МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Факультет економіки моря

Кафедра менеджменту

Код РНПД

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної роботи
Слободян С.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

ТЕОРІЯ СИСТЕМ І СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННІ
SYSTEM THEORY AND SYSTEM ANALYSIS IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
тип дисципліни *вибіркова*
мова викладання *українська*

Миколаїв – 2024

Розробник: Ігор Сіренко, кандидат економічних наук, доцент

Проєкт робочої програми навчальної дисципліни «*Теорія систем і системний аналіз в економіці та управлінні*» розглянутий на засіданні кафедри *менеджменту*

Протокол №6 від «3» 01 2024 р.
Завідувач кафедри Ігор Сіренко

Проєкт робочої програми навчальної дисципліни «*Теорія систем і системний аналіз в економіці та управлінні*» розглянутий методичною радою факультету економіки моря
Протокол №7 від «5» 01 2024 р.
Голова Вячеслав Івата

Проєкт робочої програми навчальної дисципліни «*Теорія систем і системний аналіз в економіці та управлінні*» погоджений з навчальним відділом
Начальник відділу Андрій Лабарткава

Робоча програма навчальної дисципліни «*Теорія систем і системний аналіз в економіці та управлінні*» затверджена Навчально-методичною радою НУК
Протокол №1 від «21» 02 2024 р.
Голова НМР НУК Сергій Слободян

© НУК, 2024

ЗМІСТ

Вступ....4
1. Опис навчальної дисципліни....5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни....6
3. Передумови для вивчення дисципліни....6
4. Очікувані результати навчання....6
5. Програма навчальної дисципліни....6
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування .9
7. Форми поточного та підсумкового контролю....9
8. Критерії оцінювання результатів навчання....11
9. Рекомендовані джерела інформації....12

ВСТУП

Анотація

Здійснення аналізу економічних процесів та прийняття управлінських рішень, дослідження складних процесів у суспільстві та економіці неможливе без розуміння сутності й особливостей системи як філософського, соціального та економічного явища. Для цього студентам слід оволодіти набором теоретичних знань щодо структури, типології і побудови економічних систем різних масштабів, навчитися визначати рівень складності та оцінювати динаміку систем з урахуванням прямих та зворотних зв'язків. Значна частина курсу віддана оволодінню методиками моделювання та оптимізації соціально-економічних систем, освоєнню практичних навичок аналізу й оцінювання сценаріїв розвитку та результативності систем в умовах невизначеності. Курс покликаний дати студенту систему знань щодо сутності системного підходу в економіці та управлінні, формування і функціонування економічних систем. Курс сприяє розвитку системного мислення, усвідомлення необхідності застосування системного підходу до вирішення завдань управління.

Ключові слова: економічна система, соціальна система, технічна система, системний підхід до управління, сценарний підхід до управління, складні і прості системи, композиція і декомпозиція систем, ефективність систем, моделювання систем, оптимізація систем, системна динаміка.

Abstract

Analyzing economic processes and making management decisions, studying complex processes in society and the economy is impossible without understanding the essence and features of the system as a philosophical, social and economic phenomenon. For this, students should acquire a set of theoretical knowledge about the structure, typology and construction of economic systems of various scales, learn to determine the level of complexity and evaluate the dynamics of systems taking into account direct and feedback relationships. A significant part of the course is dedicated to mastering the methods of modeling and optimization of socio-economic systems, mastering the practical skills of analysis and evaluation of scenarios of development and effectiveness of systems in conditions of uncertainty. The course is designed to give the student a system of knowledge about the essence of the systemic approach in economics and management, the formation and functioning of economic systems. The course promotes the development of systemic thinking, awareness of the need to apply a systemic approach to solving management tasks.

Keywords: economic system, social system, technical system, system approach to management, scenario approach to management, complex and simple systems, system composition and decomposition, system efficiency, system modeling, system optimization, system dynamics..

