



УНІВЕРСИТЕТ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УНІВЕРСИТЕТ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ»

*ПРОГРАМА*

*вступного випробування для здобуття ступеня доктора*

*філософії*

*галуззю знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»*

*спеціальністю 051 «Економіка»*

*(Математичні методи, моделі та інформаційні технології в*

*економіці)*



## Загальні положення

Вступник до аспірантури за спеціальністю 051 «Економіка» (Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці) повинен мати фундаментальні знання в області фундаментальних та прикладних економічних і математичних дисциплін, здібності до науково-дослідної роботи, володіти сучасними методами наукових досліджень, вміти досліджувати соціально-економічні системи, явища і процеси на макро- і мікроекономічному рівнях за допомогою інструментарію системного аналізу, моделювання, математичних методів, інформаційно-комп'ютерних технологій.

### Критерії оцінювання знань вступників до аспірантури зі спеціальності 051 «Економіка».

Під час іспитів відповіді вступників до аспірантури оцінюються:

- на **90-100 балів**, якщо основні питання розкриті повно і глибоко; матеріал викладено послідовно і логічно; нормативно-правові акти та наукові джерела охарактеризовані повно; відсутні помилки; висновки та узагальнення достатньо аргументовані; витримані норми української літературної мови;

- на **74-89 бали**, якщо основні питання розкриті недостатньо повно і глибоко; у відповідях на питання допущені незначні помилки; виклад матеріалу недостатньо систематизований і послідовний; висновки та узагальнення аргументовані, але містять окремі неточності; допущені незначні відхилення від норм літературної мови;

- на **60-73 бали**, якщо в засвоєнні програмного матеріалу виявлені суттєві прогалини; основні положення розкриті поверхово; відповідь не ґрунтується на достатньому знанні нормативно-правових актів та наукових джерел; матеріал недостатньо систематизований; допущені помилки; відсутні необхідні елементи аналізу; недостатньо аргументовані висновки; наявні значні відхилення від норм літературної мови;

- на **0-59 бали**, якщо основні питання не розкриті; у відповіді допущені грубі помилки.



## РОЗДІЛ 1. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ

### *1.1. Математичне програмування та дослідження операцій*

1.1.1. Задачі математичного програмування, їх різновиди. Етапи дослідження операцій. Задача лінійного програмування та методи її розв'язування.

1.1.2. Двоїста задача лінійного програмування. Основні теореми двоїстості. Економічна інтерпретація пари двоїстих задач.

1.1.3. Модель Л. Канторовича – базова модель оптимізації економічних рішень.

1.1.4. Транспортна задача та методи її розв'язування.

1.1.5. Задачі дискретного програмування та методи їх розв'язування.

1.1.6. Параметричне програмування.

1.1.7. Методи безумовної оптимізації: градієнтні методи, метод Ньютона, метод спряжених напрямків. Методи умовної оптимізації: методи штрафних функцій, метод можливих напрямків, метод відтинаючих гіперплощин. Методи оптимізації негладких функцій. Методи одновимірної оптимізації: метод золотого перерізу, метод Девіса, Свена та Кемпі, метод Пауелла та їх застосування в методах оптимізації багатовимірних функцій.

1.1.8. Теорема Куна-Таккера та її застосування. Задачі квадратичного програмування та методи їх розв'язування.

1.1.9. Сепарабельне програмування. Метод динамічного програмування. Принцип оптимальності Беллмана.

1.1.10. Методи врахування випадкового характеру вхідної інформації в економіко-математичних моделях. Двоетапна задача стохастичного програмування.

1.1.11. Основні поняття теорії ігор. Матричні ігри двох осіб. Платіжна матриця. Гра в чистих стратегіях. Мінімаксі стратегії. Змішані стратегії. Основна теорема теорії ігор. Зведення задачі гри двох осіб до задачі лінійного програмування. Розв'язування оптимізаційних задач на сітці. Основні види сіткових графіків. Поняття критичного шляху. Аналіз критичного шляху. Сітковий аналіз та календарне планування проектів. Мінімізація тривалості виконання проектів при мінімальних витратах. Складання календарного плану виконання проектів з мінімальними витратами.

1.1.12. Теорія управління запасами. Методи оптимального управління запасами.

1.1.13. Основні задачі масового обслуговування в економіці. Методи розв'язування задач масового обслуговування

1.1.14. Загальна постановка задачі лінійного програмування (ЛП). Приклади економічних задач ЛП.

1.1.15. Модель задачі ЛП в розгорнутому і скороченому вигляді, а також в матричній і векторній формах.

1.1.16. Властивості розв'язків задачі ЛП. Геометрична інтерпретація задач ЛП.



- 1.1.17. Означення планів задачі ЛП (допустимий, опорний, оптимальний).
- 1.1.18. Побудова опорного плану задачі ЛП, перехід до іншого опорного плану.
- 1.1.19. Теорема про оптимальність розв'язку задачі ЛП симплекс-методом.
- 1.1.20. Знаходження оптимального розв'язку задачі ЛП. Алгоритм симплексного методу.
- 1.1.21. Симплексний метод із штучним базисом. Ознака оптимальності плану із штучним базисом.
- 1.1.22. Аналіз розв'язків лінійних економіко-математичних моделей. Оцінка рентабельності продукції. Доцільність введення нової продукції.
- 1.1.23. Аналіз обмежень дефіцитних і недефіцитних ресурсів.
- 1.1.24. Аналіз коефіцієнтів цільової функції задач ЛП.
- 1.1.25. Транспортна задача лінійного програмування (ТЗ). Економічна і математична постановка транспортної задачі.
- 1.1.26. Методи побудови опорних планів ТЗ. Випадок вироджуваності. Теорема про розв'язування ТЗ.
- 1.1.27. Двоїста задача до транспортної задачі. Метод потенціалів.
- 1.1.28. Розв'язування транспортної задачі методом потенціалів.
- 1.1.29. Відкриті транспортні задачі. Метод розв'язування.
- 1.1.30. Цілочисельне програмування. Область застосування цілочисельних задач в плануванні й управлінні виробництвом.
- 1.1.31. Геометрична інтерпретація задачі цілочисельного програмування.
- 1.1.32. Метод Гоморі повністю цілочисельних задач. Знаходження цілої й дробової частини числа. Алгоритм розв'язання задачі.
- 1.1.33. Принципова схема розв'язання задач ДП. Принцип оптимальності Беллмана.
- 1.1.34. Математична постановка задач стохастичного програмування. Области застосування в економіці та менеджменті.
- 1.1.35. Гра в чистих стратегіях. Поняття сідлової точки.
- 1.1.36. Гра 2x2 в змішаних стратегіях. Знаходження оптимальної стратегії.
- 1.1.37. Розв'язання гри (n×m) задачі лінійного програмування.
- 1.1.38. Узагальнена модель задачі управління запасами. Класифікація моделей управління запасами.
- 1.1.39. Визначення оптимальної партії постановки. Аналіз партії на чутливість (неперервна модель).
- 1.1.40. Аналіз обсягу партії поставки (заказу) з урахуванням зміни цін на продукцію.
- 1.1.41. Визначення оптимального рівня запасів для моделі з випадковим попитом.
- 1.1.42. Страхові запаси, їх оптимізація.
- 1.1.43. Динамічні моделі регулювання рівнів запасів. Модель з постійним інтервалом поставки.



