



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан

\_\_\_\_\_ доц. А.В. Стасишин  
(підпис)

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Системний аналіз в економіці

та управлінні

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань: 05 “Соціальні та поведінкові науки”  
(шифр та найменування галузі знань)

спеціальність: 051 “Економіка”  
(код та найменування спеціальності)

спеціалізація: Інформаційні технології в бізнесі  
(найменування спеціалізації)

освітній ступінь: бакалавр  
(бакалавр/магістр)

ЛЬВІВ 2021

Програма навчальної дисципліни “Системний аналіз в економіці та управлінні” для студентів, які навчаються за галуззю знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальністю 051 “Економіка” спеціалізацією “Інформаційні технології в бізнесі” освітнього ступеня бакалавр.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 року – 12 с.

**Розробник:** Ярема О.Р., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, к.е.н., доцент.

**Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес аналітики**

Протокол № 6 від “21” січня 2021 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

Шевчук І.Б.  
(прізвище, ініціали)

**Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу**

Протокол № \_\_\_ від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021р.

## **1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Системний аналіз являє собою послідовність дій з установлення структурних зв'язків між елементами досліджуваної системи. Він спирається на комплекс загальнонаукових, статистичних та математичних методів. Системний аналіз є ключовою передумовою ефективного управління персоналом та підприємством у цілому.

Системний аналіз - це сукупність методів, заснованих на використанні комп'ютерних технологій і орієнтованих на дослідження соціально-економічних систем. Процедура системного аналізу створює основу логічного підходу до проблеми прийняття рішень. Результатом системних досліджень є вибір оптимальної альтернативи плану розвитку системи.

### **Мета навчальної дисципліни**

**Мета вивчення дисципліни “Системний аналіз в економіці та управлінні”** – дати систему теоретико- практичних знань щодо здійснення системного аналізу економічних процесів та прийняття управлінських рішень. А також розвиток системного мислення, усвідомлення необхідності застосування системного підходу до завдань управління та прийняття рішень, дослідження складних явищ і процесів у соціально-економічних системах.

### **Предмет навчальної дисципліни**

**Предметом вивчення** навчальної дисципліни є формування теоретичних знань щодо структурного та системного аналізу економічних систем, оцінювання рівня складності та визначення типу динаміки систем для визначення оптимальної методики їх моделювання з врахуванням існуючих прямих та зворотних зв'язків; засвоєння практичних навичок

структурного аналізу, економічного оцінювання сценаріїв розвитку систем, оцінювання економічного результату систем, які перебувають в умовах невизначеності з врахуванням супутніх ризиків.

### **Об'єкт навчальної дисципліни**

Об'єктом вивчення навчальної дисципліни є економіка, її підрозділи та процеси, що у них відбуваються, конкретні моделі, методи та алгоритми розглядаються у зв'язку з відповідними проблемами аналізу та управління в економічних та фінансових системах.

### **Основні завдання**

**Завдання** – навчити студентів застосовувати методи системного аналізу для вирішення прикладних економічних проблем, ознайомити з головними підходами до аналізу систем.

### **Основними завданнями дисципліни є:**

- ознайомлення з поняттям системного аналізу;
- з'ясування місця і ролі системного підходу в науковій і практичній діяльності;
- допомогти опанувати специфіку методології системного аналізу в економіці та управлінні;
- ознайомлення з методами та інструментами системного аналізу в економіці та управлінні;
- навчити застосовувати окремі методи системного аналізу для аналізу економічних процесів.

У процесі вивчення системного аналізу важливо передусім проаналізувати причини і фактори, що зумовили можливість його становлення й розвитку як універсальної наукової методології, зрозуміти роль і місце системного аналізу в сучасних галузях наукових знань, у різних

сферах практичної діяльності, а також виявити міру його впливу на розвиток суспільства.

### **Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі**

Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін „Економіко-математичне моделювання”, „Дослідження операцій”, “Кібернетика”, “Моделювання економіки” достатніх для:

- вивчення системи зі зворотнім зв'язком і аспекту керування інформацією в цих системах, розглядаючи при цьому строго формалізовані задачі.

- дослідження процесів збереження, накопичення, перетворення, передачі даних та інформації із застосуванням комп'ютерної техніки.

- вивчення методів прийняття рішень

- підвищення ступеня обґрунтованості рішень у складних (слабко-структурованих) проблемах політичного, військового, наукового, соціального і економічного характеру.

- застосування методів системного аналізу для дослідження технічних схем.