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 5</td><td rowspan="13">Галузь знань:
Всі

Спеціальність:
всі

Освітня програма:
всі</td><td colspan="2">Вибіркова</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Електронний адрес РПНД на сайті Університету</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>3-й</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекцій</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Індивідуальне науково-дослідне завдання
не передбачене</td><td>30 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин 150</td><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 4

самостійної роботи студента – 6</td><td rowspan="5">Освітній рівень:
перший (бакалаврський)</td><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>90 год.</td><td>138 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
не передбачене</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
залік</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма контролю:
комбінована</td></tr>
</table>

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «*Теорія систем і системний аналіз в економіці та управлінні*» є формування у студентів розуміння системи як філософської категорії та соціально-економічного феномену, соціально-економічні системи різних масштабів, методів та інструментарію їхнього створення, моделювання, розвитку, аналізу.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумов для вивчення дисципліни «*Теорія систем і системний аналіз в економіці та управлінні*» немає.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення вибіркової навчальної дисципліни передбачає набуття студентами таких елементів компетентностей:

- знання теорій розвитку систем;
- розуміння системного підходу до управління соціально-економічними утвореннями та сценаріїв розвитку складних соціально-економічних систем

за рахунок чого здобувачі набувають наступних переваг:

- вміння приймати швидкі та обґрунтовані рішення щодо вибору інструментів управління функціонуванням та розвитком складних соціально-економічних систем в умовах неповноти і сумнівності інформації,

що збільшить їхню затребуваність на ринку праці.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Методологічні засади системного підходу і теорії систем

Тема 1.1. 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.

Література: ([4, с. 10-23; 2, с. 7-18])

Тема 1.2. Основні поняття системного підходу.

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. Поняття життєвого циклу системи.

Література: ([1, с. 144-246; 4, с. 24-61; 2, с. 18-58; 5, с. 5-31; 3, с. 25-36])

Тема 1.3. 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

Література: ([4, с. 62-86; 5, с. 133-145])

Тема 1.4. Особливості методів системного аналізу

Метод дерева цілей. Метод Дельфі.

Література: ([4, с. 105-131; 2, с. 76-154, 202-219])

Тема 1.5. Моделювання в системному аналізі.

Моделювання як спосіб наукового пізнання та його призначення в СА. Методологічні аспекти моделювання із застосуванням системного підходу. Поняття адекватності моделі. Класифікація моделей.

Застосування стохастичного та теоретико-множинного підходів для побудови моделей "вхід-вихід". Основні задачі синтезу моделей вхід-вихід статичних систем на основі експериментальних даних. Невизначеність при побудові моделей вхід-вихід. Особливості стохастичного підходу. Основні етапи регресійного аналізу. Методологія теоретико-множинного, інтервального підходу. Планування насичених експериментів у випадку інтервального представлення вихідних змінних моделей статичних систем.

Аксіоматичний підхід дослідження систем. Метод чорної скриньки. Проблеми побудови оптимізаційних моделей в системному аналізі.

Література: ([4, с. 87-104, 58-90, 96-135; 5, с. 33-45])

Тема 1.6. Системні аспекти оптимізаційного моделювання

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

Література: ([2, с. 176-201, 261-265; 3, с. 79-86])

Змістовий модуль 2. Застосування теорії систем в управлінні та економіці

Тема 2.1. Системний аналіз в економіці.

Основні напрями застосування системного аналізу в різних економічних сферах.

Системні ідеї в практичному житті суспільства. 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.

Література: ([4, с. 151-159; 5, с. 86-132, 155-175])

Тема 2.2. Системний аналіз в управлінні.

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

Література: ([4, с. 151-159; 2, с. 155-176. 220-255; 5, с. 57-85])