*Рекомендована література до розділу*

1. Вітлінський В.В., Наконечний СІ., Терещенко Т.О. Математичне програмування. -К. :КНЕУ, 2001.
2. Вітлінський В.В. Математичне програмування. -К.: КНЕУ, 2002.
3. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник. 2-е изд. - М: МГУ им. М.В.Ломоносова, Издательство «Дело и Сервис», 1999.
4. Интриллигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория: Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1975.
5. Исследование операций в экономике / Под ред. Н.Ш.Кремера. -М. ЮНИТИ,2001.
6. Нейман Дж., Моргенштерн О. Теорія ігор та економічна поведінка / Переклад з англ. За ред. О.І.Черняка - К.: Основи, 2007.
7. Крюков М.М., Кравець Т.В. Методи і моделі дослідження операцій. Навчальний посібник. - К.: КЕУТТ, 2006.
8. Линейное и нелинейное программирование. Под ред. И.Н. Ляшенко. - К.: Вища школа, 1975.
9. Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели. -М.: ЮНИТИ, 2000.
10. Черняк О.І., Федоренко І.К., Черноус Г.О., Карагодова О.О., Горбунов О.В. Дослідження операцій в економіці. - К.: Знання, 2007.
11. Зайченко Ю.Л. Дослідження операцій. - К.: ЗАТ ВІПОЛ, 2001.
12. Клейнрок Л.. Теория массового обслуживания.- М. : Машиностроение, 1980.
13. Эддоус М., Стэнсфилд Р. Методы принятия решений. - М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997.
14. Хэмди А. Таха. Введение в исследование операций. - М.: Вильяме, 2001.
- 15.Крюков М.М., Кравець Т.В. Методи і моделі дослідження операцій. Навчальний посібник. - К.: КЕУТТ, 2006. Іб.Гнеденко .Н., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания.- М.: Наука, 1988. 17. Борисов К.И. Теория массового обслуживания. - М.: Наука, 2001.

***1.2. Економетричні та статистичні методи***

1.2.1. Випадкові величини. Числові характеристики випадкових величин. Функції розподілу і щільності ймовірностей. Багатовимірні випадкові величини.

1.2.2. Основні закони цілочисельних випадкових величин. Ймовірна твірна функція та її властивості. Закони розподілу: біноміальний, пуассонівський, геометричний і гіпергеометричний.



1.2.3. Основні закони неперервних випадкових величин: рівномірний, експоненційний, нормальний.

1.2.4. Закон великих чисел: нерівність і теорема Чебишева, теореми Бернуллі та Ляпунова, їх використання в економічних дослідженнях.

1.2.5. Спеціальні закони розподілу ймовірностей випадкових величин:  $\chi^2$ , Стюдента, Фішера-Сенекора.

1.2.6. Випадкові функції, основні характеристики випадкових функцій.

1.2.7. Марківські процеси: однорідні ланцюги Маркова з обмеженим числом станів, регулярні ланцюги Маркова та визначення для них стаціонарних ймовірностей:

1.2.8. Оцінка ефективності функціонування економічної системи за допомогою ланцюгів Маркова.

1.2.9. Статистичні гіпотези. Перевірка статистичних гіпотез.

1.2.10. Елементи дисперсійного аналізу: одно- і двофакторний дисперсійний аналіз.

1.2.11. Економетричні методи: сутність економетрії, роль економетричних методів у дослідженні економічних процесів та явищ.

1.2.12. Метод найменших квадратів: передумови використання, оцінка параметрів лінійної моделі методом найменших квадратів (МНК), властивості оцінок, їх характеристика.

1.2.13. Метод покрокової регресії.

1.2.14. Мультиколінеарність, її виявлення в моделях та методи її усунення. Алгоритм Фаррара-Глобера.

1.2.15. Гетероскедастичність і методи її виявлення. Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена).

1.2.16. Автокореляція: природа та наслідки. Методи оцінки параметрів авторегресійних моделей: Ейткена, перетворення вхідної інформації, Кочрена-Оркатта, Дарбіна-Уотсона, фон Неймана.

1.2.17. Поняття лагу і лагових змінних. Методи оцінювання параметрів по схемі Койка, адаптивних очікувань, часткового коригування.

1.2.18. Оцінка параметрів системи одночасних рівнянь: система одночасних структурних рівнянь, перехід до приведеної форми, їх взаємозв'язок; проблема ідентифікації. Непрямий метод найменших квадратів (НМНК). Двокроковий метод найменших квадратів (2 МНК).

1.2.19. Чисельні методи оптимізації функцій однієї змінної.

1.2.20. Метод "гілок" та "границь".

1.2.21. Графи. Основні визначення.

1.2.22. Сітьові моделі та їх основні елементи.

1.2.23. Загальні принципи побудови математичних моделей економічних процесів.

1.2.24. Порядкова функція графа та рівні графа.

1.2.25. Методи пошуку екстремуму функції декількох змінних. Методи





прямого пошуку, градієнтні методи.

1.2.26. Особливості застосування методу математичного моделювання в економіці.

1.2.27. Оптимізація функцій декількох змінних. Методи випадкового пошуку.

1.2.28. Форми запису задачі лінійного програмування.

1.2.29. Структура множини припустимих рішень задачі лінійного програмування.

1.2.30. Поняття технологічного процесу обробки даних.

1.2.31. Графічне зображення символів операцій та символів даних.

1.2.32. Основні поняття теорії множин.

1.2.33. Операції над множинами.

1.2.34. Відповідності.

1.2.35. Відображення та функції.

1.2.36. Відношення та їх властивості.

1.2.37. Відповідність статистичних спостережень реальному стану економічних явищ, що досліджуються.

1.2.38. Поняття функції належності.

1.2.39. Поняття нечіткої множини.

1.2.40. Відношення домінування.

1.2.41. Найпростіші операції над нечіткими множинами.

1.2.42. Основні означення та загальні поняття комбінаторного аналізу.

1.2.43. Сутність сіткових методів планування і управління в менеджменті.

Елементи побудови сіткового графіку.

1.2.44. Характеристика основних типів сіткових моделей в економіці та менеджменті.

1.2.45. Методи розрахунку часових параметрів сіткового графіку.

1.2.46. Оптимізація сіткового графіку.

1.2.47. Визначення економетрії як науки, її природа.

1.2.48. Роль економетричних досліджень в економіці.

1.2.49. Властивості статистичних оцінок параметрів, їх характеристика.

1.2.50. Оператор оцінювання параметрів методом найменших квадратів (МНК).

1.2.51. Перевірка значущості оцінок параметрів економетричної моделі.

1.2.52. Перевірка статистичної значущості економетричної моделі в цілому.

1.2.53. Статистичні критерії перевірки значущості оцінок параметрів моделі.

1.2.54. Стандартні похибки та надійність прогнозу.

1.2.55. Інтервальний прогноз залежної змінної на основі економетричної моделі.

1.2.56. Суть і процедури багатовимірної класифікації.

1.2.57. Міри відстані: евклідова, манхеттенська, інші. Коефіцієнти подібності.

1.2.58. Алгоритми формування кластерів. Графічне відображення кластеризації.



- 1.2.59. Класифікація на основі дискримінантної функції.
- 1.2.60. Оцінки якості класифікації. Узагальнена відстань Махаланобіса.
- 1.2.61. Основні засади моделювання динаміки. Компоненти динамічного ряду.
- 1.2.62. Оцінювання і перевірка істотності автокореляції динамічних рядів.
- 1.2.63. Сутність і види трендових моделей. Поліноми і експоненти.
- 1.2.64. Точкові та інтервальні оцінки точності прогнозів.
- 1.2.65. Методи короткострокового прогнозування. Моделі ковзної та адаптивної середніх.

