

## **В І Д Г У К**

**офіційного опонента на дисертаційну роботу Ніколаєва Олексія Михайловича «Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики у процесі навчання фізики», подану на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика)**

Розробка і реалізація загальнодержавної стратегії розвитку вищої і шкільної освіти викликали до життя процес зміни педагогічної парадигми, обумовили необхідність осмисленого реформування, проектування й упровадження нової моделі навчання, розробки і введення у практику роботи вищих навчальних закладів нових підходів до професійної підготовки майбутнього вчителя фізики. Компетентністний підхід до фахової підготовки майбутнього вчителя є домінуючим у сучасній вищій школі. Відбувається імплементація «Закону про вищу освіту», базовим поняттям якого є компетентність, прийнята Національна рамка кваліфікацій, в якій окреслені кваліфікаційні рівні та основні дескриптори, необхідні для побудови освітніх (освітньо-професійних) програм. Основні положення компетентнісного підходу покладені в основу Державних стандартів початкової загальної, базової і повної загальної освіти та проектів Державних стандартів професійної підготовки фахівців спеціальностей 014 Середня освіта (за предметними спеціалізаціями), зокрема, спеціалізації 014.08 Середня освіта (Фізика). Проте такі визначальні зміни у вищій і середній освіті породжують комплекс суперечностей, які вимагають негайного вирішення, зокрема це суперечність між необхідністю впровадження компетентнісного підходу як визначальної основи процесу формування майбутніх фахівців та традиційними підходами до організації навчально-виховного процесу, відсутністю планування навчально-пізнавальної діяльності на компетентністній основі. Ці суперечності і породжують проблему формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики з можливістю оволодіння здатністю до управління навчальним

процесом з метою організації результативного навчання, що підкреслює актуальність дослідження, виконаного О. М. Ніколаєвим.

Актуальність досліджуваної проблеми, стан її вирішення, теоретичні і методичні засади одержали в дисертації достатнє обґрунтування, аргументацію і конкретизацію: чітко формулюються об'єкт, предмет, мета, наукова гіпотеза і конкретні завдання дослідження, показана наукова новизна, практична і теоретична значущість результатів дослідження, одержаних здобувачем; даються виважені рекомендації щодо їх упровадження в практику сучасних вищих навчальних закладів.

Дисертантом здійснена успішна спроба розв'язання комплексу проблем на засадах компетентнісного підходу, пов'язаних з модернізацією змісту, форм, методів і засобів підготовки фахівця зі спеціальності 014 Середня освіта (Фізика). Вперше в теорії і методиці навчання фізики розроблено, теоретично обґрунтовано і впроваджено концептуальну модель формування методичної компетентності студентів педагогічних вищих навчальних закладів у навчанні фізики на основі бінарного підходу до розробки програм навчальних дисциплін, чіткої цілезорієнтованості та прогнозованості результатів навчання. Крім того розроблено методичні засади організації освітнього середовища, спрямованого на якісне формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики; запропоновано та експериментально апробовано систему формування методичної компетентності майбутнього учителя фізики з урахуванням можливості використання рівневих завдань, орієнтованих на бінарну навчальну програму.

Безсумнівним видається практичне значення дослідження, підтверджене розробкою та впровадженням в процес підготовки майбутніх учителів фізики навчально-методичного комплексу з навчальної дисципліни «Методика навчання фізики», який містить підручники «Методика і техніка навчального фізичного експерименту в основній школі» і «Методика і техніка навчального фізичного експерименту в старшій школі» (обидва з грифом МОН України) та низку навчальних посібників («Методичне забезпечення навчального фізичного експерименту (10 клас)», «Дидактичні особливості формування

освітнього середовища з ТЗН», «Методичне забезпечення навчального фізичного експерименту (11-й клас)», довідками про впровадження системи формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики у провідних вищих навчальних закладах України.

Видається повною і всебічною апробація результатів дослідження на численних науково-методичних конференціях різних рівнів, зокрема і міжнародних (серед них і зарубіжні).

Аналіз дисертаційної роботи, автореферату, монографії, навчально-методичних посібників, численних наукових публікацій О. М. Ніколаєва засвідчує значну теоретичну і практичну значущість проведених досліджень, а також вагомий особистий внесок дисертанта в одержання наукових результатів.

