

## Системний аналіз даних

1. *Відповідальний лектор:* – ПАНАСЕНКО Сергій Валентинович, к.ф-м.н., доц., доцент кафедри радіоелектроніки, e-mail: [sergii.v.panasenko@gmail.com](mailto:sergii.v.panasenko@gmail.com)
2. *Мета курсу.* Дисципліна є вступом до основ аналізу та синтезу систем, їх моделювання за допомогою засобів комп'ютерної математики, вироблення системного підходу та системного мислення, а також надає методи та підходи до системного аналізу різноманітних даних. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати властивості та структуру систем, основи пакетів комп'ютерного моделювання; вміти застосовувати засоби комп'ютерної математики для аналізу детермінованих систем, що описуються алгебраїчними та диференціальними рівняннями, проводити регресійний і кластерний аналіз даних.
3. *Стислий перелік основних змістовних модулів.*

*Модуль № 1 Основи системного аналізу.* Вступ до системного аналізу. Поняття і властивості систем. Класифікація та структура систем. Функціонування та розвиток системи. Моделювання систем. Математичні моделі. Способи та методи аналізу даних. Аналітичні інформаційні технології. Комп'ютерне моделювання. Математичний редактор MathCAD.

*Модуль № 2 Застосування засобів комп'ютерної математики для аналізу систем і даних.* Застосування MathCAD для аналізу статичних систем, що описуються лінійними та нелінійними алгебраїчними рівняннями. Аналіз динамічних систем, що описуються звичайними диференціальними рівняннями та диференціальними рівняннями у частинних похідних, у середовищі MathCAD. Поняття лінійної, нелінійної, логістичної регресії, кластерного аналізу даних та їх програмна реалізація.
4. *Опис практикуму.* Навчальні заняття з дисципліни проводяться у вигляді лекцій і лабораторних робіт.
5. *Дисципліни які бажано вивчити до цього курсу.* Математика. Математичний аналіз. Фізика. Числові методи дослідження. Теорія ймовірностей і математична статистика. Статистична радіофізика.