

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ ТА СТАТИСТИКИ

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«ОСНОВИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНА ДОПОМОГА
(включаючи електронну пошту, робочий час / місцезнаходження тощо).

Викладач (-і)	Сергеева Людмила Нільсівна
Контактний тел.	+38(061)764-67-50 (внутр. 169)
E-mail:	lud.sergeeva@gmail.com
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id=4685
Консультації	<i>Очні консультації:</i> за графіком консультацій викладача, а. 507, головний корпус КПУ <i>Консультації off-line:</i> шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм КПУ http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message

АНОТАЦІЯ

Дисципліна є базовою складовою підготовки студентів спеціальності 112 Статистика, оскільки формує системне мислення та навички комплексного аналізу складних об'єктів, процесів і рішень. Курс ознайомлює студентів із принципами системного підходу, методами структурування проблем, побудови моделей та вибору оптимальних рішень в умовах невизначеності. Дисципліна сприяє розвитку аналітичних компетентностей, необхідних для роботи зі складними багатофакторними системами у сфері статистики, економіки та управління.

Освітній процес з дисципліни здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; контрольні заходи. Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції; практичні заняття, а також консультації.

Практичні заняття передбачають: перевірку домашніх завдань; перевірку засвоєння студентами лекційного матеріалу; виконання практичних завдань з аналізу різних аспектів складних систем.

Самостійна робота студентів полягає у засвоєнні вивченого навчального матеріалу в час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача.

Консультації призначені для роз'яснення студентам теоретичних або практичних питань.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі перевірки виконаних завдань, самостійних робіт.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 4 семестру здійснюється у формі екзамену.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 120 год., у т. ч. 48 годин аудиторних занять і 72 години самостійної роботи студента. Кількість кредитів ECTS – 4.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
4	120	48	32	-	16	72

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальний Рік	Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Обов'язкова / вибіркова
2024/2025	2	4	професійна	обов'язкова

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Основи системного аналізу» - навчити студентів методам визначення цілей, структури та функцій складних систем, необхідним для подальшого статистичного аналізу та моделювання їх діяльності, пошуку оптимальних рішень практичних проблем та вибору найкращих способів реалізації цих рішень.

Завдання навчальної дисципліни

– ознайомити студентів з основними методами загальної теорії систем та системного аналізу,

– озброїти методами опису, аналізу та побудови структури системи, її цілей, функцій та можливостей оптимізації діяльності системи.

ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- основні поняття й закономірності теорії систем;
- підходи до класифікації систем;
- основні фактори та операції системного аналізу;
- принципи, структуру та основні етапи системного аналізу.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- обирати «робоче» визначення системи;
- будувати структуру цілей системи;
- визначати тип опису структури системи (стратифікований, багатопаровий або багатешелонний);
- виявляти закономірності функціонування і розвитку конкретних економічних та

соціальних систем;

- здійснювати вибір альтернатив розвитку системи з урахуванням наявних ресурсів;
- здійснювати декомпозицію складної системи на більш прості підсистеми;
- використовувати методи експертних оцінок та побудови дерева рішень при аналізі систем.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 112 Статистика, освітня програма Комп'ютерна статистика та аналіз даних вивчення дисципліни «Основи теорії систем» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання:**

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані математичні та статистичні задачі, що характеризується комплексністю і невизначеністю умов і передбачає застосування теоретико-ймовірнісних і статистичних методів, комп'ютерних технологій.

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 4. Здатність до математичного формулювання задач та вибору методів їх розв'язання.

СК 9. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження та аналізувати дані цих досліджень.

Програмні результати навчання:

РН 4. Вміти пояснювати математичні концепції та статистичні методи мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики та статистики;

РН 21. Вміти застосовувати комплексний статистичний аналіз соціально-економічних явищ і процесів.

