

ПАСПОРТ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
01.04.04 – фізична електроніка

I. Формула спеціальності:

Галузь науки, яка теоретично та експериментально досліджує взаємодії вільних носіїв заряду з електромагнітними полями в джерелах випромінювання та підсилювачах, фізичні явища, які відбуваються за участю електронів та іонів у вакуумі, газах, твердих тілах і на поверхні, зокрема явища електронної емісії, фізичні основи створення нових електронних, напівпровідникових і квантових генераторів і підсилювачів електромагнітних хвиль і коливань.

II. Напрями досліджень

- Лінійна та нелінійна взаємодія електронів, іонів і молекул з електромагнітними полями (експериментальні дослідження мікроскопічна та макроскопічна теорії); лазери оптичного, інфрачервоного та субміліметрового діапазонів.
- Збудження електромагнітних хвиль і коливань у резонаторах із потоками електронів.
- Регулярні коливання в джерелах електромагнітного випромінювання, детекторах і підсилювачах і дослідження їх у стані динамічного хаосу.
- Електронна й іонна емісії з твердих тіл і рідин; фізичні явища на поверхні, що визначають емісійні властивості твердих тіл і рідин.
- Елементарні та колективні процеси розсіювання, іонізації, збудження в газах і газових розрядах.
- Фізика іонних пучків.
- Зіткнення заряджених і нейтральних частинок із поверхнями твердих тіл.
- Фізичні основи методів дослідження, що ґрунтуються на використанні електронної та іонної емісії.
- Електронна й іонна оптика.
- Застосування результатів наукових досліджень у галузі фізичної електроніки.

Примітка: використання методів фізичної електроніки для дослідження:

- фазових переходів на поверхні твердих тіл належать до спеціальності 01.04.07 – фізика твердого тіла;
- колективних процесів у високотемпературній плазмі належать до спеціальності 01.04.08 – фізика плазми.

III. Галузь науки, з якої присуджуються наукові ступені:
фізико-математичні науки.