Отримані знання можуть бути використані у практичній діяльності в управлінні економіко-виробничими та фінансовими системами.

### **Вимоги до знань і умінь**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає досягнення такого кваліфікаційного рівня підготовки студента, за якого він повинен:

#### **а) знати:**

етапи розвитку системних уявлень, основні напрямки системних досліджень, основні поняття системного аналізу та принципи системного підходу;

системно-методологічні аспекти моделювання; методології та методи системного аналізу; методи отримання інформації для системного аналізу; основні методології проектування інформаційних систем;

**б) уміти:**

розрізняти проблеми, до яких застосування системного аналізу є доцільним; інтерпретувати основні поняття системного аналізу та принципи системного підходу до інформаційних систем та об'єктів комп'ютеризації; класифікувати системи та методи системного моделювання; застосовувати аналітичний та синтетичний підходи до моделювання інформаційних систем та об'єктів комп'ютеризації; побудувати життєвий цикл системи, застосовувати методології, методи та алгоритми системного аналізу для розв'язування проблем на складних об'єктах комп'ютеризації; організувати збір інформації для системного аналізу відповідно до принципів системного підходу; застосовувати методології системного аналізу при проектуванні конкретних інформаційних систем.

Опанування навчальною дисципліною повинно забезпечувати необхідний рівень сформованості вмінь:

<b>Назва рівня сформованості вміня</b>	<b>Зміст критерію рівня сформованості вміня</b>
<b>1. Репродуктивний</b>	Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою
<b>2. Алгоритмічний</b>	Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв'язуванні типових ситуацій
<b>3. Творчий</b>	Здійснювати евристичний пошук і використовувати знання для розв'язання нестандартних завдань та проблемних ситуацій

Програма складена на **5 кредитів**.

**Форми контролю** – проміжний модульний контроль, іспит.

### 3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер теми	Назва теми
Тема 1.	Розвиток системних уявлень та необхідність виникнення системного підходу
Тема 2.	Основні поняття системного аналізу
Тема 3.	Основні етапи та методи системного аналізу.
Тема 4.	Моделювання в системному аналізі
Тема 5.	Аналіз та синтез в системних дослідженнях
Тема 6.	Методологічні аспекти моделювання із застосуванням системного підходу
Тема 7.	Системні аспекти застосування стохастичного та теоретико-множинного підходів для побудови моделей “вхід-вихід”
Тема 8.	Системні аспекти оптимізаційного моделювання
Тема 9.	Особливості методологій системного аналізу
Тема 10.	Особливості методів системного аналізу
Тема 11.	Системний аналіз в економіці
Тема 12.	Системний аналіз організацій
Тема 13.	Основні напрями застосування системного аналізу в різних економічних сферах. Системний аналіз в управлінні.

## **4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Тема 1. Розвиток системних уявлень та необхідність виникнення системного підходу**

Сучасні уявлення про склад загальної теорії систем. Історія розвитку системних уявлень. Основні напрямки системних досліджень. Передумови та необхідність виникнення системного підходу. Предмет системного аналізу.

### **Тема 2. Основні поняття системного аналізу**

Принципи системного підходу. Поняття системи, елементу, навколишнього середовища, мети, декомпозиції, елементу, функції, стану, процесу. Поняття та класифікація структур систем. Особливості структурно-топологічного аналізу Види потоків в системах. Діаграми потоків даних

### **Тема 3. Основні етапи та методи системного аналізу.**

Методологія системного аналізу. Види системного аналізу. Основні етапи системного аналізу. Структура системного аналізу. Системні закони і їх роль у пізнанні. Метод побудови «дерева цілей». Евристичні методи генерування альтернатив.

### **Тема 4. Моделювання в системному аналізі**

Моделювання як спосіб наукового пізнання та його призначення в СА. Поняття адекватності моделі. Класифікація моделей. Кортежний запис моделі.

### **Тема 5. Аналіз та синтез в системних дослідженнях**

Аналітичний підхід до дослідження складних систем. Повнота моделі. Декомпозиція та агрегування. Види агрегатів СА. Системні особливості



моделей інформаційних систем.

### **Тема 6. Методологічні аспекти моделювання із застосуванням системного підходу**

Аксиоматичний підхід дослідження систем. Метод чорної скриньки. Невизначеність при побудові моделей вхід-вихід. Проблеми побудови оптимізаційних моделей в системному аналізі. Імітаційне моделювання при прийнятті рішень.