ПЛАН КУРСУ

№ з/п	Назва змістових модулів та тем	Денна форма				
		Кількість годин				
		Всього	у тому числі			
лекц.	лабор.		семін. (практ.)	сам. робота		
	Змістовий модуль № 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ЗАКОНОМІРНОСТІ ТЕОРІЇ СИСТЕМ					
1.	Тема 1 ІСТОРИЧНИЙ НАРИС СТАНОВЛЕННЯ ТЕОРІЇ СИСТЕМ І СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ.	8	2	-	-	6
2.	Тема 2. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ Й ЗАКОНОМІРНОСТІ ТЕОРІЇ СИСТЕМ - ВИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМИ. ПОНЯТТЯ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ БУДОВУ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ	12	4	-	2	6
3.	Тема 3. КЛАСИФІКАЦІЯ СИСТЕМ	12	4	-	2	6
4.	Тема 4. ЗАКОНОМІРНОСТІ СИСТЕМ	10	2	-	2	6
5.	Тема 5. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО	8	2	-	-	6

	ВИРШЕННЯ ПРОБЛЕМ.					
	Змістовий модуль № 2. МЕТОДИ І ІНСТРУМЕНТИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ					
6.	Тема 6. МІСЦЕ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ СЕРЕД ІНШИХ НАУК.	8	2	-	-	6
7.	Тема 7. ОСНОВНІ ФАКТОРИ ТА ОПЕРАЦІЇ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ.	14	4	-	2	8
8.	Тема 8. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ	10	2	-	2	6
9.	Тема 9. ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДНИХ СИСТЕМ	10	2	-	2	6
10.	Тема 10. ПРИНЦИПИ, СТРУКТУРА ТА ОСНОВНІ ЕТАПИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ	14	4	-	2	8
11.	Тема 11. БАЗОВІ ФУНКЦІЇ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ	14	4	-	2	8
Всього:		120	32	-	16	72

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Основи системного аналізу» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом перевірки виконання завдань практичних занять, виконання індивідуальних завдань тощо. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння вирішувати практичні завдання і інтерпретувати отримані результати.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі екзамену відповідно до графіка освітнього процесу.

Для оцінювання студентів використовується система накопичування балів. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ» підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS.

Бали нараховуються за виконання завдань практичних робіт, індивідуальних завдань.

Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 60 балів. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 40 балів.

Для оцінювання результатів навчання студентів з навчальної дисципліни «Основи теорії систем» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає повністю виконане завдання, при якому студент показав всебічне системне знання матеріалу; засвоєння літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами загальної теорії систем і системного аналізу; уміння використовувати знання для розв’язання практичних завдань та надавати змістовну інтерпретацію отриманих результатів;

– рівню «добре» відповідає успішне виконання запропонованого завдання і засвоєння матеріалу літератури без змістовної інтерпретації отриманих результатів;

– рівню «задовільно» відповідає часткове виконання запропонованого завдання і засвоєння матеріалу літератури, при якому студент показав достатній рівень знань, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у використанні понятійного апарату, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає відсутність виконання запропонованого завдання; студент показав незадовільні знання понятійного апарату і літератури чи взагалі нічого не відповів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	30
Модуль №2	30
Екзамен	40
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ситник Г.П., Комаха Л.Г., Рудик А.О. Основи теорії систем та системного аналізу: навчальний посібник / за заг. ред. Г.П. Ситника ; ТОВ «Академпрес». – Київ, 2024. – 160 с.
2. Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз : навч. посіб. – Черкаси: ЧДТУ, 2019. – 139 с.
3. Заполовський М. Й. Теорія систем та системного аналізу [Електронний ресурс] : навч. посібник / М. Й. Заполовський, Н. Г. Кучук, М. В. Мезенцев ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2024. – 235 с. – URI: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/79608>
4. Ніколов М.О. Основи теорії систем. Навчальний посібник з курсу «Загальна теорія систем». – 2015. – 188 с. <https://duikt.edu.ua/ua/lib/1/category/1079/view/918?lang=ua&act=view&page=1&category=1079&id=918>
5. Теорія систем і системний аналіз : конспект лекцій / укладач С. В. Соколов. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 171 с. <https://files.core.ac.uk/download/pdf/324250931.pdf>
6. Теорія систем і системний аналіз: навч. посіб. / А.Є. Ачкасов, В.А. Лушкін, В.М. Охріменко, Т.Б. Воронкова; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х. : ХНУМГ, 2014. – 167 с..
7. Системний аналіз [Електронний ресурс] : практикум : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Наука про дані та математичне моделювання» спец. 113 Прикладна математика / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. Б. Вовк, К. Р. Потапова. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 81 с
8. Угрин Д. І., Галочкін О. В., Яцько О. М. Системний аналіз. Навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022. – 242 с.