*Рекомендована література до розділу*

1. Горбатов В.А. Основы дискретной математики. - М.: Высшая школа, 1986.
2. Оленко А.Я., Ядренко М.Й. Дискретна математика: Навч.-метод. посібник / Національний ун-т "Києво-Могилянська академія". – К., 1996. – 83с.
3. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. – М.: Радио и связь, 1982.
4. Трохимчук Р.М. Теорія графів: Навч. Посіб. Для студ. Ф-ту кібернетики / Київський ун-т ім. Шевченка.- К.: РВЦ "Київський університет", 1998.
5. С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. Економетрія: Підручник.- К., 2000.
6. С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко. Економетрія: Навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни.- К., 2001.





## РОЗДІЛ 2. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ.

### *2.1. Теоретичні аспекти математичного моделювання*

- 2.1.1 Сутність моделювання. Поняття "модель", "математична модель". Особливості та принципи математичного моделювання.
- 2.1.2. Роль математичних моделей в економічних дослідженнях.
- 2.1.3. Основні кроки процесу створення розбудови економіко-математичної моделі. Перевірка адекватності моделей. Основні підходи до класифікації економіко-математичних моделей.
- 2.1.4. Системний підхід як методологічна основа аналізу функціонування і розвитку економічних систем. Системні властивості економічних рішень: стабільність, стійкість і ефективність, маневреність, еластичність, надійність, напруженість, ризик.
- 2.1.5. Визначальні риси економіки як об'єкта моделювання.
- 2.1.6. Економіка як кібернетична слабоформалізована система.
- 2.1.7. Ідентифікація та інтерпретація результатів моделювання економіки.
- 2.1.8. Виробничі функції і моделювання економіки.
- 2.1.9. Види виробничих функцій, їх характеристики.
- 2.1.10. Раціональний вибір в економіці і підприємстві. Аксиоматика раціональної поведінки активних елементів.
- 2.1.11. Древа рішень.

### *2.2. Імітаційне моделювання*

- 2.2.1. Основні поняття та означення імітаційного моделювання. Класифікація моделей. Співвідношення між оптимізаційними та імітаційними методами. Сутність імітаційного моделювання. Переваги та недоліки імітаційного моделювання. Загальна схема і цілі імітаційного моделювання.
- 2.2.2. Види моделювання та особливості їх використання. Основні напрями використання імітаційного моделювання. Схема застосування процесу імітації в інтелектуальних системах. Порівняльний аналіз використання методів імітації в науковій роботі, практиці та управлінській роботі на підприємствах. Основні вимоги до створення людино-машинних інтерфейсів.
- 2.2.3. Програмна реалізація імітаційних моделей. Порівняльна характеристика спеціалізованих мов моделювання. Переваги та недоліки використання мов імітаційного моделювання в практичній роботі. Інструментарій імітаційного моделювання.
- 2.2.4. Імітаційне моделювання в середовищі ШШ Excel.
- 2.2.5. Імітаційне моделювання в середовищі Powersim Studio.
- 2.2.6. Встановлення адекватності імітаційної моделі. Модельний (системний) час та способи його зміни.



2.2.7. Основні етапи імітаційного моделювання. Опис концептуальної схеми імітаційної моделі та перевірка її достовірності. Побудова логічної структурної схеми імітаційної моделі та перевірка її достовірності.

2.2.8. Розвиток і застосування методу Монте-Карло. Деякі приклади застосування методу для розв'язування детермінованих задач. Оцінка точності обчислень за допомогою методу Монте-Карло.

2.2.9. Рівномірна випадкова послідовність чисел та її властивості. Поняття про генератори (датчики) випадкових чисел.

2.2.10. Методи генерації випадкових величин. Методи перевірки якості псевдовипадкових чисел. Імітація випадкових подій.

2.2.11. Методи імітації дискретних випадкових величин. Стандартний метод імітації неперервних випадкових величин. Наближене формування розподілів неперервних випадкових величин. Генерація нормально розподілених випадкових величин.

2.2.12. Основні поняття планування імітаційного експерименту. Апроксимуючий поліном функції відгуку. Дворівнева система вимірювання факторів. Повні факторні плани та їх властивості. Дробові факторні плани та умови доцільності їх використання.

2.2.13. Перевірка однорідності дисперсії. Перевірка значущості коефіцієнтів регресії. Критерії Стьюдента. Перевірка адекватності, моделі. Статистична оцінка дисперсії адекватності. Критерії Фішера. Схема перевірки гіпотези адекватності моделі.

*Рекомендована література до розділу*

1. Бакаев А.А., Костина Н.И., Яровицкий Н.В. Имитационные модели в экономике. - К.: Наукова думка, 1978.
2. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування. - К.: КНЕУ, 2001.
3. Конспект лекцій по магістерской специальности „Прикладная экономика“.Том I. Базовые модули: „ Экономическое моделирование“, „Введение в имитационное моделирование с помощью пакета ARENA“, „Экономическая кибернетика“: Учеб.пособ. / Т.В. Биткова, С.Н.Иванов, В.В. Христиановский, Э. Флетчер, Г.А.Чорноус, В.Н.Тимохин и др.; Под ред.Т.С. Клебановой. - Донецк: ДонНУ, 2004.
4. Обушна О.М. Навчально-методичний комплекс з дисципліни „Імітаційне моделювання" для студентів спеціальності „Економічна кібернетика".- К.: РВВ ІМФ, 2003.
5. Сытник В.Ф. Основы машинной имитации производственных и организационно-экономических систем. -К.: УМК ВО, 1988.
6. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Машинна імітація. - К.: КНЕУ, 1997.
7. Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання: Навч. посібник. -К.: КНЕУ, 1998.



### **2.3. Економетричні методи та моделі**

2.3.1. Множинна лінійна регресія. Знаходження оцінок параметрів регресії методом найменших квадратів. Статистичні властивості оцінок методу найменших квадратів. Статистичні висновки в моделі множинної лінійної регресії (перевірка гіпотез про коефіцієнти регресії, перевірка значущості регресії, гіпотези про лінійні обмеження). Моделі, які зводяться до моделі лінійної регресії. Фіктивні змінні. Проблема специфікації моделей.

2.3.2. Моделі лінійної регресії з гетероскедастичними збуреннями. Виявлення гетероскедастичності. Зважений метод найменших квадратів. Коваріаційна матриця за Байтом.

2.3.3. Моделі лінійної регресії з автокорельованими збуреннями. Виявлення автокореляції. Критерій Дурбіна-Ватсона. Критерій Бройша-Годфрі. Узагальнений метод найменших квадратів у випадку АЯ(1)-збурень.

2.3.4. Системи симультазивних регресійних рівнянь.

2.3.5. Консистентність та асимптотична нормальність оцінок найменших квадратів. Основні випадки ендогенності регресорів.

2.3.6. Моделі з розподіленими лагами. Класифікація моделей з розподіленими лагами, інтерпретація коефіцієнтів, функція імпульсної реакції. Моделі з необмеженими лагами. Моделі з поліноміально розподіленими лагами. Моделі з геометричним розподілом лагів.

2.3.7. Моделі з дискретною залежною змінною.

2.3.8. Моделі бінарного вибору (логіт та пробіт). Моделі з впорядкованою залежною змінною (узагальнені логіт та пробіт). Модель тобіт.

2.3.9. Моделі з панельними даними. Модель з фіксованими ефектами. Модель з випадковими ефектами.

2.3.10. Моделі для часових рядів. Основні типи випадкових процесів для опису економічних часових рядів (стаціонарні, тренд-стаціонарні, інтегровані). Визначення типу часового ряду: критерій Дікі-Фулера. Регресія у випадку тренд-стаціонарних змінних. Поняття коінтеграції. Критерій Йогансена. Модель корекції похибок.