Як чітко показано у дисертації, концептуально формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики як показника його професійної компетентності здійснюється у вигляді системи, що містить організаційно-діагностичний та результативний блоки, в рамках яких представлені бінарні цілеорієнтації, матеріально-ресурсна та інформаційно-технологічна складові освітнього середовища, види контролю, дидактичний супровід усіх видів навчально-пізнавальної діяльності студентів. Її формування пов'язане з одночасним формуванням і розвитком у студентів комплексу виділених автором компетентностей і передбачає необхідність підсилення предметної і функціональної грамотності вчителя, розвиток його ціннісних орієнтацій, рефлексивного й творчого мислення та внутрішньої мотивації до методичної діяльності.

Дисертаційне дослідження містить нестандартні і практично не розроблені аспекти формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики, пов'язані із системним формуванням здатностей до планування та конструювання всіх етапів уроку, розв'язування фізичних задач, здійснення навчального фізичного експерименту, до керування діяльністю учнів в процесі становлення їхнього світогляду.

У першому розділі дисертаційного дослідження О. М. Ніколаєва **«Психолого-педагогічні основи формування методичної компетентності у системі підготовки майбутнього вчителя фізики»** ґрунтовно проаналізовано стан, тенденції, проблеми та суперечності методичної підготовки і діяльності вчителя фізики, здійснено сутнісний аналіз понять «компетенція» та «компетентність» як педагогічних категорій, визначено сучасні підходи до формування методичної компетентності на основі особистісно-орієнтованого та компетентнісного підходів. Встановлено, що природа компетентності така, що вона виявляється як динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей. І тільки це поєднання визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність за умови глибокого усвідомлення зацікавленості майбутнього учителя фізики у власній діяльності.

У другому розділі **«Методологічні засади розробки змісту методичної компетентності студентів вищих педагогічних навчальних закладів»** вузловими питаннями постали структура методичної компетентності майбутнього вчителя фізики та розгляд технології навчання як системного способу організації навчання фізики. Встановлено, що методична складова, теоретичний та методологічний аспекти професійної підготовки майбутнього учителя фізики повинні розгортатись завдяки об'єднанню цільових орієнтацій змісту шкільного курсу фізики і змісту методики його викладання. Визначено критерії предметних компетентностей майбутнього учителя фізики. Досліджено зміст технології навчання, встановлено, що вона становить собою науково організовану систему методів і процесів, які забезпечують реалізацію завдань навчання та створюють умови досягнення прогнозованого результату. У розділі також проголошено і обґрунтовано принцип бінарного підходу до професійної підготовки майбутнього вчителя фізики, який полягає у чіткому визначенні і забезпеченні досягнення еталонних рівнів змістової (з фізики як навчального предмету) і професійної (методичної) обізнаності. Отже, показано, що

формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики має ґрунтуватися на тісному поєднанні предметної підготовки з фізики і методики її навчання. Очевидною позитивною рисою дисертації є звернення автора до формування наукового світогляду особистості. У розділі також проведено детальний аналіз проблеми здійснення контролю навчальних досягнень учнів.

У третьому розділі «**Дидактична система методичної компетентності майбутнього вчителя фізики на засадах теорії управління навчанням**» запропоновано методичну систему формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики з опорою на управління процесом навчання, об'єктивний контроль та навчальні програми, побудовані за бінарним принципом. Наведено технологічні схеми управління і коригування процесами результативного навчання як необхідні складові процедури формування методичної компетентності внаслідок опанування змісту фізики як навчального предмета на прикладі реалізації робіт лабораторного практикуму з методики навчання фізики.

Особливий інтерес викликає методика формування виділених О. М. Ніколаєвим професійних умінь, якими має володіти майбутній вчитель фізики: 1) вміння моделювати пізнавальну діяльність учнів; 2) вміння моделювати відповідну власну педагогічну діяльність. Формування цих умінь є підґрунтям для розробки сучасних технологій контекстної підготовки майбутнього фахівця, які дадуть змогу у навчальному процесі реалізовувати імітацію студентами професійної діяльності вчителя фізики, що, на наш погляд, є надзвичайно важливим у професійній підготовці майбутнього вчителя фізики

У четвертому розділі «**Реалізація технології управління якістю становлення методичної компетентності майбутнього вчителя фізики**» автором дисертації обґрунтовано методичні підходи до формування методичної компетентності майбутнього учителя фізики та запропоновано конкретні напрями реалізації цих підходів впродовж фахової підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів.

