

ВІДГУК

офіційного опонента 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 зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

Актуальність дисертаційного дослідження та зв'язок із планами відповідних галузей науки. В умовах переходу до інформаційного суспільства, соціально-економічні та державно-політичні трансформації, а також постійне зростання обсягу інформації призвели до необхідності модернізації організації і змісту навчального процесу у вищій школі, яка націлена на розвиток системи освіти відповідно до актуальних потреб особистості, суспільства і держави.

Процес модернізації освіти знаходить відображення в програмах, прийнятих урядом України, серед яких найбільш значущими є: «Концепція розвитку освіти України на період 2015-2025 років», «Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки», «Концепція національної програми інформатизації».

Сучасні зміни в системі освіти засновані на останніх досягненнях науки і техніки в галузі інформаційних, комп'ютерних і телекомунікаційних технологій.

Зміна освітніх стандартів з метою модернізації та інформатизації сучасної освіти вимагає удосконалення процесу фахової підготовки майбутнього учителя. Унікальні можливості інформаційних технологій, зокрема мережі Інтернет можуть бути використані усіма учасниками освітнього процесу і дають можливість акцентувати увагу на самостійну роботу студента в рамках спеціально організованих видів діяльності, що набуває особливої актуальності в зв'язку з обмеженням кількості годин відведених у системі підготовки майбутнього учителя математики на вивчення навчальних дисциплін у вищій школі, теоретичної фізики зокрема.

Вдале застосування інтернет-технологій може значно допомогти викладачеві організувати самостійну роботу студентів, розвинути у них навички такої діяльності, що, в цілому, буде сприяти якісному засвоєнню теоретичного матеріалу та застосування його на практиці і в кінцевому підсумку призведе до підвищення ефективності вищої освіти. Однак на сьогодні існує протиріччя між рівнем розвитку інформаційних технологій і рівнем теоретичної і практичної проробки проблем їх використання в

освітньому процесі, зокрема в процесі вивчення фундаментальних дисциплін. Таким чином, проблема теоретичного обґрунтування та практичної розробки питання про інтеграцію інтернет-технологій у процес професійної підготовки майбутнього учителя математики є актуальним.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Основною метою дослідження дисертант обрав теоретичне обґрунтування, розробку та експериментальну перевірку методики навчання курсу класичної механіки майбутніх учителів математики з використанням інтернет-технологій. Відповідно до мети дисертаційної роботи було визначено шість завдань, для реалізації яких автором проаналізовано велику кількість психолого-педагогічних джерел – 160 найменувань.

Об'єкт і предмет дослідження адекватні меті та завданням роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обґрунтованість і достовірність отриманих результатів і висновків дослідження обумовлені застосуванням комплексу взаємодоповнюючих методів наукового пошуку (теоретичних, емпіричних, експериментальних та статистичних).

Найбільш суттєвими результатами дисертації вважаємо розробку, теоретичне обґрунтування й експериментальну перевірку ефективності інтернет-адаптованого навчально-методичного забезпечення процесу навчання курсу класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика», яке зорієнтоване на поєднання традиційних та дистанційних форм навчання.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у розробці та впровадженні у навчальний процес підготовки вчителів математики мультимедійного навчально-методичного комплексу з класичної механіки; розробці методичних рекомендацій щодо формування компонентів навчально-методичного комплексу на базі сучасного інструментарію та програмного забезпечення.

Результати дослідження апробовано на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях та відображено у 16 публікаціях, серед яких: 5 статей у наукових фахових виданнях України, одна стаття опублікована в іноземному науковому журналі, 10 статей у збірниках матеріалів конференцій, з них – 1 одноосібна.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому. Дисертаційна робота В.Я. Кархута вирізняється цілісністю. Результати дослідження обраної теми можна вважати достатньою мірою обґрунтованими, оскільки вони базуються на фундаментальних положеннях сучасної педагогіки, методики навчання фізики, дослідженнях відомих вчених, педагогів.

У вступі обґрунтовано актуальність досліджуваної проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження, охарактеризовано методологічний апарат дослідження, розкрито його наукову новизну, об'єктивно оцінено практичне значення. Висвітлено особистий внесок здобувача у працях, опублікованих зі співавторами, наведено відомості про апробацію результатів дослідження.

У першому розділі *«Роль та завдання курсу теоретичної механіки у професійній підготовці майбутніх вчителів математики у педагогічних університетах»* висвітлено результати проведеного вивчення, аналізу і узагальнення психолого-педагогічної, науково-методичної літератури та інтернет-ресурсу з досліджуваної проблеми. Відповідно до поставлених завдань, дисертантом проаналізовано нормативні документи, що регламентують навчальний процес у вищій школі та визначено, що основний вплив курс класичної механіки здійснює на формування професійно-діяльнійсної компоненти професійної компетентності студента.