#### *Рекомендована література до розділу*

1. Анісімов В.В., Черняк О.І. Математична статистика. К.: МП "Леся", 1995.
2. Доугерти К. Введение в эконометрику. - М.: ИНФРА-М, 2001.
3. В.Грін. Економетричний аналіз. (Green W. Econometric Analysis -New York: Macmillan, 2000) (Переклад і наукова редакція О.В.Комашка, передмова О.І.Черняка). - К.: Основи, 2005.
4. Теоретико-ймовірнісні та статистичні методи в економетриці та фінансовій математиці / М.М. Леоненко, Ю.С. Мішура, В.М.Пархоменко, М.Й. Ядренко. - К.: Інформтехніка, 1995.
5. Лук'яненко І.Г., Красикова Л.І. Економетрика: Підручник. - К.:



- „Знання”, КОО, 1998.
6. Холден К., Піл Д., Томпсон Дж. Економічне прогнозування. Вступ. (Переклад О.В. Комашко). -К.: "Інформтехніка", 1996.
  7. Черваньов Д.М., Комашко О.В. Економетрика. Курс лекцій. - К., РВУ КІЕМБС, 1998.
  8. Черняк О.І., Ставицький А.В. Динамічна економетрика. -К.:КВЦ, 2000.
  9. Конспект лекцій з магістерської спеціальності „Прикладна економіка”. Том II. Базові модулі : „Прикладна економетрика”, „Часові ряди”, „Економічна динаміка”: Навч.посіб. / О.В.Комашко, А.В. Ставицький, О.І.Ляшенко та інші; Під ред.О.І.Черняка. - Донецьк: ДонНУ, 2004.

#### *2.4. Теорія економічного ризику*

2.4.1. Ризик та невизначеність в економіці. Причини невизначеності. Система кількісних оцінок економічного ризику. Класичні та неklasичні міри ризику. Аксиоми раціонального вибору та теорія сподіваної корисності.

2.4.2. Ставлення до ризику та премія за ризик. Коефіцієнти Арроу-Пратта.

2.4.3. Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності. Методи зниження ризику. Диверсифікація та портфельний підхід. Оптимізація портфеля Марковіца.

2.4.4. Модель оцінки капітальних активів (МОКА). Індексні моделі та оцінка чутливості активів.

#### *Рекомендована література до розділу*

1. Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.І. Ризикологія в економіці та підприємстві. - К.: КНЕУ, 2004.
2. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. - К.: КНЕУ, 2000.
3. Камінський А.Б. Економічний ризик та методи його вимірювання. Навчальний посібник. - К.: Видавничий дім "Козаки", 2002.
4. Шведов А.С. Теория эффективных портфелей ценных бумаг: учебное пособие для студентов, изучающих портфельную теорию и теорию финансовых деривативов. - М.: ГУВШЭ, 1999. - 144 с.
5. Ястремський О.І. Основи теорії економічного ризику. - К.: Артек, 1997.
6. Мертенс О.В. "Инвестиции". Курс лекцій по современной финансовой теории.-К.:КИА, 1997.
7. Камінський А.Б. Моделювання фінансових ринків: Монографія. - К.: ВПЦ „Київський університет”, 2006.-



## 2.5. *Моделювання економічної безпеки*

2.5.1. Моделювання економічної безпеки на макро- і мезорівнях. Основні загрози економічній безпеці держави. Система критеріїв і показників економічної безпеки держави.

2.5.2. Моделювання складових підсистем економічної безпеки держави за допомогою економетричних методів.

2.5.3. Моделі та методи визначення інтегрального показника рівня економічної безпеки держави.

2.5.4. Моделювання економічної безпеки регіону. Адаптивна модель оцінки економічної безпеки регіону.

2.5.5. Моделювання економічної безпеки на мікрорівні. Особливості управління економічною безпекою підприємства. Прогнозування рівня економічної безпеки підприємства. Модель визначення домінуючих загроз економічній безпеці підприємства.

2.5.6. Основні поняття інформаційної безпеки.

2.5.7. Види загроз безпеки інформаційної системи.

2.5.8. Характеристика методів та засобів захисту інформації

2.5.9. Технологічні особливості захисту інформації.

2.5.10. Технологія захисту інформації від комп'ютерних вірусів

2.5.11. Технологія захисту інформації при роботі у локальній мережі.

2.5.12. Технологія захисту інформації при роботі у глобальній мереж Інтернет.

### *Рекомендована література до розділу*

1. Геєць В.М., Кизим М.О., Клебанова Т.С., Черняк О.І., Баженова О.В. та інші. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: Монографія / За ред. В.М.Гейця. - Харків: ВД "ІНЖЕК", 2006.
2. Мунтіян В. І. Економічна безпека України. - К. КВЦ, 1999.
3. Ковальчук Т.Т. Економічна безпека і політика: із досвіду професійного аналітика. - К.: Знання, 2004.
4. Губський Б.В. Економічна безпека України: методологія виміру, стан і стратегія забезпечення. - К.: ДП "Укрархбудінформ". - 2001.
5. Черняк О.І., Ставицький А.В. Методика визначення зовнішньоекономічної безпеки України // Экономическая безопасность, разведка и контрразведка. - 2002.-№1(1).-с.3-7.
6. Пономаренко В.С., Клебанова Т.С., Чернова Н.Л. Экономическая безопасность региона: анализ, оценка, прогнозирование: Монография. - Х.: ИД «ИНЖЭК», 2004.
7. Черняк О.І., Баженова О.В. Застосування коінтеграції та векторної моделі корекції похибки до аналізу, моделювання та прогнозування соціальної безпеки України // Економічна кібернетика, 2004. - №1-2 (25-26). -с.21-26.





## ***2.6. Методи та моделі економічної динаміки***

2.6.1. Класифікація точок рівноваги. Дослідження фазових кривих. Фазовий портрет динамічної системи.

2.6.2. Лінійні моделі економічної динаміки. Моделювання ринків і економічних циклів. Модель економічного циклу Хікса.

2.6.3. Одновимірні моделі динаміки випуску і доходу. Кейнсіанська динамічна модель.

2.6.4. Багатовимірні макромоделі. Динамічна модель Леонтєва.

2.6.5. Нелінійні динамічні системи. Лінеаризація. Локальна стійкість. Теорема про лінеаризацію. Консервативні системи. Зворотно розв'язні системи. Функції Ляпунова. Модель "хижак-жертва".

2.6.6. Система Льєнара. Критерій Дюлака. Граничні цикли в економічних системах. Дослідження інвестиційних циклів. Біфуркація Хопфа.

### *Рекомендована література до розділу*

1. Ю.Г.Лисенко, В.Л.Петренко и др. Экономическая динамика, Донецк, 2000.
2. Занг В.Б. Синергетическая экономика. -М: 1999.
3. Конспект лекцій з магістерської спеціальності „Прикладна економіка”, Том II. Базові модулі : „Прикладна економетрика”, „Часові ряди”. „Економічна динаміка”: Навч.посіб. / О.В .Комашко, А.В. Ставицький. О.І.Ляшенко та інші; Під ред.О.І.Черняка. - Донецк: ДонНУ, 2004.
4. Ляшенко О.І. Математичне моделювання динаміки відкритої економіки Монографія. -Рівне: Волинські обереги, 2005.

## ***2.7. Аналіз часових рядів та прогнозування соціально-економічних процесів***

2.7.1. Часові ряди: основні визначення. Порядок аналізу часових рядів. Адитивна та мультиплікативна моделі часових рядів.

2.7.2. Міри точності прогнозів. Лаговий оператор. Стаціонарність часових рядів. Функція автокореляції. Функція правдоподібності.

2.7.3. Методи згладжування часових рядів. Класичні підходи: метод усереднення, подвійне усереднення, процентне диференціювання, процентна різниця. Методи експоненціального згладжування: звичайне, подвійне, потрійне. Адаптивне згладжування. Несезонна модель Холта-Вінтерса. Адитивна модель із визначенням сезонних коливань. Адитивна модель Вінтерса.