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годи									
	денна форма					заочна форма				
	разом	у тому числі				разом	у тому числі			
		лек	пр	лаб.	с.р.		лек	пр	лаб.	с.р.
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Методологічні засади системного підходу і теорії систем										
Розвиток системних уявлень та необхідність виникнення системного підходу	10	2	2	-	6	10	0,5	0,5	-	9
Основні поняття системного підходу	10	2	2	-	6	10	0,5	0,5	-	9
Основні етапи та методи системного аналізу	10	2	2	-	6	10	0,5	0,5	-	9
Особливості методів системного аналізу	10	2	2	-	6	10	0,5	0,5	-	9
Моделювання в системному аналізі	18	4	4	-	10	18	0,5	0,5	-	17
Системні аспекти оптимізаційного моделювання	17	3	3	-	11	17	0,5	0,5	-	16
Разом за змістовим модулем 1	*75*	*15*	*15*	-	*45*	*75*	*3*	*3*	-	*69*
Змістовий модуль 2. Інструментарій управління соціально-економічними системами										
Системний аналіз в економіці.	35	7	7	-	21	35	1,5	1,5	-	32
Системний аналіз в управлінні	40	8	8	-	24	40	1,5	1,5	-	37
Разом за змістовим модулем 2	*75*	*15*	*15*	-	*45*	*75*	*3*	*3*	-	*69*
Разом за курсом	***150***	***30***	***30***	**-**	***90***	***150***	***6***	***6***	**-**	***138***

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Розвиток системних уявлень та необхідність виникнення системного підходу	2	0,5
2	Основні поняття системного підходу	2	0,5
3	Основні етапи та методи системного аналізу	2	0,5
4	Моделювання в системному аналізі	2	0,5
	Разом	8	2

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Особливості методів системного аналізу	2	-
2	Моделювання в системному аналізі	2	0,5
3	Системні аспекти оптимізаційного моделювання	3	0,5
4	Системний аналіз в економіці.	7	1,5
5	Системний аналіз в управлінні	8	1,5
	Разом	22	4

Самостійна робота

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекцій	15	20
2	Підготовка до практичних робіт	24	48
3	Підготовка до семінарів	21	30
4	Реферат	15	-
5	Написання контрольної роботи	-	25
6	Підготовка до заліку	15	15
	Разом	90	138

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Методи навчання:

- для всіх видів занять: робота з літературою; пояснення; ілюстрування;
- для лекційних занять: лекція; відеометод;
- для семінарських занять: дискусія; диспут;
- для практичних занять: практична робота; інструктаж;

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- фронтальне опитування;
- усні відповіді під час семінарських занять;
- виконання практичних завдань на практичних заняттях;
- модульна контрольна робота у вигляді стандартизованих тестів;
- реферат, есе;
- презентації результатів виконаних завдань;
- студентські виступи на наукових заходах;
- залік.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою оцінок поточного контролю і заключного заліку.

У проміжних оцінках (активність, участь в дискусіях; виконання завдань та інші види активностей протягом семестру) студент може набрати до 85 балів.

Питома вага заключного заліку в загальній системі оцінок – 15 балів. Право здавати заключний залік дається студенту, якій з урахуванням проміжних оцінок і максимального балу заключного заліку набирає не менше ***60 балів***.

Поточний контроль проводиться на кожному семінарському, практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на семінарських заняттях та набутих практичних навичок під час виконання практичних робіт.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після отримання одної з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Практичні роботи

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
4	Робота виконана у встановлений термін. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв’язує її. Може розв’язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
3	Робота виконана самостійно з порушенням встановлених термінів. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв’язує її. Може розв’язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент наводить потрібні формули. Розв’язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки
1	Студент складає скорочену умову задачі, робить обчислення лише за готовою формулою.
0	Студент не розв’язує задачі.
	Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 44 балів.

Відповіді на семінарах, відповіді на питання контрольної роботи (для студентів заочної форми навчання)

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
4	Відповідь правильна, повна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення, використані міжпредметні зв’язки, містить аргументовані висновки.
3	Відповідь в цілому правильна, достатньо повна, логічна; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу
2	Відповідь має суттєві помилки, аргументи несформульовані, використовуються невірна термінологія.
1	Відповідь містить значну кількість суттєвих помилок, не обґрунтована.
0	Студент не дає відповіді.
	Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 16 балів.

Реферат, есе

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
15	Робота містить своєчасну повну інформацію з обраної теми, логічно структурована, подана гарною літературною мовою; містить аналіз, систематизацію й узагальнення за обраною темою, аргументовані висновки; проілюстрована з високою якістю.
12	Робота в цілому містить актуальну точну достовірну інформацію з обраної теми, яка добре проілюстрована і логічно структуровано подана; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу.
9	Відповідь має незначну кількість суттєвих фактологічних помилок або застарілі елементи в подачі інформації, серед ілюстрацій є погано оформлені.

