



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Шифр та назва спеціальності</b>	123 Комп'ютерна інженерія
<b>Назва освітньо-професійної програми</b>	Комп'ютерні мережі та Інтернет
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Факультет</b>	Інформаційних технологій та кібербезпеки
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	ОК-23 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет»
<b>Форма навчання</b>	Денна

### Викладач

Нікітюк Леся Андріївна  
[lesyanikityuk579@gmail.com](mailto:lesyanikityuk579@gmail.com)



Доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем, кандидат наук зі спеціальності «Мережі, вузли зв'язку та розподілення інформації»

### Загальна інформація про дисципліну

**Анотація до дисципліни** Дисципліна «Системний аналіз» має міждисциплінарний характер і забезпечує засвоєння методологічних принципів формулювання проблемних завдань створення складних штучних об'єктів, побудову адекватних математичних

	моделей та знаходження відповідних методів розв'язування задач. Предметом навчальної дисципліни є системний підхід та методи системотехніки, що дозволяють створювати складні штучні системи у всіх галузях людської діяльності.
<b>Мета дисципліни</b>	Метою викладання навчальної дисципліни “Системний аналіз” є формування знань щодо системного уявлення складних об'єктів; засвоєння методологічних принципів формулювання проблемних завдань створення складних штучних об'єктів, побудова адекватних математичних моделей та знаходження відповідних методів розв'язування задач.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</b>	<b>ЗК-3.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <b>ФК-8.</b> Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення. <b>ФК-14.</b> Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
<b>Результати навчання</b>	<b>ПРН-6.</b> Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. <b>ПРН-8.</b> Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. <b>ПРН-20.</b> Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів (ЄКТС 180 годин). ). Для денної форми навчання: лекції –36 годин, практичні заняття –24 години, самостійна робота – 120 годин.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Екзамен
<b>Терміни викладання дисципліни</b>	Дисципліна викладається у 6-му семестрі.

## Програма дисципліни

<b>Тема 1.</b>	Системний підхід в дослідженні складних систем. Загальні закономірності складних систем.
<b>Тема 2.</b>	Система як абстрактна модель. Системні принципи моделювання систем. Класифікаційні критерії моделей складних систем.
<b>Тема 3.</b>	Методологічні принципи побудови моделей морфологічного опису складних систем. Класифікація системних моделей.
<b>Тема 4.</b>	Методологічні принципи побудови моделей функціонального опису складних систем.
<b>Тема 5.</b>	Оцінка ефективності штучних складних систем. Системний аспект побудови цільової функції. Класифікація типів параметрів, що включаються до цільової функції.
<b>Тема 6.</b>	Системний аналіз як інструмент вирішення системних задач. Основні етапи системного аналізу. Архітектура рішення системних задач. Побудова математичної моделі оптимізації складної системи.
<b>Тема 7.</b>	Складність системних задач. Межа Бреммерманна.
<b>Тема 8.</b>	Класи обчислювальної складності системних задач.
<b>Тема 9.</b>	Загальна характеристика методів вирішування оптимізаційних задач.
<b>Тема 10.</b>	Евристичні підходи у вирішуванні екстремальних задач оптимізації складних систем. Загальні принципи побудови евристичних алгоритмів.

### Список рекомендованих джерел

1. Сорока К.О. Основи теорії систем і системного аналізу: навч. посібник, 2-ге вид. ХНАМГ, 2015. 291 с.
2. Чорней Н.Б., Чорней Р.К. Теорія систем і системний аналіз. К.: МАУП, 2016. 256 с.
3. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу. К.: Видавнича група ВНУ, 2015. 544 с.
4. Козловський С.О. Основи теорії систем і системного аналізу: методичні вказівки з курсу, для практичних занять та до самостійної роботи студентів. Львів: НЛТУ, 2016. 190с.
5. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Системний аналіз: навч.-метод. посібник для самот. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2014. 154 с.

### Інформація про консультації

Щопонеділка у вересні-грудні 2023 року з 11<sup>50</sup> до 13<sup>10</sup> год., ауд. 220 – доц. Л.А. Нікітюк

### Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	<p><b>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</b></p>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D	Задовільно			
60-63	E				
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

### Політика опанування дисципліни

**Відвідування:**Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

**Дотримання принципів академічної доброчесності:** Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

**Умови зарахування пропущених занять:** зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань. До екзамену допускаються здобувачі, які виконали практичні та лабораторні завдання. Здобувач, який не з'явився на екзамен або не був допущений на момент його проведення, має право повторно його пройти у визначений викладачем термін.

**Інші умови:** Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщуються на платформі Moodle та Google-диску.