2.7.4. Аналіз стаціонарних процесів. Прогнозування стаціонарних часових рядів. Стаціонарні випадкові процеси. Автокореляційна та часткова автокореляційна функції. Ідентифікація процесів ARMA. Методи оцінювання процесів ARMA. Прогнозування за допомогою процесів ARMA.





2.7.5. Нестационарні процеси. Процеси ARIMA. Виділення основних компонентів часового ряду. Нелінійні моделі. Прогнозування при зміні економічної ситуації. Моделі часових рядів зі змінною дисперсією.

2.7.6. Мікроекономічне прогнозування.

2.7.7. Макроекономічне прогнозування.

2.7.8. Прогнозування фінансової інформації. VAR-моделі. Фільтр Ходріка-Прескотта.

2.7.9. Спектральний аналіз часових рядів.

2.7.10. Експертне прогнозування. Сучасне прогнозування. Комбінування прогнозів.

#### *Рекомендована література*

1. Бокс Дж., Дженкінс Г. анализ временных рядов. Прогноз и управление. -М.: Мир, 1974.
2. Геєць В.М., Клебанова Т.С., Черняк О.І., Іванов В.В., Дубровіна Н.А., Ставицький А.В. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування. - Харків: ВД "ІНЖЕК", 2005
3. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Сучасні економетричні методи у фінансах. Навчальний посібник. -К.: Літера ЛТД, 2002.
4. Конспект лекцій з магістерської спеціальності „Прикладна економіка”.Том II. Базові модулі : „Прикладна економетрика”, „Часові ряди”, „Економічна динаміка”: Навч.посіб. / О.В.Комашко, А.В. Ставицький, О.І.Ляшенко та інші; Під ред.О.І.Черняка. - Донецьк: ДонНУ, 2004.
5. Холден К., Піл Д., Томпсон Дж. "Економічне прогнозування". Вступ. (Переклад О.В. Комашко). К.: "Інформтехніка", 1996.
6. Черняк О.І., Ставицький А.В. Динамічна економетрика. -К.: КВЦ, 2000.
7. Алексеев А.А., Костіна Н.І. Финансовое прогнозирование в экономических системах. - М.: Юнити, 2002.
8. Боровиков В.П., Ивченко Г.И. Прогнозирование в системе Statistica. -М.: 1999.
9. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування. - К.: КНЕУ, 2001.
10. Комашко О.В. Практикум з прогнозування. -К.: РВВ КІЕМБСС, 2000.
11. Секторальні моделі прогнозування економіки України / За ред. В.М.Гейця. - К.: Фенікс, 1999.
12. Статистическое моделирование и прогнозирование / Под ред. А.Г. Гранберга. - М.: Финансы и статистика, 1990.



## РОЗДІЛ 3. МОДЕЛІ МІЖГАЛУЗЕВОГО БАЛАНСУ ТА СИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНИХ РАХУНКІВ

### *3.1. Моделі міжгалузевого балансу.*

3.1.1. Поняття міжгалузевого балансу. Види міжгалузевих балансів. Схема та характеристика розділів статичного міжгалузевого балансу у вартісній формі. Основна модель статичного міжгалузевого балансу. Використання моделі в економічних розрахунках.

3.1.2. Модель міжгалузевих залежностей цін. Коефіцієнти прямих витрат, їх формальний та економічний зміст. Продуктивність матриці прямих витрат. Коефіцієнти побічних та повних матеріальних витрат, та математичні методи їх розрахунку. Економічний зміст коефіцієнтів повних матеріальних витрат. Побічні та повні трудові витрати, їх розрахунок на основі моделі міжгалузевого балансу.

3.1.3. Проблеми та математичні методи агрегування і дезагрегування інформації в міжгалузевому балансі.

3.1.4. Модель динамічного міжгалузевого балансу, використання моделі.

3.1.5. Лінійна оптимізаційна модель Канторовича.

3.1.6. Оптимізаційні моделі міжгалузевого балансу.

3.1.7. Оптимізаційний міжгалузевий баланс з виробничими способами.

3.1.8. Міжгалузеві моделі із зовнішніми зв'язками.

3.1.9. Міжрегіональні міжгалузеві баланси.

3.1.10. Використання моделей міжгалузевого балансу в аналізі структури економіки за видами економічної діяльності.

### *Рекомендована література до розділу*

1. Экономическая кибернетика / Геец В.М., Лысенко Ю.Г., Вовк В.М. и др. - Донецк: ООО „Юго-Восток“, 2005.
2. Коваленко І.І., Архангельський Ю.С. снови моделювання міжгалузевих зв'язків. - К.: КІЕМБС, 1997.
3. Пономаренко Л.А. Основи економічної кібернетики. - К.: КНТЕУ, 2002.
4. Конспект лекцій по магистерской специальности „Прикладная экономика“.Том I. Базовые модули : „ Экономическое моделирование“, „Введение в имитационное моделирование с помощью пакета ARENA“, „Экономическая кибернетика“ : Учеб.пособ. / Т.В.Биткова, С.Н.Иванов, В.В.Христиановский, Э.Флетчер, Г.А.Черноус, В.Н.Тимохин и др.; Под ред. Т.С.Клебановой. - Донецк: ДонНУ, 2004.

### *3.2. Система національних рахунків*

3.2.1. Визначальні концепції та постулати СНР.

3.2.2. Основні класифікації та їх характеристики в СНР.



- 3.2.3. Основні показники СНР та їх характеристика.
- 3.2.4. Система цін, яка використовується в сучасній СНР.
- 3.2.5. Система основних рахунків в СНР, їх класифікація, призначення та характеристика поточних рахунків.
- 3.2.6. Концепція кінцевого споживання в СНР.
- 3.2.7. Методи розрахунку ВВП в СНР, їх характеристика. Формальні методи переоцінки ВВП в постійні ціни.

*Рекомендована література до розділу*

1. Система національних рахунків (СНР) / Розробка науково-дослідного інституту статистики Держкомстату України. — К.: 1998.
2. Система национальных счетов - инструмент макроэкономического анализа. Учебное пособие под ред. Ю.И. Иванова. - М.: Финстатинформ, 1996.
3. Стоун Ричард. Метод затраты - выпуск и национальные счета. - М.: Статистика, 1996.
4. Національні рахунки України за 1995 рік. Статистичний збірник. - К.: 1996.
5. Система Национальных Счетов.- Издание ООН., 1993.
6. Европейская система интегрированных экономических счетов. - М.: Экономика, 1992.



## РОЗДІЛ 4. МОДЕЛЮВАННЯ МІКРО- ТА МАКРО ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

### *4.1. Моделювання мікроекономічних процесів*

4.1.1. Теорія особистого споживання. Простір товарів. Аксиоми простору товарів.

4.1.2. Криві байдужості. Властивості кривих байдужості. Особливі типи кривих байдужості.

4.1.3. Бюджетні обмеження. Вплив зміни доходу або ціни товару на бюджетне обмеження. Нелінійні бюджетні обмеження.

4.1.4. Функція корисності. Гранична корисність. Умова рівноваги. Рівновага споживача. Граничний рівень заміщення.

4.1.5. Порівняльна статика. Крива цінового споживання. Крива індивідуального попиту. Товари Гіффіна. Вплив зміни ціни на попит. Ефекти доходу і заміщення.

4.1.6. Компенсована та еквівалентна зміни. Індекс Ластпейера.

4.1.7. Компенсована крива попиту. Вплив зміни доходу на попит. Крива Енджела.