6	Робота містить значну кількість застарілої інформації, що не відповідає дійсності, погано структурована, має значну кількість граматичних помилок, використовується невірна термінологія, робота погано проілюстрована.
3	Зміст роботи не відповідає обраній темі, робота не проілюстрована, містить значну кількість фактологічних помилок.
0	Студент не здав роботу або робота містить ознаки академічної недоброчесності.
	Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 15 балів.

Поточний модульний контроль у формі тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Бал	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Форма контролю	**Максимальна кількість балів**	
	Денна форма	**Заочна форма**
Виконання практичних завдань	11х4 бали = 44 бали	4х4 = 16 балів
Участь у семінарських заняттях	4х4 бали = 16 балів	2х4 = 8 балів
Поточний модульних контроль	1х10 балів= 10 балів	1х10 = 10 балів
Контрольна робота (9 питань по 4 бали), реферат, есе	1х15 балів = 15 балів	9х4 = 36 балів 1х15 = 15 балів
Всього	**85**	**85**

8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денне відділення		Заочне відділення	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
ЗМ 1	Т1.1	Семінарське №1	4	Семінар №1 Т1.1+ Т1.2	4
	Т1.2	Семінарське №2	4	Семінар №2 Т1.3+ Т1.5	4
	Т1.3	Семінарське №3	4	Практичне №1 Т1.4+Т1.5	4
	Т1.4	Практичне №1	4	-	-
	Т1.5	Семінарське №4	4	-	-
	Т1.5	Практичне №2	4	-	-
	Т1.6	Практичне №3	4	-	-
ЗМ 2	Т1.6+Т2.1	Практичне №4	4	Практичне №2 Т1.6+Т2.1	4
	Т2.1	Практичне №5	4	Практичне №3	4
	Т2.1	Практичне №6	4	-	-
	Т2.1	Практичне №7	4	-	-
	Т2.2	Практичне №8	4	Практичне №4	4
	Т2.2	Практичне №9	4	-	-

		Денне відділення		Заочне відділення	
		Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
	Т2.2	Практичне №10	4	-	-
	Т2.2	Практичне №11	4	-	-
ПМК		Тест	10	-//-	10
Контрольна робота, реферат, есе			15	-//-	36
Підсумковий контроль		Залік	15	-//-	15
Сума			**100**		**100**

9. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Бех В. П., Туленков М. В. Теорія систем і системний аналіз в управлінні : підручник. Київ : Інтерсервіс, 2021. 679 с.
2. Грицюк П.М., Джоші О.І., Гладка О.М. Основи теорії систем і управління. Рівне, НУВГП, 2021. 272 с.
3. Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз. Черкаси: ЧДТУ, 2019. 139 с.
4. Теорія систем і системний аналіз : конспект лекцій / укладач С. В. Соколов. Суми : Сумський державний університет, 2020. 171 с.
5. Тюрин О. В., Ахмеров О. Ю. Теорія систем і системний аналіз в економіці: навч. пос. Одеса: «Одеський національний університет імені І.І. Мечникова», 2019. 170 с.

Допоміжна література

6. Грецька Г. М. Конспект лекцій з курсу «Теорія систем і системний аналіз». Х.: ХНАМГ, 2011. 148 с.
7. Конспект лекцій з дисципліни «Основи теорії систем і системного аналізу» (для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності «Менеджмент») /Укл.: О.Г.Водолазська, Н.В.Водолазська. Краматорськ: ДДМА, 2003. 75 с.

Інформаційні ресурси в інтернет

8. Wikipedia – Інтернет-енциклопедія. URL: www.wikipedia.org
9. Офіційне Інтернет-представництво Президента України / Європейський вибір. Режим доступу: http://www.president.gov.ua/topics/prior_eurochoice
10. Офіційний сайт Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського госпрдарства України. Режим доступу: http://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA.-
11. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua
12. Національний інститут стратегічних досліджень. Офіційний вебсайт: URL: http://www.niss.gov.ua
13. Нормативні акти України. Офіційний вебсайт: URL: www.nau.kiev.ua