Ретельно досліджено питання організації самостійної роботи студентів у методичній системі навчання теоретичної фізики та встановлено, що для раціональної і ефективної організації самостійної роботи студентів доцільно розробити навчально-методичне забезпечення нового покоління, яке буде базуватись на використанні сучасних інтернет-технологій.

З огляду на наявність значної кількості електронних освітніх ресурсів, розміщених в Інтернет, заслуговує на увагу здійснений автором їх огляд та аналіз щодо ефективності використання таких ресурсів в організації самостійної роботи студентів. Проведений аналіз інтернет-ресурсів та технологій їх створення, врахування переваг і недоліків надав можливість автору підійти до обґрунування та реалізації розробленого навчально-методичного комплексу.

У другому розділі *«Навчально-методичний комплекс для навчання теоретичної механіки студентів математичних спеціальностей педагогічних університетів»* автором вперше запропоновано методичні підходи до формування інтернет-адаптованого мультимедійного навчально-методичного комплексу з курсу класичної механіки та детально описано його структуру. Комплекс містить опорний конспект лекцій з інтегрованими гіперпосиланнями; банк мультимедійних лекцій з синхронізованими презентаціями, мультимедійних презентацій, колекцію навчальних відеоматеріалів, які можна використовувати як під час аудиторних занять, так і для організації самостійної роботи студентів. На особливу увагу заслуговують такі компоненти комплексу як інтерактивний розв'язник задач, який є засобом для засвоєння алгоритмів розв'язання типових задач з курсу

класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика» та тренажер на базі СКМ Maxima призначений для спрощення процесу розв'язання складних нетипових задач з курсу класичної механіки. Ці компоненти спрямовані на формування практичних умінь і навичок студентів та важливо й те, що вони можуть бути застосовані на мобільних платформах. Для перевірки якості знань та умінь студентів автором запропонований тестовий модуль.

Таким чином, змістове наповнення компонентів комплексу забезпечує умови для повного циклу вивчення і засвоєння навчального матеріалу з класичної механіки та оцінювання навчальних досягнень студента.

У цьому розділі автор детально описав наявне програмне забезпечення для створення мультимедійного початково-методичного комплексу з позиції можливого їх використання для організації вивчення навчальної дисципліни курсу теоретичної фізики.

У третьому розділі – «Оцінювання ефективності розробленого МНМК і результативності навчання студентів-математиків педагогічних ВНЗ» описана експериментальна перевірка компонентів навчально-методичного комплексу та результати дослідження педагогічної доцільності використання розробленого навчально-методичного комплексу у навчанні теоретичної фізики майбутніх учителів математики. Результати педагогічного експерименту щодо впровадження запропонованої методики вивчення теоретичної фізики з використанням мультимедійного навчально-методичного комплексу підтвердили її ефективність. Порівняння одержаних результатів у контрольних та експериментальних групах за критерієм Крамера-Уелча засвідчило позитивні якісні зміни у знаннях та вміннях студентів з теоретичної фізики.

Опис експериментального етапу дослідження, логіка обґрунтування його матеріалів, процедура збору емпіричних даних та перевірка їх достовірності, в цілому, відповідають меті і завданням дослідження. Отримані в процесі формування експерименту рівні сформованості досліджуваного феномену порівнюються з результатами констатувального експерименту.

Про результативність проведеної В.Я.Кархутом роботи свідчать довідки з вищих навчальних закладів про впровадження результатів дослідження, що підтверджують використання статистичних методів дослідження і достовірність та надійність отриманих автором результатів. Виклад матеріалу в пропонованому рукописі послідовний, має науковий характер та прикладне значення.

Автореферат дисертаційної роботи В.Я.Кархута написаний відповідно до існуючих вимог, грамотно і повністю відповідає змісту і структурі

дисертації, дає чітке уявлення про специфічні особливості проведеного дослідження та його результати. Зміст автореферату й основних положень дисертації ідентичні. Отже, можна стверджувати про уміння здобувача проводити науковий пошук, аналізувати та узагальнювати накопичений матеріал, робити самостійні висновки.

