

Назва дисципліни: «Загальна теорія систем»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Циклова комісія спеціальності «Комп'ютерні науки»
Кількість годин: 60
Кредити ЄКТС: 2
Підсумкова форма контролю: залік

Анотація дисципліни

Курс дисципліни «Загальна теорія систем» спрямований на формування у студентів базових понять і навичок за майбутньою спеціальністю. Є теоретичним фундаментом системотехніки і інших, суміжних з нею дисциплін. Між цими науками, як встановлено вище, немає чітких меж, вельми часто в них використовуються однакові математичні методи. Тому, найбільш доцільним для процесу створення складних систем є застосування саме загальної теорії систем, яка використовує ізоморфізм (аналогічність) процесів, що протікають в системах різного типу (технічних, біологічних, економічних, соціальних).

В цілому, це системний підхід, який об'єднує природничо-науковий метод, заснований на експерименті, формальному виводі і кількісній оцінці, з умоглядним методом, що спирається на образне сприйняття навколишнього світу і якісний синтез.

Основним засобом реалізації системного підходу є дослідження саме моделі реального об'єкту або явища. Річ у тому, що більшість сучасних систем і, перш за все, складних, не допускають безпосередньої перевірки і саме тому багато дослідників сьогодні орієнтуються на процедури або на аналогії, що в цілому є достатньо сумнівним шляхом дослідження, таким, що не завжди приводить до наміченої цілі. Заміна реальної системи її моделлю не є адекватною підміною і тому будь-яке штучне утворення слід детально перевіряти. Причина в тому, що мозок людини влаштований інакше, він діє не як модель, тобто не суворо по процедурах при вирішенні більшості насущних завдань.

Саме питанням методології пошуку оптимального рішення, заснованому на системному аналізі, який передбачає наявність декількох обов'язкових етапів дослідження для вирішення складних і невизначених проблем, присвячена ця дисципліна.

Цей етап навчання має допомогти студентам:

- використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички методів фундаментальної та прикладної математики під час розв'язання стандартних задач і задач прикладного характеру в галузі комп'ютерних наук (PH03).
- застосовувати сучасні методи математичного та комп'ютерного моделювання і будувати ефективні алгоритми для чисельного дослідження та розв'язання прикладних задач (PH04)
- розробляти супровідну документацію на різних етапах процесу життєвого циклу розробки програмного забезпечення (PH15).

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач

Загальні:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК3);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК4);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК5).

Спеціальні (фахові, предметні):

- здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій (СК1).
- здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем (СК2).
- здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища (СК3).
- здатність здійснювати проектування та розробку програмного забезпечення (СК4).