

## Лекція 1: Вступ

1. Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з інформаційних управляючих систем та технологій.
2. Мета та завдання вивчення дисципліни.
3. Інтегровані вимоги до знань та умінь з дисципліни.
4. Термінологія.

### **1. Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з інформаційних управляючих систем та технологій**

Дана навчальна дисципліна є однією з основних дисциплін, що забезпечують можливість набуття теоретичних і практичних знань на рівні спеціалізації по даному напрямку як для роботи на виробництві, так і для подальшої участі у наукових дослідженнях. Знання та вміння, отримані студентами в результаті вивчення дисципліни, можуть бути використані для теоретичного аналізу, оптимізації параметрів та структури, проектування, розробки та технічної експлуатації великих автоматизованих (в тому числі комп'ютеризованих) систем виробничого, науково-дослідницького, освітницько-культурного та іншого призначення.

### **2. Мета та завдання вивчення дисципліни**

**Метою** викладання дисципліни є формування базових знань, умінь і навичок у студентів з системного аналізу як наукової і прикладної дисципліни, достатніх для подальшого продовження освіти і самоосвіти в області обчислювальної техніки й інформаційних систем різного призначення.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є: навчання студентів системного сприйняття подальших дисциплін навчального плану, а також суміжних напрямів і спеціальностей підготовки; надати студентам знання з методології системного підходу і навички застосування системних уявлень при вирішенні задач аналізу і синтезу різноманітних, у тому числі, великих технічних (людино-машинних) систем.

### **3. Інтегровані вимоги до знань та умінь з дисципліни**

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

#### **Знати:**

- основні тенденції і напрями розвитку системного аналізу, прийняття рішень і управління в різних областях науки і техніки, зокрема, в великих обчислювальних мережах;
- основні принципи організації системних досліджень;
- базові мови та методики програмування, типові програмні продукти, орієнтовані на вирішення наукових, технічних і проектних задач системного аналізу і управління;
- основи проектування і аналізу великих систем, включаючи етапи функціонального, конструкторського і технологічного проектування, з урахуванням вимог зі стандартизації технічної документації;
- принципи забезпечення умов безпеки життєдіяльності при розробці і експлуатації апаратури і систем різного призначення;
- методи техніко-економічного обґрунтування проектів, організації виробництва, основи маркетингу.

#### **Вміти:**

- самостійно застосовувати сучасні методи системного аналізу об'єктів і процесів, дослідження операцій і прийняття рішень;
- самостійно опановувати нові методи аналізу і синтезу автоматизованих систем управління об'єктами різного призначення;
- самостійно застосовувати методи та засоби інформаційних технологій для вирішення задач системного аналізу і управління в області комп'ютерних систем та мереж

#### 4. Терминологія

Поняття “**системи**”:

- це сукупність елементів (підсистем). За певних умов елементи самі можуть розглядатися як системи, а досліджувана система – як елемент складнішої системи;
- зв'язки між елементами в системі перевершують по силі зв'язки цих елементів з елементами, що не входять в систему. Ця властивість дозволяє виділити систему з середовища;
- для будь-якої системи характерне існування інтеграційних якостей (властивість емерджентности), які властиві системі в цілому, але не властиві жодному її елементу окремо: систему не можна зводити до простий сукупності елементів;
- система завжди має цілі, для яких вона функціонує і існує.

**Складною системою** називається система, в моделі якої недостатньо інформації для ефективного управління цією системою.

Система, для актуалізації моделі якої в цілях управління бракує матеріальних ресурсів (машинного часу, ємкості пам'яті, тощо) називається великою.

Під властивістю розуміють сторону об'єкту, що зумавлює його відмінність від інших об'єктів або схожість з ними і виявляється при взаємодії з іншими об'єктами.

Характеристика відображає деяку властивість системи.