Загалом, позитивно оцінюючи наукову і практичну значущість отриманих дисертантом результатів, слід вказати на окремі дискусійні положення та зауваження до змісту дослідження:

1. У розділі 2 в основу своїх суджень автор покладає матеріали, внесені до таблиць 2.1. та 2.2., однак

- таблиця 2.1 виконана з недотриманням фізичної термінології, для прикладу: «поняття графіка пояснюється на прикладі співвідношення газу та температури», «поняття температури ртутного стовпчика, яка змінює свій об'єм», «приклад залежності відстані від часу», «відношення швидкості до пройденого часу», «точки графіків» тощо. Знання з теоретичної механіки, які автор пропонує використовувати під час пояснення математичних понять, в шкільному курсі фізики не є базовими для вивчення зазначених тем. До того ж окремі заявлені знання з теоретичної механіки не є її об'єктом вивчення (для прикладу №22-24, 26); математичний аналіз як дисципліна складається з 5-ти розділів, в I семестрі (с.97) кратні інтеграли не вивчають тощо;
- у таблиці 2.2. показано застосування математики в курсі теоретичної механіки, а не «використання ТМ при поясненні математичних понять»;
- у таблицях 2.1. та 2.2. посилання на літературні джерела не відповідають нумерації у списках літературних джерел.

2. При виконанні п'ятого завдання дослідження (§ 2.3) автор переважно наводить опис інструментарію і технологій створення компонентів навчально-методичного комплексу, однак методичні підходи до створення мультимедійного комплексу ґрунтовно не розкриті. До того ж описуючи можливості інструментарію, автор посилається не на власні розробки і приклади, а на вітчизняні та зарубіжні електронні освітні ресурси.

3. Має місце невідповідність у цитуванні авторів та посиланнях на літературні джерела, зокрема на с.30-37, 88-92, с.95, с.97, с.166 тощо. Так на с.57 використовується опис сайту *еФізика*, однак відсутнє посилання на розробника Ю. Бендеса; на с.60 - використовується опис сайту «Навчально-методичний комплекс з теоретичної механіки», однак вказане посилання ([90]) не відповідає літературному джерелу (с.227); в списку використаних джерел відсутні посилання на вказані електронні ресурси.

4. В тексті дисертації автор використовує:

- дефініції, які потребують коригування, доповнення та приведення у відповідність до загальноприйнятих стандартів: «розклад поступального прямолінійного руху на поступальний і обертальний» (с.148);

- дискусійні твердження «... окрім умінь і навичок вводять поняття компетенцій» (с.12), «... модель компетентностей» (с.16), «проведення числових експериментів» (с.171), «... електронні засоби навчання, які змінюють дидактичні принципи» (с.41), «... опрацювання літературних джерел в аудиторії на лекціях» (с.106), «... відображення довгого виведення математичних формул» (с.106), (с.38, с.50, с.60, с.71, с.176 тощо);

- твердження-самозаперечення (с.152, с.106 тощо): «... подані умови задач разом із розв'язками. Задачі даного типу студент має розв'язувати повністю самостійно»;

- незрозумілі скорочення (рис.2.12) тощо.

5. На стадії педагогічного експерименту автор мав би визначити ефективність впливу кожної складової навчально-методичного комплексу на вивчення класичної механіки, однак у дисертації представлено лише один компонент – результати початкових досягнень студентів, причому лише підсумкового контролю. Аналіз та визначення якості підготовки тестових завдань, які проводить автор у цьому розділі не передбачаються завданнями дослідження.

6. У наведених у дисертаційній роботі рисунках і підписах до них (рис.2.8., 2.9., 2.11, 2.13, 2.48, 2.51 тощо) автор не дотримується загальноприйнятих позначень (наприклад «cos кута»), підписи під рисунками вимагають уточнення і коригування.

7. У тексті дисертаційної роботи мають місце граматичні помилки, стилістичні порушення, орфографічні огріхи (с.41, с.63), повтори (с.81, с.65, с.162) тощо.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам. Однак висловлені зауваження до змісту дослідження та тексту рукопису мають дискусійний характер і в цілому не знижують загальної позитивної оцінки дослідження Володимира Ярославовича Кархута.

Дисертація виконана на достатньому науково-теоретичному та методичному рівнях, містить педагогічно виважений і методично мотивований розроблений автором теоретичний та практичний матеріал для підготовки майбутніх учителів математики з курсу класичної механіки дисципліни «Теоретична фізика».

Аналіз дисертаційної роботи, автореферату та опублікованих наукових праць дає можливість зробити висновок про те, що дисертаційна

робота Кархута Володимира Ярославовича на тему «Методика навчання теоретичної механіки майбутніх вчителів математики з використанням інтернет-технологій» за своїм фаховим спрямуванням, науковим і практичним значенням та оформленням відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 року, а її автор – Кархут Володимир Ярославович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика).

Офіційний опонент:

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фізики і методики
навчання фізики, астрономії
Вінницького державного
педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського

Н. А. Мисліцька

Зразок підпису	
Засвідчую	
Державний інститут кадрів	
" 06 " 14	