

## 9. ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

---

Бабинюк О. І., доцент  
кафедри вищої математики ФІСІТ

### ПІДСИЛЕННЯ НАУКОВОЇ СКЛАДОВОЇ У НАВЧАЛЬНІЙ ДИСЦИПЛІНІ «ФІЗИКА»

---

*«Наукова картина світу — це цілісна система уявлень про загальні властивості та закономірності дійсності, яка побудована в результаті узагальнення та синтезу фундаментальних наукових понять та принципів. Вона відіграє евристичну роль в процесі побудови фундаментальних наукових теорій, тісно зв'язаних світоглядом та впливає на його формування»*

Т. Г. Лешкевич

---

Сучасна наукова картина світу набуває радикальних змін у сторону множинності, темпоральності та складності. Треба відмітити, що сучасна наукова картина світу не містить у своїй основі фундаментальної теорії, що говорить про зміну статусу фундаментальних та прикладних знань. Основними характерними рисами сучасної наукової картини світу є застосування ідеї розвитку на всіх рівнях організації матерії, розгляд процесів природи з точки зору самоорганізації (синергетика), плюралізм істини, а також комплексність науки. Але наука не приводиться в дію своєю власною логікою і не розвивається за своїми власними законами в повній ізоляції від зовнішнього світу. Багато наукових гіпотез, теорій формуються під впливом економічних, культурних та політичних факторів, які діють поза стінами наукових лабораторій. Тому не можливо розглядати науку, як незалежну змінну. «Наука уявляє собою відкриту систему, яка розміщена в суспільстві і пов'язана з ним мережею зворотних зв'язків. Наука відчуває на собі дію зі сторони оточуючого її зовнішнього середовища, і роз-

виток науки, взагалі кажучи, визначається тим, наскільки культура сприйнятлива до наукових ідей», — це основна теза, яка проходить через пост ньютонівське пояснення взаємовідносин суспільства і природи.

«Наукова і науково-технічна діяльність у вищих навчальних закладах є невід’ємною складовою освітньої діяльності і здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної і виробничої діяльності в системі вищої освіти» (закон України «Про освіту»).

Однією з найвпливовіших фундаментальних наук, яка відіграла суттєву роль у створення наукової картини світу є фізика. Задача цією науки полягає в тому, щоб відкривати нові факти, систематизувати їх залежно від можливостей, або на описовому рівні, або у вигляді оригінальних узагальнень, включаючи формулювання законів природи і розробку теорії шляхом введення нових представлень та понять. Тоді як функції прикладних наук полягає в застосуванні цих знань для розробки конкретних технологій, процесів, та пристроїв, які направлені на забезпечення специфічних потреб суспільства.

Зміст курсу фізики треба групувати навколо фундаментальних фізичних теорій, що дозволяє реалізувати цілісність фізичної освіти.

Виходячи зі сказаного вище, можна зробити висновок, що наукова складова є однією з найважливіших складових сучасної вищої освіти. Основні задачі наукової складової полягають в наступному:

- забезпечити фундаментальну наукову підготовку,
- обирати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи з поставлених задач,
- будувати математичні моделі, що описують процеси,
- уміння правильно підбирати та застосовувати сучасні комп’ютерні методи для реалізації і дослідження побудованих математичних моделей,
- застосовувати сучасні методи експериментальних досліджень у конкретній галузі знань, математичні методи планування експерименту та обробки його результатів,
- уміння обробляти, аналізувати отриманий результат та робити висновки, з урахуванням існуючих теорій.

Фундаментальна фізична освіта полягає в тому, що знання, які формуються у студентів на заняттях з фізики є базою для вивчення інших суспільних наук, засвоєння нової техніки та технологій. Зміст курсу фізики повинен сприяти формуванню у студентів уявлень про сучасну наукову картину світу. В такому

випадку фізична освіта стає більш цільною, крім того дисципліни навчального плану стають об'єднаними загальною методологією побудови, яка орієнтована на міждисциплінарні зв'язки.

Отже, враховуючи фундаментальність фізичної науки та її законів, їх застосування не тільки для опису природних явищ, але й у суспільному житті людей, а також її постійний безперервний розвиток, вважаю потрібним ввести в курс «Фізики» розділ: «Сучасні досягнення у фізиці», який би включав в себе наступні питання:

1. Фізика конденсованого стану.
2. Фізика плазми.
3. Сонячна енергетика.
4. Нанотехнології та ін.

Безперечним є також створення фізичної лабораторії, де можна було практично засвоювати новітні технології, які відображають сучасний рівень фізичної науки. Актуальність цієї пропозиції підтверджується тим, що сучасній концепції фізичної освіти відповідає метод, при якому навчальний процес будується таким чином, що за своєю структурою та змістом він моделює реальне наукове дослідження. Ключовими формами наукового пізнання було і залишається експеримент та пізнання. Тому вміння співставляти дані експерименту та теорію, робити на цій основі висновки, які мають значення для науки та практики, є необхідною умовою досягнення важливої мети фізичної освіти — формування у студентів фізичного розуміння на всіх його рівнях: пояснення, опис та прогнозування явищ.

*Базилевич М. Д., асистент  
кафедри інформатики КНЕУ,  
Декар О. Ю., асистент  
кафедри ЕПО КНУДТ*

## **ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ**

Розвиток системи освіти вимагає від педагогічної науки й практики вивчення та впровадження нових методів навчання та виховання. Відбором, теоретичним осмисленням, класифікацією педагогічних інновацій займається нова галузь педагогічного