4.1.8. Еластичність. Цінова еластичність попиту. Еластичність лінійного попиту.

4.1.9. Еластичність попиту за доходом. Перехресна еластичність попиту.

4.1.10. Неокласична задача споживання. Умови оптимальності першого і другого порядків. Вплив на розв'язок зміни доходу, ціни або компенсованої зміни ціни.

4.1.11. Основне матричне рівняння теорії вибору споживача. Рівняння Слуцького.

4.1.12. Моделювання трудової активності індивіда. Функція добробуту. Модель трудової активності індивіда з урахуванням прожиткового мінімуму, ренти, податків. Вплив ренти на трудову активність індивіда. Модель оподаткування доходів населення держави. Функція Лаффера. Порівняльний аналіз колективної та індивідуальної праці.

4.1.13. Страхування. Статистично рівне страхування. Нерівне страхування.

4.1.14. Прийняття рішень в умовах невизначеності. Дерево рішень. Функція корисності Неймана-Моргенштерна. Аксиоми Неймана-Моргенштерна. Оцінка корисності інформації.

4.1.15. Теорія фірми. Фірма та мета її функціонування. Класифікація фірм. Форми організації фірм. Модель раціонального господарювання. Криві попиту та пропозиції. Ринкова рівновага. Динамічна модель ринкової рівноваги.

4.1.16. Виробничі витрати. Виробнича функція. Функція Кобба-Дугласа. Графічний аналіз функції Кобба-Дугласа.

4.1.17. Стадії виробництва. Показники ефективності використання ресурсів.



Еластичність виробництва та взаємозаміна ресурсів.

4.1.18. Неокласична теорія фірми. Короткострокова та довгострокова задачі фірми. Довгостроковий шлях розширення. Оптимальний рівень випуску продукції.

4.1.19. Теорія ринку. Типи ринкових структур. Коефіцієнт концентрації ринку та індекс Герфіндаля. Досконала конкуренція.

4.1.20. Монополія. Цінова дискримінація. Антимонопольна політика.

4.1.21. Олігополія. Дуополія. Модель Курно. Криві реакції. Оптимум Неша.

4.1.22. Ринок ресурсів. Ринок капіталів. Ринок природних ресурсів.

4.1.23. Загальна рівновага і добробут. Задача загальної рівноваги. Закон Вальраса.

4.1.24. Економіка добробуту. Оптимальність за Парето. Геометрична інтерпретація задачі економіки добробуту. Виробнича крива та крива виробничих можливостей. Діаграма Еджворта-Боулі. Крива можливих корисностей. Основні теореми економіки добробуту. Ринкова недостатність.

#### *Рекомендована література до розділу*

1. Базилевич В.Д., Ігнатюк А.І., Слухай С.В. Мікроекономіка. : Підручник /За ред. В.Д.Базилевича. - К.: Знання, 2007.
2. Бакаев О.О., Карагодова О.О., Кутах Ю.О. Основи мікроекономіки. - К.:КУЕТТ,2004.
3. Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход: Учебник для вузов / Пер. с англ. Под ред. Н.Л. Фроловой. -М.: ЮНИТИ, 1997.
4. Залов А.О. Мікроекономіка, Курс лекцій: Навч. посібник. - К.: Знання, 2000.
5. Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леусский А.И. Микроэкономика: Учебник. - М.: Юрайт-Издат, 2003.

#### **4.2. Моделювання макроекономічних процесів**

4.2.1. Рахунки національного доходу (ВНП, ВВП, їх вимірювання, реальний та номінальний ВНП, дефлятор ВНП, індекс споживчих цін).

4.2.2. Модель Кейнсіанського хреста. Ефект мультиплікатора. Вплив фіскальної політики на рівновагу. Модель IS-LM. Вплив фіскальної та монетарної політики на рівновагу. Ефект витіснення інвестицій.

4.2.3. Рахунки відкритої економіки та платіжний баланс. Моделювання інфляції. Компромід між інфляцією та безробіттям. Крива Філіпса.

4.2.4. Моделювання сукупного попиту і пропозиції

4.2.5. Екзогенні моделі економічного зростання. Модель Солоу-Свана.

4.2.6. Ендогенні моделі економічного зростання. Модель Рамсея-Касса-Купманса.

4.2.7. Односекторна модель зростання (АК-модель). Моделі зростання з



людським капіталом.

4.2.8. Теорія макроекономічних коливань. Модель реального ділового циклу. Ефект міжчасового заміщення пропозиції праці Лукаса-Реппінга.

4.2.9. Споживання та міжчасова оптимізація в умовах визначеності: теорія міжчасового вибору Фішера.

4.2.10. Теорія життєвого циклу Модільяні-Андо-Блумберга; теорія перманентного доходу Фрідмана.

4.2.11. Споживання за умов невизначеності: міжчасова оптимізація, гіпотеза випадкового блукання Холла. Споживча модель ціноутворення на капітальні активи.

4.2.12. Інвестиції та вартість капіталу. Моделі інвестицій Йоргенсона, модель акселератора та неповної адаптації, д-теорія Тобіна.

4.2.13. Теорія безробіття. Контрактний підхід до теорії безробіття (імпліцитні контракти, імпліцитні контракти та асиметрична інформація). Модель пошуку роботи та підбору робітників. Модель ефективної заробітної плати Шапіро-Стігліца.

4.2.14. Монетарна економіка. Нейтральність та супернейтральність грошей. Модель Баумоля-Тобіна. Оптимальна кількість грошей, правило Фрідмана.

4.2.15. Інфляція і сеньйораж. Теорія раціональних та адаптивних очікувань. Модель Кейгана динаміки інфляції.

4.2.16. Фіскальна політика. Бюджетне обмеження уряду. Державний борг та накопичення капіталу. Еквівалентність Барро-Рікардо.

4.2.17. Теорія бюджетного дефіциту. Модель боргових криз. Суспільні втрати від бюджетного дефіциту.

*Рекомендована література до розділу*

1. David Romer. *Advanced Macroeconomics*. 2nd ed. McGrawHill. 2001.
2. R.Barro, X.Sala-i-Martin. *Economic growth*. McGrawHill. 1995.
3. *Макроекономіка: Підручник / За ред. В.Д.Базилевича. - 2-ге вид. - К.: Знання, 2005.*
4. Н. Грегори Манків. *Макроекономіка. - К.: Основи, 2000.*
5. Алексеев А.А., Алексеев Д.А. *Практичні моделі макроекономіки: Монографія. - К.: Наукова думка, 2006.*
6. Вітлінський В.В. *Моделювання економіки. Навчальний посібник. - К.: КНЕУДООЗ.*
7. Костіна Н.І., Алексеев А.А., Мельник П.В. *Моделювання фінансів. - Ірпінь: Академія ДПС України, 2002.*
8. *Математические модели трансформационной экономики / Клебанова Т.С., Раевнева Е.В. и др. - Харьков: ИД „ИНЖЕК“, 2004.*
9. Порохня В.М. *Моделювання економіки. - Запоріжжя: ЗДІА, 2001.*
10. Трояновский В.М. *Математическое моделирование в менеджменте.*





- Учебное пособие. - М.: Русская деловая литература, 1999.
11. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении. Учебное пособие. - М.: Дело, 2000.



## РОЗДІЛ 5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

### *5.1. Інформаційні системи в економіці*

5.1.1. Характеристика інформаційних систем в управлінні народним господарством. Інформаційні системи та засоби вдосконалення управління народним господарством. Розвиток технічної та технологічної бази автоматизації управління народним господарством. Класифікація інформаційних систем. Структура інформаційних систем. Перспективні засоби і напрямки розвитку інформаційних систем.

