

## Паспорт спеціальності 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи

### I. Формула спеціальності

Спеціальність окреслює наукові напрямки, спрямовані на удосконалення методів та засобів математичного і комп'ютерного моделювання, обчислювальних методів, призначених для використання при всебічному дослідженні і створенні об'єктів та систем технічного призначення або створення нових апаратних чи апаратно-програмних засобів моделювання та обчислення.

### II. Напрями досліджень

1. Розробка або розвиток теорії математичного моделювання реальних явищ, об'єктів, систем чи процесів як сукупності формалізованих дій (операцій) для складання ефективних математичних описів об'єктів, що досліджуються. Зокрема: отримання принципово нових (нетрадиційних) видів математичних моделей, еквівалентні та апроксимаційні методи перетворення та модифікації (лінеаризація, дискретизація та ін.), оцінки, ідентифікації та оптимізації математичних моделей, методи теорії подібності та аналізу розмірностей.
2. Розвиток та ефективне використання методів обчислювальної математики стосовно до вирішення проблем дослідження, проектування, виготовлення та експлуатації об'єктів нової техніки та нових технологій. В тому числі модифікація та спеціалізація існуючих обчислювальних методів з метою підвищення їх ефективності, створення і дослідження нових обчислювальних методів і алгоритмів, що враховують особливості реальних технічних та технологічних задач, забезпечують створення ефективних програмних засобів комп'ютерної реалізації.
3. Розробка теорії побудови комп'ютерних, зокрема програмних, програмно-апаратних, аналогових, гібридних систем моделювання, а також систем, методів та засобів натурного та напівнатурного моделювання, включаючи їх структурну та алгоритмічну організацію та інформаційні технології їх використання при проведенні досліджень.
4. Розробка нових методів організації та оптимізації процесів моделювання, тобто процесів підготовки та використання моделюючих систем, як носіїв моделей, що досліджуються. Зокрема: підготовка первинної інформації, визначення складу та структури, настроювання та верифікація, перевірка та забезпечення якості комп'ютерних моделей чи інших моделюючих засобів, дослідження моделей в різних режимах їх функціонування, інтерпретація результатів моделювання.

### III. Галузі наук, з яких присуджуються наукові ступені Технічні