія. Сідлова точка. Зведення задачі теорії ігор до задачі лінійного програмування.

*Методи розв'язання задач теорії ігор.*

*Економічні задачі,* які приводять до матричних ігор. Моделювання ризикових ситуацій в економіці.

*Література* [6; 17; 18]

### **Тема 10. Моделі теорії графів**

*Основні поняття теорії графів.* Граф. Вершина. Ребро. Орієнтований та неорієнтований граф. Ступінь вершини. Шлях у графі. Цикл графа. Довжина шляху. Операції над графами: перетин, кільцева сума. Задача про найкоротший шлях між двома вершинами графів.

*Задачі сітьового планування.* Сітковий графік. Правильна нумерація вершин. Критичний час і критичний шлях. Резерви часу.

*Моделі оптимізації бізнес-планів.* Граф бізнес-плану. Матриця суміжності. Алгоритм оптимізації тривалості виконання задач бізнес-плану.

*Література* [2; 3; 17]

## **ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ**

Відповідно до навчального плану студенти заочної та дистанційної форм навчання виконують контрольну роботу з дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки” для закріплення основних понять, положень та тем курсу.

Номер варіанта студент вибирає за останньою цифрою номера своєї залікової книжки.

Остання цифра номера залікової книжки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Номер варіанта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Контрольна робота містить практичні (тести і розрахункові задачі) та теоретичні завдання.

У тестових завданнях потрібно вибрати одну правильну відповідь з кількох запропонованих. Розрахункові задачі повинні підкріплюватися розрахунками із зазначенням сторінок підручника, за яким студент опрацював завдання.

У відповідях слід також зазначити сторінки використаної літератури.

### *Критерії оцінювання контрольної роботи*

Студент отримує оцінку “відмінно” (5 балів) за правильні відповіді на 6 завдань, “добре” (4 бали) — на 4-5 завдань; “задовільно” (3 бали) — на 3 завдання; “незадовільно” (2 бали) — менш як на 3 завдання.

Студент повинен підписати контрольну роботу і зазначити дату здачі роботи до деканату. При оцінці “незадовільно” студент повинен врахувати зауваження, доопрацювати роботу та повторно подати її до деканату.



## ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

### Варіант 1

1. До загальнонаукових методів дослідження не належать методи:

- а) аналізу і синтезу;
- б) позитивний;
- в) наукової абстракції;
- г) агрегування.

2. За моделлю І. Фішера у першому періоді життя індивід має дохід 2 млн гр. од., споживає 1,5 млн гр. од. У другому періоді він має дохід 1 млн гр. од. Реальна відсоткова ставка становить 3 %.

*Скільки споживає індивід у другому періоді?*

3. Економіка країни характеризується такими показниками:

	млрд гр. од.
Споживчі витрати	120
Державні закупки товарів та послуг	45
Валові внутрішні інвестиції	40
Державні трансферти	6
Виплата відсотків за державним боргом	5
Податки	50

Для покриття дефіциту держбюджету випущено державні облігації та збільшено пропозицію грошей в економіці. Дефіцит держбюджету на 75 % фінансується випуском державних облігацій, на 25 % — збільшенням пропозиції грошей.

*Розрахувати:*

- а) приватні заощадження;
- б) державні заощадження;
- в) вартість державних облігацій та додаткової кількості грошей в економіці.

4. Виробнича функція має такий вигляд:  $y = f(k) = k^{1/3}$ ; норма заощадження  $s = 0,2$ , норма амортизації  $\sigma = 0,1$ .

*Обчислити стійкий рівень капіталоозброєності.*

5. Модель *IS-LM*.

6. Адаптивні моделі та методи.

### **Варіант 2**

1. До специфічних методів дослідження належить:

- а) позитивний;
- б) рівноваги;
- в) нормативний;
- г) єдності історичного і логічного.

2. Споживач володіє капіталом у сумі 10 тис. гр. од. і передбачає прожити ще 50 років. Він очікує одержати дохід 400 тис. гр. од. і працювати ще 40 років.