Очевидну методичну та практичну цінність мають виділені методичні особливості запровадження кожної із виділених складових методичної компетентності в процесі підготовки майбутнього учителя фізики. Цікавими і плідними для ефективної організації процесу професійної підготовки майбутнього вчителя фізики є запропоновані технологічні інваріанти, до яких О. М. Ніколаєв відносить організацію об'єктивного контролю навчальних досягнень студентів, розробка навчально-нормативної документації на основі бінарного принципу їхньої побудови, організацію дидактичного супроводу всіх видів занять студентів та організацію моделювання майбутніми учителями фізики всіх видів навчально-пізнавальної діяльності.

Очевидне практичне значення мають запропоновані у розділі ключові фрази відповідно до вимог нижчого рівня, які доцільно використовувати майбутньому вчителю фізики під час уроку (рівень наслідування, розуміння головного та завчені знання), а також розроблені зразки, за якими доцільно будувати завдання для встановлення факту досягнення учнями цього рівня. Встановлено зміст оптимального рівня (повне володіння знаннями), який передбачає здатність до продуктивного та активного відтворення всіх складових елементів навчального матеріалу в довільній структурі викладу.

Розроблено та впроваджено завдання, які визначають уміння застосовувати знання, встановлено характерні особливості формування цих завдань та наведено основні ключові елементи

Оригінальним підходом вирізняється розроблена автором дисертації технологія формування досвіду розв'язувати фізичні задачі. В ній виділено етапи побудови моделі фізичної задачі, встановлено організаційні форми в ході розв'язування фізичних задач; розроблено дії майбутнього вчителя фізики при вирішенні задачі з опорою на аналітичний метод; дії майбутнього вчителя фізики при вирішенні задачі з опорою на синтетичний метод. Розглянуто структуру розв'язування фізичних задач з використанням авторського сценарію.

Розглянуто моделювання як один із видів контекстної інноваційної діяльності майбутнього вчителя фізики.

У п'ятому розділі «Дослідження ефективності дидактичної системи методичної компетентності майбутніх учителів фізики у навчанні фізики» описані етапи організації та методика проведення педагогічного експерименту. Тривалість, масовість і масштабність педагогічного експерименту, ретельність обробки результатів дали можливість автору дисертаційного дослідження обрати оптимальний, як на наш погляд, шлях реалізації робочої гіпотези, науково-педагогічної і методичної концепції і раціонального вирішення завдань дослідження.

Аналіз змісту численних публікацій автора дисертації (1 монографія; 2 підручники (гриф МОН України); 3 навчально-методичних посібники; 26 статей у фахових виданнях, 16 статей у закордонних та наукометричних виданнях; 21 стаття та тези доповідей у збірниках наукових праць і матеріалах конференцій) дає підставу зробити висновок, що в опублікованих працях знайшла цілісне втілення науково-педагогічна і методична концепція формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики, об'єктивно висвітлені основні його наслідки і рекомендації, що мають у більшості випадків варіативний характер. Важливо підкреслити, що переважна більшість праць опублікована у центральних та фахових виданнях України, заслуговують уваги численні публікації у закордонних та виданнях, зареєстрованих у наукометричних базах (всього їх 16). Цей безперечний факт говорить про високий теоретичний рівень і практичну спрямованість дисертаційного дослідження, його значення для теорії і практики навчання фізики та підготовки майбутнього вчителя фізики.

Обґрунтованість і вірогідність дослідження забезпечується теоретико-методологічною базою вихідних позицій; відповідністю дидактичної концепції дослідження сучасним тенденціям розвитку методики навчання фізики; підтверджується всебічним і глибоким аналізом численних літературних джерел (зокрема і зарубіжних); системно-структурним підходом до досліджуваної проблеми, побудованим на діяльній основі; застосуванням різноманітних

методів і прийомів наукового дослідження, адекватних цілям і завданням, поставленим автором дисертації; широким обговоренням одержаних результатів і висновків з викладачами-практиками, методистами, науковцями.

