

ВІДГУК

офіційного опонента доктора педагогічних наук, професора Спіріна Олега Михайловича на дисертаційну роботу Кархута Володимира Ярославовича **«Методика навчання теоретичної механіки майбутніх вчителів математики з використанням інтернет-технологій»**, подану на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

Потреба забезпечення високого рівня практичної підготовки майбутніх учителів математики зумовлює необхідність пошуку шляхів як до оновлення змісту викладання теоретичної фізики, так і застосування нових методичних підходів, пов'язаних з використанням інноваційних технологій навчання. Передусім розвиток і вдосконалення навчального процесу теоретичної механіки у вищих навчальних закладах на перші ролі ставить пошук, розробку, впровадження нових електронних освітніх ресурсів навчального призначення. Сучасною вимогою до таких засобів стає можливість їх мережного використання. Тому необхідність пошуку нових методичних підходів до навчання теоретичної фізики зумовлює актуальність представленої дисертації.

Щодо ступеня обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, то варто зазначити, що автор коректно формулює низку проблем у процесі навчання теоретичної механіки майбутнього вчителя математики, завдання, об'єкт та предмет дослідження. Поряд із цим на належному рівні з використанням методів математичної статистики та коректним добором відповідних показників проведена експериментальна частина дослідження, дані якої узгоджуються з одержаними автором теоретичними результатами та не суперечать наявним науковим відомостям. Позитивним є те, що автор не тільки обґрунтовує використані методи математичної статистики, а й представляє великий масив емпіричних даних, що дає можливість перевірки результатів експериментальної роботи.

Розв'язання поставлених завдань дозволили отримати ряд нових результатів, які мають вагомое теоретичне і практичне значення. До таких слід

віднести наукову новизну, а також загальні висновки і рекомендації за результатами дослідження, що свідчать про фундаментальність, завершеність роботи і дає можливість розглядати її як авторське досягнення.

Основний зміст дисертації відповідає меті й завданням дослідження, що послідовно й повною мірою розкриваються у вступі, трьох розділах, висновках до кожного з них, загальних висновках і додатках. Список використаних джерел містить достатню джерельну базу (160 найменувань) та відповідає об'єкту і предмету дослідження.

У першому розділі здійснено аналіз науково-методичної літератури з теми дослідження, що надало можливість автору уточнити структуру та компоненти фахової компетентності майбутнього вчителя математики. Обґрунтовано, що основний вплив курсу класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика» на формування професійної компетентності майбутніх учителів математики можна простежити на рівні професійно-діяльнісного компонента. Зокрема, найбільша його роль спостерігається в групі предметних компетентностей.

Автор слушно звертає увагу на потребу підвищення ефективності самостійної роботи засобами нових інформаційних технологій, оскільки використання переважно традиційних технологій не дозволяє студентам повною мірою засвоїти відповідний навчальний матеріал.

Дисертант зазначає, що необхідність постійного доступу до початкових матеріалів, а також потреба ефективної організації самостійної роботи студентів у позааудиторний час висувають однією з найважливіших вимог до сучасного навчально-методичного забезпечення – Інтернет-орієнтованість або, як визначає автор, інтернет-адаптованість.

Аналізуються наявні у вільному доступі інтернет-адаптовані навчальні засоби з курсу класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика», розглядаючи їх види, можливості та проблеми застосування в навчальному процесі.

У другому автор визначає базові знання з фізики, необхідні для вивчення курсу класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика» для майбутніх

учителів математики. Запропоновано інструменти для створення відповідного навчально-методичного забезпечення нового покоління. Розглянуто методичні прийоми використання таких інструментів для виготовлення сучасних електронних освітніх ресурсів, призначених для навчання класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика».

Описано авторський навчально-методичний комплекс, розроблений на платформі дистанційного навчання Moodle, який включає наявні електронні освітні ресурси мережі Інтернет та адаптовані до навчання класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика» в педагогічних університетах: електронні копії фрагментів паперових підручників, колекцію навчальних відеоматеріалів, тренажер на базі СКМ Maxima. Поряд із цим, комплекс містить розроблені автором: опорний конспект лекцій з гіперпосиланнями, мультимедійні лекції з синхронізованими презентаціями, мультимедійні презентації до аудиторних занять, інтерактивний розв'язник задач та відповідні тести.

У третьому розділі описано хід та етапи педагогічного експерименту. Результати експериментальної роботи дозволили констатувати позитивну динаміку реалізації дослідних цілей та підтвердити ефективність використання авторського мультимедійного навчально-методичного комплексу, що свідчить про те, що розроблена методика навчання класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика» майбутніх учителів математики з використанням інтернет-технологій вдало пройшла експериментальну перевірку.

Суттєво доповнюють і конкретизують зміст дисертації додатки.