*Розрахувати споживання суб'єкта протягом життя за теорією "життєвого циклу" Ф. Модільяні.*

3. Визначити верхню та нижню ціну при заданій матриці гри та вказати максимінну й мінімаксну стратегії.

Стратегія	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$
$a_1$	1	2	3	4
$a_2$	5	6	7	8

4. Виробнича функція має такий вигляд:  $y = f(k) = k^{1/3}$ ; норма заощадження  $s = 0,25$ , норма амортизації  $\sigma = 0,1$ .

*Обчислити стійкий рівень капіталоозброєності.*

5. Модель транзакційного попиту на гроші Баумоля — Тобіна.

6. Екологічний чинник у моделях.

### **Варіант 3**

1. За кейнсіанською моделлю розвитку економіки у точці рівноваги сукупного попиту та сукупної пропозиції:

- а) не виникає рецесія;
- б) відбувається саморегулювання економіки;
- в) обсяг виробництва дорівнює потенційному ВВП;
- г) обсяг виробництва може не дорівнювати потенційному ВВП.

2. Загальні резерви комерційних банків становлять 5 млн гр. од. Депозити дорівнюють 20 млн гр. од. Коефіцієнт депонування становить 8 %.

*Розрахувати грошовий мультиплікатор.*

3. Споживач володіє капіталом у сумі 20 тис. гр. од. і передбачає прожити ще 60 років. Він очікує одержати дохід 600 тис. гр. од. та працювати ще 50 років.

*За теорією “життєвого циклу” Ф. Модільяні розрахувати споживання споживача протягом життя.*

4. Економіка країни характеризується такими показниками:

	млрд гр. од.
Споживчі витрати	80
Державні закупівлі товарів та послуг	30
Валові внутрішні інвестиції	25
Державні трансферти	4
Виплата відсотків за державним боргом	3
Податки	35

Для покриття дефіциту держбюджету випущено державні облігації та збільшено пропозицію грошей в економіці. Дефіцит держбюджету на 50 % фінансується за рахунок випуску державних облігацій, на 50 % — за рахунок збільшення пропозиції грошей.

*Розрахувати:*

- а) приватні заощадження;
- б) державні заощадження;
- в) вартість державних облігацій та додаткової кількості грошей в економіці.

5. Модель “витрати — випуск”.

6. Метод найменших квадратів.

## Варіант 4

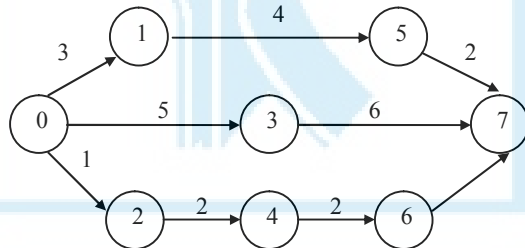
1. За моделлю “вилучення — ін’єкції” рівновага ВВП визначається точкою перетину:

- а) кривих заощаджень і доходу;
- б) кривих інвестицій і обсягу ВВП;
- в) кривих заощаджень і запланованих інвестицій;
- г) сукупного попиту та сукупної пропозиції.

2. За моделлю міжчасового споживчого вибору І. Фішера раціональна людина враховує:

- а) поточний дохід;
- б) майбутній дохід;
- в) поточний і майбутній дохід;
- г) немає правильної відповіді.

3. За сітковим графіком визначити критичний шлях та ранній з можливих строків початку останньої події.



4. Виробнича функція має такий вигляд:  $y = k^{1/2}$ ; норма амортизації  $\sigma = 0,2$ .

Розрахувати рівень капіталоозброєності, який відповідатиме “золотому правилу”.

5. Кейнсіанська модель товарного ринку.

6. Модель економічного циклу Калдора.

## Варіант 5

1. Впорядкуйте ланцюжок процесу моделювання (а — б — в — г):

- а) вивчення моделі;
- б) перевірка і застосування знань;
- в) побудова моделі;
- г) перенесення знань з об'єкта на оригінал.

