

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. Основні напрямки досліджень

1. 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.

2. Удосконалення математичного моделювання та методів чисельного аналізу.

3. Розроблення методів ідентифікації параметрів математичних моделей.

4. 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.

5. Створення інтелектуального інтерфейсу (бази знань, керівної програми, графічних методів, інформаційного забезпечення, засобів доступу) для чисельного моделювання об'єктів і процесів у наукових дослідженнях.

6. Комп'ютерні аспекти обчислювальних алгоритмів (загальна теорія похибок, опрацювання даних, апроксимація та мінімізація функцій, прискорення збіжності, рекурентні співвідношення).

7. 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