Результати виконаного дослідження досить повно висвітлені в 16 публікаціях автора, серед яких 5 фахових наукових статей. Автором проведена значна робота з пропаганди і впровадження одержаних результатів у практику вищої педагогічної освіти.

Робота має практичне значення, зокрема в освітню практику навчання вчителів математики впроваджено мультимедійний навчальний комплекс з курсу класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика» для студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів, що може

використовуватися в умовах дистанційного навчання на платформі Moodle, а також методики використання інтернет-адаптованих електронних засобів навчання в процесі самостійної роботи студентів та застосування інтерактивних навчальних засобів під час вивчення алгоритмів розв'язання типових задач.

Теоретичні положення, експериментальні дані, висновки, можуть бути використані для вдосконалення процесу навчання учителів теоретичної фізики, для створення відповідних навчально-методичних посібників, нових навчальних засобів та впровадження їх у практику підготовки вчителів математики. Отримані теоретичні й практичні результати дослідження мають загальнонаціональне значення, у сукупності розв'язуючи актуальну науково-прикладну проблему теорії та методики навчання фізики – покращення навчання теоретичної фізики майбутніх учителів математики з використанням Інтернет-технологій.

Зміст автореферату відповідає тексту дисертації, в ньому повною мірою висвітлено хід та основні результати наукового пошуку.

Таким чином, дисертаційна робота Кархута В. Я. за своїм змістом та формою є завершеним дисертаційним дослідженням.

У цілому позитивно оцінюючи наукове і практичне значення отриманих дисертантом результатів, варто зазначити ряд дискусійних положень до змісту роботи, а також висловити окремі побажання:

1. У вступній частині роботи мету дослідження варто було б сформулювати не як шлях до мети, а власне як саму мету. Метою має бути кінцевий результат, а не процес його досягнення.

2. Потребують узгодження завдання і висновки щодо ефективності розробленого комплексу та методики його використання з авторським положенням щодо необхідності експериментальної перевірки ефективності методики навчання курсу класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика», що дозволило б більш переконливо досягти мети дослідження.

3. Практичне значення дослідження було б вагомим за умови подання більш повного та структурованого опису методики використання інтернет-

адаптованих електронних засобів навчання в процесі самостійної роботи студентів і методики застосування інтерактивних навчальних засобів під час вивчення алгоритмів розв'язання типових задач, а також запропонованих автором технічних рішень розв'язання низки педагогічних задач.

4. Під час теоретичного обґрунтування й розробки авторської методики варто було б більше уваги приділити компетентнісному підходу, не обмежуючись лише обґрунтуванням ролі курсу класичної механіки відповідної дисципліни у формуванні професійних компетентностей майбутніх вчителів математики (підрозділ 1.1), а включити такі компетентності для оцінювання і на цій основі здійснити експериментальну перевірку ефективності запропонованих удосконалень процесу навчання.

5. Для Інтернет-орієнтованих засобів навчання у вищій школі (підрозділ 1.4) та інструментів для виготовлення навчально-методичного забезпечення нового покоління (підрозділ 2.2) бажано було б обґрунтувати критерії і відповідні показники їх добору. Можливо до таких засобів варто було б віднести й інші, зокрема: низку систем електронного дистанційного навчання, окрім Moodle; масові он-лайн курси; системи комп'ютерної математики, окрім Maxima; електронні системи відкритого доступу – тематичні електронні журнали й електронні бібліотеки; хмарні освітні сервіси та сервіси електронних соціальних мереж, у т. ч. предметно й професійно-орієнтованих?

6. Недостатньо обґрунтованим є добір критеріїв оцінювання ефективності створеного мультимедійного навчально-методичного комплексу, які фактично зведено до критеріїв оцінювання ефективності тестів (підрозділи 3.1 та 3.2). Поряд із цим для дослідження педагогічної доцільності використання комплексу (підрозділ 3.3) варто було б більше приділити уваги методу експертного оцінювання, провівши зовнішнє науково-педагогічне оцінювання за критеріями, що визначаються, наприклад, якістю педагогічної діяльності (проекувальний, конструктивний, організаційний критерії тощо). Це дозволило б більш переконливо довести ефективність та практичну значущість авторської методики.

Загальний висновок. Дисертація «Методика навчання теоретичної механіки майбутніх вчителів математики з використанням інтернет-технологій» є завершеною науковою працею, що має теоретичне й практичне значення для теорії і методики навчання фізики та відповідає вимогам п.п. 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567, а її автор, Кархут Володимир Ярославович, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика).

Офіційний опонент

доктор педагогічних наук, професор,
заступник директора з наукової роботи

Інституту інформаційних технологій і
засобів навчання НАПН України



О. М. Спирін

01 грудня 2016 року