

**Розширений план лекцій з дисципліни  
«Прикладні моделі системної динаміки»**

Лекційних годин – 30

Викладач – Соколовська З.М.

**СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ №1**

**ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ №1  
Системний підхід як база дослідження динаміки  
економічних об'єктів**

**Лекція 1. Системний підхід в економіці та управлінні**

- 1.1. Особливості прийняття рішень в динамічно складному середовищі.
- 1.2. Управління на основі зворотного зв'язку: концепція зворотного зв'язку в економіці та управлінні.

**Лекція 2. Основи системного підходу: причинно-наслідкові діаграми зворотного зв'язку**

- 2.1. Причинно-наслідкові діаграми як інструмент якісного аналізу складних систем
- 2.2. Типи нелінійної поведінки складних систем.
- 2.3. Від причинно-наслідкових діаграм – до імітаційних моделей системної динаміки.

**ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ №2**

**Ретроспектива та перспектива системної динаміки**

**Лекція 3. Аналіз динаміки розвитку методу**

- 3.1. Передумови та загальні відомості з історії створення методу.
- 3.2. Основи кібернетики підприємства – Індустріальна динаміка Дж. Форрестера.
- 3.3. Динаміка розвитку міста.
- 3.4. Світова динаміка – прогностичні сценарії розвитку світової системи.

**Лекція 4. Сучасні галузі використання системної динаміки**

- 4.1. Корпоративна динаміка:
  - Стратегічна архітектура.
  - Бюджетинг та управління фінансовими потоками.

- Інвестиційне планування та управління проектами.
  - Управління виробничою програмою. Комплексне управління логістичними процесами.
  - Управління збутовою мережею. Формування маркетингової стратегії. Аналіз динаміки ринку.
  - Моделювання та аналіз поведінки бізнес-процесів. Реінжиніринг. Управління персоналом.
- 4.2. Галузеві та міжгалузеві проекти.
- 4.3. Динаміка розвитку регіонів.
- 4.4. Соціальна динаміка.
- 4.5. Динаміка розвитку національної економіки.

### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ №3**

#### **Загальна технологія розробки та реалізації моделей на базі методу системної динаміки**

#### **Лекція 5. Етапи побудови та реалізації системно-динамічної моделі**

- 5.1. Обстеження об'єкту дослідження.
- 5.2. Формулювання проблеми. Визначення необхідного рівня абстракції
- 5.3. Структуризація та визначення головних цілей та напрямків розв'язання проблеми.
- 5.4. Математична постановка.
- 5.5. Постановка на концептуальній базі системної динаміки.
- 5.6. Програмна реалізація та проведення імітаційних експериментів.
- 5.7. Оцінка адекватності моделі.

#### **Лекція 6. Особливості планування імітаційних експериментів на системно-динамічній моделі.**

- 6.1. Проблеми планування експериментів.
- 6.2. Процедури зупинки експериментів.
- 6.3. Обробка та аналіз результатів експериментів.

#### **Лекція 7. Інструментальна база системної динаміки**

- 7.1. Спеціальні програмні платформи реалізації системно-динамічного підходу.
- 7.2. Реалізація системно-динамічних моделей на платформах багатопідходного імітаційного моделювання.

### **СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ №2**

#### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ №4**

#### **Моделі корпоративної динаміки**

#### **Лекція 8. Моделювання бізнес-процесів промислових підприємств**

- 8.1. Модель виробничо-збутової сфери.
- 8.2. Імітаційні експерименти як аналітична основа прийняття управлінських рішень.
- 8.3. Модель оцінки інвестиційних альтернатив.

#### **Лекція 9. Моделювання діяльності підприємств ІТ-сфери**

- 9.1. Модель аутсорсингової сфери (ІТ-аутсорсинг).
- 9.2. Аналіз результатів імітаційних експериментів.

#### **Лекція 10. Моделювання діяльності підприємства комунальної сфери**

- 10.1. Моделювання динаміки матеріальних та фінансових потоків комунального підприємства.
- 10.2. Імітаційні експерименти на моделі.

#### **Лекція 11. Моделювання діяльності підприємства сфери обслуговування**

- 11.1. Моделювання динаміки функціонування підприємства ресторанного господарства: склад та структура моделі.
- 11.2. Прогноз основних показників діяльності на базі імітаційних експериментів.

#### **Лекція 12. Моделювання бізнес-процесів суб'єкту страхового ринку**

- 12.1. Постановка завдання та структура моделі.
- 12.2. Особливості імітації операційної діяльності страхової компанії.
- 12.3. Моделювання головних аспектів маркетингової діяльності страхової компанії.
- 12.4. Оцінка економічної спроможності страховика.

#### **Лекція 13. Імітаційні дослідження морських портів**

- 13.1. Модель операційної діяльності порту.
- 13.2. Модель довгострокового прогнозування динаміки розвитку порту.
- 13.3. Імітація процесів функціонування морського порту.

### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ №5**

#### **Моделі соціально-економічної динаміки на регіональному та макро-рівнях**

#### **Лекція 14. Модель динаміки людського потенціалу держави**

- 14.1. Прогнозна динаміка народонаселення.
- 14.2. Прогноз динаміки індексів розвитку народонаселення держави.
- 14.3. Прогнозна динаміка індексу бідності населення.

14.4. Прогноз екологічної ситуації в країні.

**Лекція 15. Моделювання динаміки людського потенціалу регіону**

15.1. Оцінка територіальної структури населення регіону.

15.2. Прогноз росту населення регіону.

15.3. Оцінка структурних показників людського потенціалу регіону.

15.4. Прогноз екологічної ситуації в регіоні.