2. За моделлю І. Фішера у першому періоді життя індивід споживає 2 млн гр. од. У другому періоді він має дохід 1 млн гр. од. і споживає 3 млн гр. од. Реальна відсоткова ставка становить 5 %.

*Який дохід має індивід у першому періоді?*

3. Знайти екстремум функції  $y = 2x_1^2 + x_2^2$  за умови, що  $x_1 + x_2 - 1 = 0$ .

*Розв'язати задачу на умовний екстремум методом Лагранжа.*

4. Економіка країни описується такими рівняннями:

$$Y = C + I, \quad C = 50 + 0,8Y, \quad I = 25, \quad G = 5.$$

Рівноважний ВВП становить:

- а) 100 млн гр. од.
- б) 200 млн гр. од.
- в) 400 млн гр. од.
- г) 520 млн гр. од.

5. Моделі попиту на гроші.

6. Модель Харрода.

## Варіант 6

1. Змінні, які є результатом розв'язання задачі, називаються:

- а) екзогенними;
- б) ендогенними.

2. Споживач передбачає прожити ще 50 років, пропрацювавши 30 років. Записати функцію споживання для раціонального споживача за теорією “життєвого циклу” Ф. Модільяні.

*Чому дорівнює споживання, якщо споживач володіє капіталом у сумі 50 тис. гр. од. та очікує одержати дохід 800 тис. гр. од.?*

3. Визначити верхню та нижню ціну при заданій матриці гри та вказати максимінну і мінімаксу стратегії.

Стратегія	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$
$a_1$	1	2	5	6
$a_2$	6	9	7	8

4. Підприємство виробляє продукцію двох видів А та В, використовуючи сировину трьох видів:  $S_1, S_2, S_3$ . Для виготовлення одиниці продукції А витрачається одна одиниця сировини  $S_1$ , дві одиниці сировини  $S_2$ , одна одиниця сировини  $S_3$ . Для виготовлення одиниці продукції В витрачається три одиниці сировини  $S_1$ , одна одиниця сировини  $S_2$ , одна одиниця сировини  $S_3$ . На підприємстві є 210 одиниць сировини  $S_1$ , 180 одиниць сировини  $S_2$ , 100 одиниць сировини  $S_3$ . Прибуток підприємства від виробництва одиниці продукції А становить 2 гр. од., продукції В — 3 гр. од.

*Скласти такий план виготовлення продукції, щоб прибуток був максимальним.*

*Розв'язати задачу лінійного програмування за побудованою моделлю графічним методом.*

5. Моделі теорії ігор.

6. Етапи процесу моделювання.

### **Варіант 7**

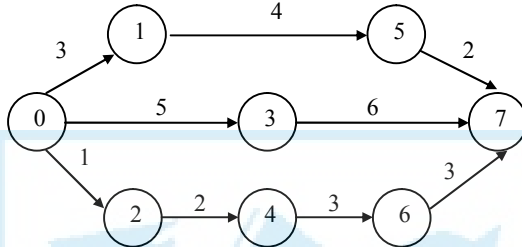
1. Закон Вальраса стверджує, що коли на всіх ринках, крім одного, існує рівновага, то:

- ринок знаходиться у стані нестабільності;
- ринок знаходиться у стані часткової рівноваги;
- останній ринок знаходиться у стані рівноваги;
- останній ринок не знаходиться у стані рівноваги.

2. Виробнича функція має такий вигляд:  $y = k^{1/2}$ , норма амортизації  $\sigma = 0,25$ .

*Розрахувати рівень капіталоозброєності, який відповідатиме “золотому правилу”.*

3. За сітковим графіком визначити критичний шлях та ранній з можливих строків початку останньої події.



4. Підприємство виробляє продукцію двох видів А та В, використовуючи сировину трьох видів:  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ . Для виготовлення одиниці продукції А витрачається дві одиниці сировини  $S_1$ , три одиниці сировини  $S_2$ , три одиниці сировини  $S_3$ . Для виготовлення одиниці продукції В витрачається чотири одиниці сировини  $S_2$ , чотири одиниці сировини  $S_3$ , шість одиниць сировини  $S_3$ . На підприємстві є 60 одиниць сировини  $S_1$ , 70 одиниць сировини  $S_2$ , 90 одиниць сировини  $S_3$ . Прибуток підприємства від виробництва одиниці продукції А становить 1 гр. од., продукції В — 2,5 гр. од.

