



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

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

Викладач

Нікітюк Леся Андріївна
lesyanikityuk579@gmail.com



Доцент кафедри інформаційних та комп'ютерних систем, кандидат технічних наук

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.

Мета дисципліни	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.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. СК-6. Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп’ютерні системи та мережі різного виду та призначення. СК-12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп’ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання. СК-15. Здатність аргументувати вибір методів розв’язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.
Результати навчання	ПРН-2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп’ютерних системах. ПРН-7. Вміти розв’язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для сфери комп’ютерної інженерії. ПРН-8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. ПРН-15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. ПРН-16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. ПРН-20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів (ЄКТС 180 годин). Для денної форми навчання: лекції –38 годин, практичні заняття –28 годин, самостійна робота – 114 годин. Для заочної форми навчання: лекції –14 годин, практичні заняття –6 годин, самостійна робота – 160 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 6-му семестрі.

Програма дисципліни

Тема 1.	Системний підхід в дослідженні складних систем. Загальні закономірності складних систем.
Тема 2.	Система як абстрактна модель. Системні принципи моделювання систем. Класифікаційні критерії моделей складних систем.

Тема 3.	Методологічні принципи побудови моделей морфологічного опису складних систем. Класифікація системних моделей.
Тема 4.	Методологічні принципи побудови моделей функціонального опису складних систем.
Тема 5.	Оцінка ефективності штучних складних систем. Системний аспект побудови цільової функції. Класифікація типів параметрів, що включаються до цільової функції.
Тема 6.	Системний аналіз як інструмент вирішення системних задач. Основні етапи системного аналізу. Архітектура рішення системних задач. Побудови математичної моделі оптимізації складної системи.
Тема 7.	Складність системних задач. Межа Бремерманна.
Тема 8.	Класи обчислювальної складності системних задач.
Тема 9.	Загальна характеристика методів вирішення оптимізаційних задач.
Тема10.	Евристичні підходи у вирішенні екстремальних задач оптимізації складних систем. Загальні принципи побудови евристичних алгоритмів.

Список рекомендованих джерел

- Величко О. М., Гордієнко Т. Б. .Основи системного аналізу і прийняття оптимальних рішень : навч. посіб. Олді, 2021. 672 с.
- Угрин Д. І. Угрин, Галочкін О. В., Яцько О. М. Системний аналіз. Навчальний посібник. Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022. 242 с.,
- Нікітюк Л.А., Царьов Р.Ю. Системний аналіз: методичні вказівки до практичних занять [для здобув. першого (бакалавр.) рівня вищої освіти галузі знань F «Інформаційні технології»]. Одеса : ДУІТЗ, 2025. 54 с.
- System Analysis and Design - Overview. URL: https://www.tutorialspoint.com/system_analysis_and_design/system_analysis_and_design_overview.htm (дата звернення: 20.08.2025).

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	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних та контрольних робіт) та за результати заліку/екзамену)
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
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.

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 електронних платформах ДУІТЗ.