5.1.2. Економічна інформація як об'єкт автоматизованої обробки. Поняття економічної інформації, її види та властивості. Структура, форми подання та відображення економічної інформації. Оцінювання економічної інформації. Інформаційні процедури. Засоби формалізованого описання економічної інформації. Методи класифікації економічної інформації. Методи кодування економічної інформації.

5.1.3. Пакети прикладних програм: STATISTICA, STATGRAPHICS, MATHEMATICA, EVIEWS як засіб дослідження предметної області формалізованими методами. Моделі організації і перетворення даних.

5.1.4. Передумови створення та основні переваги баз даних. Системи управління базами даних, їх призначення. Властивості систем управління базами даних (СУБД) та технологія використання. Класифікація сучасних СУБД. Microsoft Access. Поняття і класифікація АБД. Склад АБД. Методи створення оптимальної моделі баз даних. Архітектура сховищ даних. Моделі сховищ даних.

5.1.5. Інформаційні системи організаційного управління. Організаційно-методичні основи створення та функціонування інформаційних систем. Стадії та етапи розробки. Банківські інформаційні системи. Інформаційні системи в фінансах. АІС в податкових органах України. АІС в страхуванні. Інформаційні системи у статистиці.

5.1.6. Експертні системи та їх характеристика. Поняття знань та відмінності їх від даних. Модель продукції.

5.1.7. Корпоративні інформаційні системи. Загальна характеристика корпоративних інформаційних систем. Корпоративна інформаційна система R/3. Система управління бізнесом і фінансами Scala 5. Система управління ресурсами підприємства Oracle Application.

5.1.8. Системи та їх визначення. Основні системні поняття.

5.1.9. Способи розв'язання багатокритеріальних проблем оптимізації. Класифікація систем.

5.1.10. Класифікація систем. Основні системні поняття. Етапи процесу математичного моделювання.



*Рекомендована література до розділу*

1. Алексеев А.А., Костіна Н.І., Кононець О. Я. Фінансово-економічні експертні системи. - К.: Видавничий дім „Скарби”, 2004.
2. Інформаційні системи в економіці / Під ред. В.С. Пономаренка. - К.: ВЦ Академія, 2002.
3. Лысенко Ю.Г., Андриенко В.АН., Иванов Н.Н. Информатика и компьютерная техника. - Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд.», 2003.
4. Маслов В.П. Інформаційні системи і технології в економіці. - К.: СЛОВО, 2003.
5. Матросов А., Новиков Ф., Усаров Г., Харитонов И. MS Office XP: разработка приложений. - М.: 2003.
6. Михеева В. Microsoft Access 2002. - М.: 2003.
7. Новиков Ф., Яценко А. Microsoft Office в целом. - М.: 2001, 728 с.
8. Плескач В.Л., Рогушина Ю.В., Кустова Н.П. Інформаційні технології та системи. - К.: „КНИГА”, 2004.
9. Порожня В.М. Експертні системи в економіці. - Запоріжжя: ВПК „Запоріжжя”, 1997.
- Ю. Райтингер М., Муч Г. Visual Basic 6.0. - К.: 2000.
11. Ситник В.Ф. та інші. Основи інформаційних систем: Навчальний посібник. - К.: КНЕУ, 2001.
12. Черняк О.І., Ставицький А.В., Черноус Г.О. Системи обробки економічної інформації. Підручник. - К.: Знання, 2006.

**5.2. Системи підтримки прийняття рішень**

5.2.1. Формальна постановка задачі прийняття рішень, класифікація задач прийняття рішень. Процес прийняття рішень. Загальна схема, класифікація методів підтримки прийняття рішень.

5.2.2. Формалізація вибору рішень. Мови опису вибору. Функції вибору.

5.2.3. Апріорні процедури прийняття рішень. Моделі векторної оптимізації. Апріорні та апостеріорні моделі скаляризації векторного критерію.

5.2.4. Цільове програмування. Лексикографічне програмування.

5.2.5. Діалогові процедури прийняття рішень. Процедури пошуку задовільних значень критеріїв.

5.2.6. Аксиоматичний підхід до аналізу рішень. Багатокритеріальна теорія корисності.

5.2.7. Конструктивістський підхід до аналізу рішень. Методи ELECTRE.

5.2.8. Якісний підхід до неструктурованих проблем прийняття рішень.

5.2.9. Процедури групового вибору рішень.

5.2.10. Управлінські рішення та способи їх підтримки. Суть і компоненти систем підтримки прийняття рішень (СППР).

5.2.11. Процес прийняття рішень і його підтримка. Сфери застосування та приклади використання Сі 11 LP.



*Рекомендована література до розділу*

1. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. - М.: Радио и связь, 1981.
2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также хроника событий в Волшебных странах. - М.: Логос, 2003.
3. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень - К.: КНЕУ, 2004.
4. Эддоус М., Стэнсфилд Р. Методы принятия решений. - М.:ЮНИТИ, 1997.
5. Черняк О.І., Ставицький А.В., Черноус Г.О. Системи обробки економічної інформації. Підручник. -К.: Знання, 2006.

**5.3 Управління інформаційними ресурсами**

5.3.1. Сутність, особливості, функції та задачі інформаційного менеджменту як напрямку в теорії менеджменту. Його місце в організаційній структурі підприємства.

5.3.2. Поняття інформаційної інфраструктури об'єкта, методичні та організаційні підходи до створення та розвитку її складових.

5.3.3. Управління процесом створення/розвитку ІС на підприємстві: організаційні підходи до створення ІС; розробка стратегії автоматизації.

5.3.4. Поняття інформаційних ресурсів, їх склад та класифікація. Управління державними інформаційними ресурсами.

5.3.5. Інформація як стратегічний ресурс. Джерела та канали отримання стратегічної інформації.

5.3.6. Характеристика і тенденції розвитку міжнародних стандартів управління (MRP, MRP II, ERP та ін.), підтримуваних сучасними інформаційними системами.

5.3.7. Сутність процесного підходу до управління, його переваги перед функціонально-орієнтованим управлінням. Види та типовий склад бізнес- процесів організації.

5.3.8. Поняття реінжинірингу бізнес-процесів і його зв'язок новими інформаційними технологіями. Організація робіт з реінжинірингу бізнес-процесів.

5.3.9. Концепція динамічного моделювання бізнес-процесів у сучасних корпоративних інформаційних системах.

5.3.10. Сутність та перспективи застосування методології моделювання інформаційних систем - "архітектура інтегрованих інформаційних систем" (Architecture of Integrated Information Systems - ARIS). Програмні засоби, що підтримують цю методологію.

5.3.11. Сутність методології управління проектами. Декомпозиція функцій в управлінні проектами інформатизації: функціональний, динамічний, предметний та процесний підхід.

5.3.12. Базові та інтегровані функції управління проектами, їх особливості у



сфері інформатизації.

5.3.13. Планування проекту, моделі, що використовуються на різних етапах структуризації проектів у сфері інформатизації.

5.3.14. Контроль та регулювання в управлінні проектами.

5.3.15. Сутність та основні принципи інформаційного маркетингу, його цілі та задачі.

5.3.16. Особливості ціноутворення в інформаційній галузі. Параметри конкурентоспроможності інформаційних продуктів і послуг. Програма інформаційного маркетингу. Тактика та стратегія маркетингу. Технологія та методи вивчення інформаційного ринку, його сегментація. Електронний обмін даними. Програмні засоби реалізації електронної пошти.

5.3.17. Принципи вибору технічних засобів для електронної пошти. Технології інформаційного сервісу в Internet. Засоби створення Web-документів.