*Скласти такий план виготовлення продукції, щоб прибуток був максимальним.*

*Розв’язати задачу лінійного програмування за побудованою моделлю графічним методом.*

5. Моделі економічного циклу.

6. Павукоподібна модель.

### **Варіант 8**

1. Кейнсіанська модель рівноваги “витрати — випуск” припускає:

- а) зміну рівня цін;
- б) постійний рівень цін;
- в) відсутність інвестицій;
- г) постійний сукупний попит.

2. Економіка країни характеризується такими рівняннями:

$$Y = C + I; \quad C = 70 + 0,8Y; \quad I = 40.$$

*Визначити рівноважний дохід.*

*Якщо фактичний випуск буде дорівнювати 800 млн гр. од., то що буде відбуватись, незаплановане зменшення чи зростання запасів продукції. Розрахувати його числове значення.*

3. Виробнича функція має такий вигляд:  $y = k^{1/2}$ ; норма амортизації  $\sigma = 0,2$ .

*Розрахувати рівень капіталоозброєності, який відповідатиме “золотому правилу”.*

4. Економіка країни характеризується такими показниками:

	млрд гр. од.
Споживчі витрати	50
Державні закупівлі товарів та послуг	25
Валові внутрішні інвестиції	10
Державні трансферти	2,5
Виплата відсотків за державним боргом	1,5
Податки	25

Для покриття дефіциту держбюджету випущено державні облігації та збільшено пропозицію грошей в економіці. Дефіцит держбюджету на 30 % фінансується за рахунок випуску державних облігацій, на 70 % — за рахунок збільшення пропозиції грошей.

*Розрахувати:*

- приватні заощадження;
- державні заощадження;
- вартість державних облігацій та додаткової кількості грошей в економіці.

5. Модель міжчасового споживчого вибору І. Фішера.

6. Модель лінійної регресії.



## Варіант 9

1. За кейнсіанською теорією основним чинником, який впливає на динаміку споживання та заощаджень, є:

- а) відсоткова ставка;
- б) дохід домогосподарств;
- в) втручання держави;
- г) сукупна пропозиція.

2. Виробнича функція має такий вигляд:  $y = f(k) = k^{1/3}$ ; норма заощадження  $s = 0,25$ , норма амортизації  $\sigma = 0,1$ .

*Обчислити стійкий рівень капіталоозброєності.*

3. Знайти екстремум функції  $y = 2x_1^2 + 3x_2^2$  за умови, що  $x_1 + x_2 - 4 = 0$ .

*Розв'язати задачу на умовний екстремум методом Лагранжа.*

4. Попит і пропозиція для прасок має вигляд:

Ціна, ум. од.	Річний обсяг попиту, млн шт.	Річний обсяг пропозиції, млн шт.
10	10	2
12	9	3
14	8	4
16	7	5
18	6	6
20	5	7

*Чому дорівнює ціна рівноваги?*

*Записати рівняння прямих попиту та пропозиції.*

5. Модель “витрати — випуск”.

6. Модель Брауна.

## **Варіант 10**

1. У моделі “витрати — випуск” сукупний попит представлений:

- а) запланованими витратами;
- б) фактичними витратами;
- в) незапланованими інвестиціями;
- г) фактичними доходами.

2. Резервна норма комерційних банків становить 20 %. Коефіцієнт депонування грошей дорівнює 10 %.

*Розрахувати грошовий мультиплікатор.*

3. Споживач володіє капіталом у сумі 10 тис. гр. од. і передбачає прожити ще 50 років. Він очікує одержати дохід 400 тис. гр. од. та працювати ще 40 років.

*За теорією “життєвого циклу” Ф. Модільяні розрахувати споживання споживача протягом життя.*

4. Економіка країни описується такими рівняннями:

$$Y = C + I, \quad C = 80 + 0,8Y, \quad I = 25.$$

*Розрахувати рівноважний ВВП.*

5. Модель Домара.