Оцінюючи загалом позитивно докторську дисертацію О. М. Ніколаєва, відзначимо окремі недоліки.

1. Виглядає невдало сформульованою структура методичної компетентності: методична компетентність, що забезпечує формування досвіду планування та конструювання всіх етапів уроку; методична компетентність, що забезпечує формування досвіду розв'язувати фізичні задачі; методична компетентність, що забезпечує формування досвіду здійснювати навчальний фізичний експеримент; методична компетентність, що забезпечує формування досвіду керування діяльністю учнів в процесі становлення їхнього світогляду. На наш погляд, необхідно було у структурі методичної компетентності як інтегрального поняття розглядати такі компетентності: здатність до планування та конструювання всіх етапів уроку; здатність розв'язувати фізичні задачі; здатність здійснювати навчальний фізичний експеримент; здатність до керування діяльністю учнів в процесі становлення їхнього світогляду.

2. Твердження, висловлене дисертантом у Вступі дисертації, що «проблема формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики з можливістю оволодіння здатністю до управління навчальним процесом з метою організації результативного навчання у науково-методичній літературі майже не окреслювалась» (с. 8) є неточним. Можна назвати докторські дисертації В. Д. Шарко (Шарко В.Д. Теоретичні засади методичної підготовки вчителя фізики в умовах неперервної освіти. 2006 р.) та В. Ф. Заболотного (Заболотний В. Ф. Дидактичні засади застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів фізики. 2010 р.) зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика), в яких розглянуто багато аспектів окресленої проблеми, а також статті та монографію І. В. Коробової. На наш погляд, необхідно було у Вступі окреслити їхній внесок у вирішення проблеми формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики та у



розділах дисертації більш глибоко проаналізувати роботи названих авторів, особливо це стосується праць І. В. Коробової та В. Д. Шарко.

3. На жаль, наводячи численні визначення поняття «компетентність», дисертант не згадує важливої у цьому контексті програми TUNING (Налаштування освітянських структур в Європі), участь у якій взяли 16 європейських країн та більше 100 провідних університетів Європейського Союзу та розробки якої використано практично у всіх нормативних документах останніх років у галузі освіти в Україні.

4. На наш погляд, зміст пункту 1.2 повною мірою не відповідає заявленій назві «Психолого-педагогічні основи компетентнісного підходу у процесі фахової підготовки вчителя фізики». Належним чином не розкриті психолого-педагогічні основи компетентнісного підходу, не згадуються відомі таксономії, що широко застосовуються для розробки Стандартів підготовки фахівців, освітніх програм на компетентнісній основі, зокрема, не згадана таксономія Б. Блума, хоча у списку використаної літератури це джерело є.

5. Починаючи з п. 1.3 першого розділу дисертант подає частину тексту без посилань на джерела, і створюється враження, що це особисті здобутки дисертанта, хоча насправді це не так. Наприклад, на с. 63 без посилання на джерела виділяються загальні компетентності: спеціальна компетентність як здатність до планування виробничих процесів, вміння працювати з комп'ютером, з оргтехнікою, особистісна компетентність як здатність планувати свою трудову діяльність, контролювати і регулювати її, здатність самостійно приймати рішення та ін.. Проте в тій же програмі TUNING ці здатності містяться в переліку загальних компетентностей.

6. На наш погляд, у п.1.6 «Теоретичні основи створення освітнього (навчального) середовища з фізики» дисертант допустив змішування розгляду навчального процесу з фізики у загальноосвітній школі з розглядом професійної підготовки майбутнього вчителя фізики, які без належного обґрунтування чергуються (с. 124, 126-128), так і не забезпечивши основи для введення поняття «бінарна цільова програма» - одного із центральних понять дослідження,

виконаного О. М. Ніколаєвим. У цьому контексті без належного пояснення залишилася таблиця 1.2 на с. 127, покликає ілюструвати зміст та структуру бінарної цільової програми. Також викликає запитання, чому про бінарну цільову програму не згадано у висновках до першого розділу.

