

## 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 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