6. Задача споживчого вибору як задача на умовний екстремум.

## **ПЛАНІ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ**

### **Заняття 1. Моделювання як метод економічного аналізу**

- 1. Предмет моделювання.
- 2. Сутність процесу моделювання.
- 3. Етапи процесу моделювання.
- 4. Класифікація моделей.
- 5. Математичний апарат процесу моделювання.

*Література [6; 17; 20]*

## ***Заняття 2. Моделі споживчого ринку***

1. Кейнсіанська концепція.
2. Модель міжчасового споживчого вибору І. Фішера.
3. Теорія життєвого циклу Ф. Модільяні.
4. Монетаристська концепція (теорія перманентного доходу М. Фрідмена).

*Література* [1; 16]

## ***Заняття 3. Оптимізаційні моделі***

1. Моделі лінійного програмування.
2. Задачі лінійного програмування в управлінні виробництвом.
3. Моделі цілочисельного програмування в управлінні виробництвом. Булеві змінні.
4. Моделі вибору споживача.
5. Метод Лагранжа для розв'язання оптимізаційних задач на умовний екстремум.

*Література* [6; 8; 14; 17]

## ***Заняття 4. Моделі економічної динаміки***

1. Дискретні і неперервні моделі динаміки.
2. Кейнсіанські моделі економічного циклу.
3. Модель Самуельсона — Хікса.
4. Моделі економічного зростання.
5. Модель Солоу.

*Література* [1; 4; 10; 21]

## ***Заняття 5. Економіко-статистичні моделі та методи***

1. Модель лінійної регресії.
2. Метод найменших квадратів.
3. Моделі інфляції. Економетрична оцінка NAIRU.
4. Адаптивні моделі та методи. Модель Брауна. Модель Хольта.
5. Лінійні моделі часових рядів. Модель авторегресії.

*Література* [6; 17; 19; 20]

## **Заняття 6. Моделі теорії ігор і теорії графів**

1. Матричні ігри. Максимінна стратегія.
2. Методи розв'язання задач теорії ігор.
3. Економічні задачі, які приводять до матричних ігор.
4. Задача про найкоротший шлях між двома вершинами графів.
5. Задачі сітьового планування.
6. Моделі оптимізації бізнес-планів.

*Література [2; 3; 6; 17; 18]*

### **ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ СТУДЕНТІВ**

1. Предмет моделювання.
2. Історична довідка предмета моделювання.
3. Сутність процесу моделювання.
4. Етапи процесу моделювання.
5. Способи задання моделей.
6. Класифікація моделей.
7. Функціональні залежності, які використовуються при побудові моделей.
8. Закон та модель Вальраса.
9. Модель економічного кругообігу.
10. Модель “попит — пропозиція”.
11. Модель “сукупний попит — сукупна пропозиція”.
12. Модель споживчого ринку за Кейнсом.
13. Модель міжчасового споживчого вибору І. Фішера.
14. Теорія життєвого циклу Ф. Модільяні.
15. Монетаристська концепція (теорія перманентного доходу М. Фрідмена).
16. Моделі інвестицій.
17. Модель економічної рівноваги за методом “витрати — випуск”.
18. Кейнсіанська модель товарного ринку при втручанні держави.
19. Відкрита економіка. Моделі міжнародної торгівлі.
20. Модель рівноваги на валютному ринку.
21. Платіжний баланс. Взаємозв'язок рахунків платіжного балансу.
22. Модель Мандела — Флемінга.
23. Модель ринку цінних паперів.
24. Модель пропозиції грошей К. Філіпса.
25. Модель трансакційного попиту на гроші Баумоля — Тобіна.
26. Портфельні теорії попиту на гроші.