*Рекомендована література до розділу*

1. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 368 с.
2. Варфоломеев В. И. Алгоритмическое моделирование элементов экономических систем. — М.: Финансы и статистика, 2000.
3. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: Навч. посібник. - К.: КНЕУ, 2002.
4. Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.І. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія. - К.: КНЕУ, 2004. - 480 с
5. Вітлінський В.В., Наконечний СІ. Ризик у менеджменті. - К.: ТОВ Борисфен-М, 1996. - 336 с
6. Вітлінський В.В., Наконечний СІ., Терещенко Т.О. Математичне програмування: Навч.-метод.посібник для самост.вивч.дисц. - К.: КНЕУ, 2001.-248 с
7. Гафт М. Г. Принятие решений при многих критериях. — М.: Знание, 1979.
8. Горбатов В.А. Основы дискретной математики. - М.: Высшая школа, 1986.
9. Донской В.И. Дискретная математика : Учеб. пос. — Симф. : "СОНАТ", 2000.
- 10.Ю.Жлуктенко В.І., Наконечний СІ. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посіб. У 2 ч. - К.:КНЕУ, 2005. - 4.1 - 304 с, Ч.2 - 364 с
11. Колемаев В.А. Математическая экономика: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 1998.-240 с.
- 12.Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. -М.: Радио и связь, 1982.
- 13.Лазарева С.Ф. Економіка та організація інформаційного бізнесу. К.: КНЕУ. 2002.
- 14.Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Сучасні економетричні методи у фінансах.- К.:Літера ЛТД, 2002.
- 15.Малинецкий Г.Г. Хаос. Структуры. Вычислительный эксперимент: Введение в нелинейную динамику. - М.: Эдиториал УРСС, 2002. - 256 с.
- 16.Моисеев Н. Н. Математические задачи системного анализа. — М.: Наука, 1981.
- 17.Наконечний СІ., Савіна С.С. Математичне програмування: Навч.посіб. - К.:



- КНЕУ, 2003.-452 с.
18. Нейман Дж., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. - М.: Наука, 1970. -708 с.
  19. Острейковский В.А. Теория систем. - М.: Высшая школа, 1997. - 240 с.
  20. Петраков Н. Я., Ротарь В. И. Фактор неопределенности и управление экономическими системами. —М.: Наука, 1995.
  21. Присенко Г.В., Равікович Є.І. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навч. посіб. - К.: КНЕУ, 2005. - 378 с
  22. Секторальні моделі прогнозування економіки України / За ред. академіка НАН України В.М. Гейця.- К.: Фенікс, 1999.
  23. Ситник В.Ф. та ін. Основи інформаційних систем. К.: КНЕУ. 2001.
  24. Смирнов В. А., Герчиков С. В., Соколов В. Т. Оценка надежности и маневренных качеств плана. —Новосибирск: Наука, 1978.
  25. Смирнов В. А., Соколов В. Г. Системное моделирование надежности плановых решений. — Новосибирск: Наука, 1984.
  26. Соколов В. Г., Смирнов В. А. Исследование гибкости и надежности экономических систем. —М.: Наука, 1990.
  27. Хакен Г. Синергетика. Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. - М.: Мир, 1985.
  28. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика: Навч. посібник. - К.: КНЕУ, 2004. - 231 с.
  29. Эддоус М., Стенсфилд Р. Методы принятия решений. М., Аудит, 1997.
  30. Ястремський О.І. Основи теорії економічного ризику: Навчальний посібник для студентів екон. спец. вищ. навч. закладів.- К.: АртЕк, 1997.- 248 с





**Перелік питань, що виносяться на комплексний екзамен зі спеціальності для вступників в аспірантуру**

1. Динамічна модель Леонт'єва. Модифікації динамічної моделі Леонт'єва.
2. Диференційні рівняння динамічних моделей економіки. Різницеві рівняння.
3. Економіко-математична модель міжгалузевого балансу. Коефіцієнти прямих і повних матеріальних витрат.
4. Економіко-математичне моделювання підприємницької діяльності, методи та моделі менеджменту, маркетингу та зовнішньоекономічної діяльності.
5. Електронний банкінг як сегмент електронного бізнесу. Системи Інтернет-банкінгу. Методи та форми організації Internet-банкінгу. Mobil-banking. SMS-Banking. WAP-Banking.
6. Загальне поняття виробничих функцій. Макроекономічні виробничі функції.
7. Імітаційні моделі та засоби імітаційного моделювання економічних процесів й об'єктів.
8. Математичне й імітаційне моделювання в системі методів розроблення раціональних організаційних структур і систем управління в економіці.
9. Математичні моделі комбінаторного морфологічного аналізу та синтезу раціональних систем управління в економіці та підприємстві.
10. Математичні моделі та методи розв'язання задач мікро- та макроекономіки.
11. Моделювання макроекономічної рівноваги за чинниками: гроші, праця, інвестиції.
12. Моделювання проблем економічної динаміки. Поняття стійкості економічного процесу.
13. Моделювання економічних процесів розвитку з урахуванням надійності.
14. Модель оцінки вартості підприємства. Обчислення теперішньої вартості з урахуванням ризику.
15. Основні аспекти врахування взаємозв'язків між політичним ризиком, валовим внутрішнім продуктом та зовнішнім боргом країни. Назвіть основні підходи щодо моделювання цих залежностей.
16. Особливості та основні принципи математичного моделювання економіки. Елементи класифікації економіко-математичних моделей. Етапи побудови економіко-математичних моделей.
17. Правові та морально-етичні аспекти функціонування банківських Internet-технологій. Сучасний стан правового забезпечення електронних банківських технологій в Україні.
18. Призначення основних функціональних модулів сучасної САБО: Головна книга, Розрахунково-касове обслуговування клієнтів, Операції з платіжними картками, Операції з цінними паперами, Кредитно-депозитні операції, Звітність, Клієнт-Банк, Розрахункова палата тощо.
19. Прогнозування на основі трендових моделей. Сплайн-функції.



20. Рівновага та нерівновага динамічних моделей економіки. Типи поведінки економічних систем. Стабільність та її види.
21. Розв'язування диференціальних рівнянь економічної динаміки та задач оптимального управління.
22. Розвиток Інтернет-банкінгу. Світовий досвід застосування Інтернет-технологій у банківському бізнесі. Розвиток Інтернет-банкінгу в Україні. Системи Інтернет-платежів.
23. Розроблення оптимальних організаційних структур управління в економіці на всіх рівнях.
24. Роль і місце внутрішньодержавних та міжнародних платіжних систем в економіці України.
25. Системи автоматизацій банківських операцій (САБО). Основні принципи побудови – модульний підхід, інтегрованість, комплексність. Ядро системи, функціональне призначення.
26. Системи дистанційного банківського обслуговування Клієнт-Банк. Призначення програмно-технічного комплексу, структура. Функціональне призначення структурних елементів. Нормативно-правова база функціонування системи Клієнт-Банк.
27. Спрощені методи врахування ризику на величину норми дисконту. Імовірнісна модель впливу факторів ризику на визначення норми дисконту.
28. Стандартне програмне забезпечення SAP R/3, як основа системи управління фінансово-господарською діяльністю корпоративної установи. Функціональні блоки системи, їх призначення, характеристика.
29. Стратегічні напрями розвитку банківських Internet-технологій. Інформаційна безпека електронних банківських послуг.
30. Сутність економіко-математичної моделі статичного міжгалузевого балансу. Яка основна гіпотеза використовується у побудові моделі МГБ?
31. Сучасні банківські технології самообслуговування. Основні функціональні можливості банківських терміналів. Розвиток мультифункціональної термінальної мережі в Україні.
32. Технології дистанційного банківського обслуговування. Еволюція технологій дистанційного банківського обслуговування Home banking.
33. Типи економічного розвитку та їх трендові моделі. Побудова трендових моделей.