

ПАСПОРТ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи

Математичне моделювання процесів, явищ, об'єктів і систем дає змогу глибше проникнути в їх суть, знаходити властивості, прогнозувати еволюцію й активно керувати процесами їх функціонування.

Математичне моделювання – це сучасний інструмент наукових та інженерних досліджень у різних галузях знань. Для побудови та дослідження математичних моделей широко використовуються відомі та розробляються нові методи чисельного аналізу. У межах спеціальності 01.05.02 досліджуються методи, які застосовуються в процесах математичного моделювання.

I. Формула спеціальності:

Галузь науки, яка охоплює наукові роботи, спрямовані на розвиток математичного моделювання й обчислювальних методів як інструментальних комп'ютерних засобів наукових досліджень.

II. Напрями досліджень:

- Створення, дослідження та теоретичне обґрунтування коректності класів математичних моделей (дискретних, неперервних, із зосередженими або розподіленими параметрами, статичних, динамічних, логіко-динамічних, ймовірнісних, статистичних та ін.), зокрема в умовах недостовірних і неповних даних.
- Удосконалення математичного моделювання та методів чисельного аналізу.
- Розроблення методів ідентифікації параметрів математичних моделей.
- Розроблення методів і алгоритмів розв'язування дискретних задач: дослідження існування розв'язків, визначення їх стійкості, збіжності до розв'язків математичних задач; дослідження умов збереження фізичного змісту розв'язками дискретних моделей.
- Створення інтелектуального інтерфейсу (бази знань, керівної програми, графічних методів, інформаційного забезпечення, засобів доступу) для чисельного моделювання об'єктів і процесів у наукових дослідженнях.
- Комп'ютерні аспекти обчислювальних алгоритмів (загальна теорія похибок, опрацювання даних, апроксимація та мінімізація функцій, прискорення збіжності, рекурентні співвідношення).
- Методи й алгоритми паралельних обчислень.

Примітка: наукові роботи (дисертації), головне досягнення яких полягає у дослідженні конкретних систем, явищ, процесів, а не в удосконаленні математичного моделювання та методів чисельного аналізу, не можуть бути віднесені до спеціальності 01.05.02.

III. Галузь науки, з якої присуджуються наукові ступені:

фізико-математичні науки.