27. Рівновага на грошовому ринку. Наслідки порушення рівноваги.
28. Банківська система. Мультиплікативне розширення банківських депозитів.
29. Модель *IS-LM*.
30. Моделі лінійного програмування.
31. Задачі лінійного програмування в управлінні виробництвом.
32. Моделі цілочисельного та стохастичного програмування в управлінні виробництвом.
33. Моделі вибору споживача.
34. Метод Лагранжа для розв'язання оптимізаційних задач на умовний екстремум.
35. Задача споживчого вибору як задача на умовний екстремум.
36. Моделі оптимізації виробництва в умовах радіоактивного забруднення.
37. Дискретні та неперервні моделі динаміки. Павукоподібна модель.
38. Динамічні функції сукупного попиту та сукупної пропозиції.
39. Кейнсіанські моделі економічного циклу.
40. Модель Самуельсона — Хікса.
41. Модель Тевеса.
42. Модель Калдора.
43. Моделі економічного зростання.
44. Модель Харрода. Модель Домара.
45. Модель Солоу.
46. Модель лінійної регресії. Метод найменших квадратів.
47. Моделі інфляції. Економетрична оцінка NAIRU.
48. Адаптивні моделі та методи. Модель Брауна.
49. Модель Хольта.
50. Лінійні моделі часових рядів. Модель авторегресії.
51. Балансові моделі.
52. Модель міжгалузевого балансу.
53. Моделі теорії ігор.
54. Матричні ігри.
55. Методи розв'язання задач теорії ігор.
56. Економічні задачі, які приводять до матричних ігор.
57. Моделі теорії графів
58. Задача про найкоротший шлях між двома вершинами графів.
59. Задачі сітьового планування.
60. Моделі оптимізації бізнес-планів.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

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. *Дубров А. М., Лагоша Б. А., Хрусталева Е. Ю.* Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе. — М.: Финансы и статистика, 2000.
6. *Замков О. О., Черемных Ю. А., Толстопятенко А. В.* Математические методы в экономике: Учебник. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Дело и сервис, 1999.
7. *Замков О. О.* Моделирование народнохозяйственных процессов. — М., 1986.
8. *Кабак А. Ф.* Економіко-математичні методи і моделі: Навч. посіб. — К., 1996.
9. *Костіна Н. І., Алексєєв А. А., Василик О. Д.* Фінанси: система моделей і прогнозів: Навч. посіб. — К.: Четверта хвиля, 1998.
10. *Манків Н. Г.* Макроекономіка. — К.: Основи, 2000.
11. *Мэнкью Н. Г.* Принципы экономики. — СПб.: Питер Ком, 1999.
12. *Моделирование* глобальных экономических процессов: Учеб. пособие. — М., 1984.
13. *Нуреев Р. М.* Курс микроэкономики: Учеб. для вузов. — М.: НОРМА, 2000.
14. *Рюмина Е. В.* Экологический фактор в экономико-математических моделях. — М.: Наука, 1980.
15. *Сакс Дж. Д., Ларрен Ф. Б.* Макроэкономика. Глобальный подход. — М.: Дело, 1999.
16. *Селищев А. С.* Макроэкономика. — СПб.: Питер, 2000.
17. *Справочник* по математике для экономистов / Под ред. В. И. Ермакова. — М.: Высш. шк., 1987.
18. *Таха Х.* Введение в исследование операций. — М.: Мир, 1985.
19. *Чавкин А. М.* Методы и модели рационального управления в рыночной экономике: Разработка управленческих решений. — М.: Финансы и статистика, 2001.
20. *Шелобаев С. И.* Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
21. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи.* Экономика. — М.: Дело, 1993.

## ***ЗМІСТ***

Пояснювальна записка .....	3
Навчально-тематичний план вивчення дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки” .....	3
Програмний матеріал до вивчення дисципліни “Моделювання економічних процесів ринкової економіки” .....	4
Вказівки до виконання контрольної роботи .....	8
Завдання для контрольних робіт .....	9
Плани семінарських занять .....	18
Питання для самоконтролю студентів .....	20
Список рекомендованої літератури .....	22

Відповідальний за випуск  
Редактор  
Комп’ютерна верстка

*Н. В. Медведєва*  
*В. М. Божок*  
*Т. Г. Замура*

**МАУП**

Зам. № ВКЦ-856

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