### **Тема 7. Системні аспекти застосування стохастичного та теоретико-множинного підходів для побудови моделей “вхід-вихід”**

Основні задачі синтезу моделей вхід-вихід статичних систем на основі експериментальних даних. Особливості стохастичного підходу. Основні етапи регресійного аналізу. Методологія теоретико-множинного, інтервального підходу. Планування насичених експериментів у випадку інтервального представлення вихідних змінних моделей статичних систем.

### **Тема 8. Системні аспекти оптимізаційного моделювання**

Прийняття рішень в умовах багатокритеріальності. Емпіричні методи встановлення важливості критеріїв. Прийняття рішень в умовах нечітко заданих критеріїв.

### **Тема 9. Особливості методологій системного аналізу**

Послідовність методологія-метод-нотація-засіб. Методології системних досліджень. Основні етапи розв’язування проблем в КІС. Поняття життєвого

циклу системи. Методологія системного дослідження, орієнтована на дослідження існуючих систем та виявлення проблем.

### **Тема 10. Особливості методів системного аналізу**

Метод дерева цілей. Метод Дельфі.

### **Тема 11. Системний аналіз в економіці**

Системні ідеї в практичному житті суспільства Економіка - система суспільного виробництва. Методологія системного аналізу. Основні положення, принципи й операції аналізу Економіка як складна система. Особливості соціально-економічних систем. Основні напрямки застосування ідей і принципів системного аналізу в дослідженні соціально-економічних об'єктів. Національна економіка з погляду системного аналізу.

### **Тема 12. Системний аналіз організацій.**

Модель організації як відкритої системи. Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища організації. Системний підхід до класифікації організацій. Принципи організації: загальні, частні, ситуаційні. Системний аналіз ієрархії та змісту цілей організації. Застосування системного підходу до завдань стратегічного менеджменту.

### **Тема 13. Основні напрями застосування системного аналізу в різних економічних сферах. Системний аналіз в управлінні**

Загальні принципи управління економічними системами. Схема прийняття управлінських рішень. Прийняття рішень за детермінованих умов. Прийняття рішень за умов ризику. Прийняття рішень за умов невизначеності.

#### 4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бродський Ю. Б. Інформатика і системологія : [навч. пос.] /Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька. – Житомир : ЖНАЕУ, 2014.– 244 с.
2. Старіш О. Г. Системологія : [підр.] / О. Г. Старіш. – К. :Центр навчальної літератури, 2005. – 232 с.
3. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ : [учеб. пособ.] / Ю. П. Сурмин. – К. : МАУП, 2003. – 368 с.
4. Білоконь С. Ф. Конспект лекцій з дисципліни "Системний аналіз в економіці" / С. Ф. Білоконь, Ю. Б. Бродський; Житомирський нац. агроєкологічний ун-тет. – Житомир : ЖНАЕУ, 2008. – 163 с.
5. Томашевський В. М. Моделювання систем [під ред. М. З. Згуровського] / В. М. Томашевський – К. : Видавнича група ВНУ, 2005. – 352 с.
6. Згуровський М. З. Основи системного аналізу / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. – К. : ВНУ, 2007. – 544 с.
7. Дербенцев В. Д. Системний аналіз : Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / О. Д. Шарапов, В. Д. Дербенцев, Д. Є. Семьонов – К. : КНЕУ, 2003. – 154 с.
8. Ларичев О. И. Качественные методы принятия решений. Вербальный анализ решений / О. И. Ларичев, Е. М. Мошкович. – М. : Наука; Физматлит, 1996. – 208 с.
9. Форрестер Д. Мировая динамика : пер. с англ. /Д. Форрестер – М. : ООО "Издательство АСТ"; СПб. : Terra Fantastica, 2003. – 379 с.
10. Голиков В. А. Теоретические основы системного анализа [под ред. В. И. Новосельцева] / В. А. Голиков, Б. Е. Демин, В. И. Новосельцев и др. – М. : Майор, 2006. – 592 с.

11. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в MatLab и FuzzyTECH / А. В. Леоненков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 736 с.
12. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ. – М.: Юрайт, 2010. – 680 с.
13. Лямец В. И., Тевяшев А. Д. Системный анализ. Харьков, ХТУРЭ, 1998, 252 с.
14. Яковлев С.В. Теория систем и системный анализ (лабораторный практикум) / С.В. Яковлев. – М.: Гор. линия телеком, 2015. – 320 с.
15. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ. – К.: МАУП, 2003. 368с.