7. У тексті дисертації зустрічаються повтори, як наприклад, завдання методики навчання фізики наведені на с.139 продубльовано на с. 167, багато разів дублюються визначення понять «компетенція» і «компетентність». Також п. 2.4 чомусь починається з різних визначень поняття «середовище», тоді як це поняття розглядалося у п. 1.6.

8. Зміст матеріалу, викладеного на с.177 -182 не має відношення до заявленого змісту пункту 2.4, містячи відомі історичні відомості та історію створення Національної рамки кваліфікацій. До того ж матеріал, що міститься на с. 179-182 і присвячений НРК, дублює матеріал, викладений у п.2.2 на с. 160-162.

9. Запропонована у п. 3.1 модель методичної системи формування фахових компетентностей майбутніх учителів фізики (с. 232) в частині формування методичної компетентності має занадто згорнутий характер і не містить у явному вигляді форм, методів і засобів навчання або технологій цього формування. Робота виграла б, якби були роз'яснені деякі елементи моделі, зокрема, тотальний дидактичний супровід усіх видів професійно-наукової діяльності студентів.

10. Висновки до всіх розділів дисертації занадто стислі, дисертація тільки виграла б від їх розширеного подання та конкретизації зробленого у кожному розділі. Відсутні висновки до Розділу 5.

11. Дисертаційне дослідження О. М. Ніколаєва виграло б, якби автор неухильно всюди дотримувався культури посилань. Часто посилання подаються номером джерела без вказівки прізвища автора (авторів), наприклад, на с. 77, 79, 80, 81, 83, 113, 119, 120, 134-135, 140 та ін. дисертації.

12. Дисертант у п. 2.2 посилається на проект Національної рамки кваліфікацій, в якому «передбачено розподіл результатів учіння за такими компетенціями, як знання; уміння; комунікація; здатність до навчання і розвитку; ставлення і судження (ціннісні орієнтації); автономність і відповідальність;

компетентність» (с. 160 дисертації). На с. 165 зустрічаємо знову згадка про НРК як незавершену, що потребує розробки: «Водночас одним із пріоритетних завдань реформування освіти України є розроблення Національної рамки кваліфікацій». Але Національна рамка кваліфікацій затверджена постановою Кабінету Міністрів України у 2011 р, і в ній розподіл результатів навчання здійснюється за такими дескрипторами: знання, уміння, автономність і відповідальність, комунікація.

13. У тексті дисертації зустрічаються стилістичні та мовленнєві помилки, зокрема, «на *сформувану*» (с.334); навчальну та робочу *програма* курсу (с. 335); «»нами було підготовлено: ... - *створеного підручника з методики, розроблених навчальних посібників, безпосередньої участі студентів у моделюванні*» (с. 336); ... «яка полягала в детальному *продумування* кожного його етапу» (с. 337) та ін.

Перелічені недоліки не є принциповими, стосуються, в основному, оформлення результатів дослідження і не впливають на загальну високу позитивну оцінку докторської дисертації.

Докторська дисертація О. М. Ніколаєва – ґрунтовна завершена узагальнююча науково-педагогічна праця, що відбиває багаторічну і багатогранну плідну дослідницьку діяльність здобувача, носить фундаментальний характер; написана на актуальну і складну тему, становить собою значний внесок у розвиток теорії і методики навчання фізики, а саме в розробку дидактичних засад формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики.

Автореферат написаний грамотно і повністю відповідає змісту і структурі дисертації, дає уявлення про її специфічні особливості, висвітлює основоположні ідеї і здобутки дослідника.

Загалом можна зробити висновок, що дисертаційне дослідження О. М. Ніколаєва «Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики у процесі навчання фізики» – це завершена, фундаментальна наукова праця, що має безсумнівне теоретичне та практичне значення для теорії і методики навчання фізики і відповідає нормативним вимогам до докторських дисертацій, а її автор заслуговує

присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності  
13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика).

Офіційний опонент:  
доктор педагогічних наук,  
професор, завідувач кафедри фізики  
та методики її викладання  
Запорізького національного  
університету

О.І.Іваницький

Підпис О. І. Іваницького висвідчую

Вчений секретар



В. П. Снежко