

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора педагогічних наук, професора, члена-кореспондента НАПН України Кузьмінського Анатолія Івановича на дисертацію Трифонові Олени Михайлівни «Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін», подану на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальностей 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) і 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

У ході підготовки до опонування нами було опрацьовано дисертацію, автореферат, головні праці дисертантки. Виявлені результати викладені у наступних положеннях.

**Актуальність теми дослідження та зв'язок із планами відповідних галузей науки.** Характерною рисою розвитку науково-технічного прогресу нинішнього періоду є цифровізація. В умовах функціонування сучасного інформаційного суспільства інформаційно-цифрова компетентність майбутніх фахівців будь-яких технічних спеціальностей набуває особливої значущості, а для фахівців комп'ютерних технологій вона є основоположною й визначальною. Постає нагальна необхідність формування й розвитку у майбутніх фахівців таких інформаційно-цифрових компетентностей, які були б релевантними вимогам інтенсифікації інформаційно-цифрового освітнього простору. Провідну роль у цьому відіграє якість оволодіння майбутніми фахівцями знаннями з фізики і технічних дисциплін.

Ураховуючи, що цілісного системного вивчення проблеми розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін не здійснювалося, дослідження Трифонові Олени Михайлівни є важливим і актуальним. Значущість його підтверджується й тим, що воно виконане відповідно до тематичних планів наукових досліджень кафедри природничих наук та

методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка «Система управління якістю підготовки майбутніх учителів природничих наук та технологій в умовах техногенно-інформаційного суспільства» (протокол №1 від 03.09.2018) та Лабораторії дидактики фізики, технологій та професійної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (протокол №1 від 03.09.2012) і є складовою тем: «Теоретико-методичні основи навчання фізики і технологій у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах» (держ. реєстр. №0116U005381, з 2016р.) та «Хмаро орієнтована віртуалізація навчального експерименту з фізики в профільній школі» (держ. реєстр. №0116U005382, 2016–2018).

**Найбільш суттєві наукові результати, що містяться в дисертації.**

Дисертацію презентує належний рівень наукової новизни, яка полягає в тому, що вперше в педагогічній науці розроблено методичну систему розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін, компоненти якої ґрунтуються на засадах інтегративного і триєдиного підходів «освіта – наука – технології», і експериментально доведено ефективність її застосування.

**Нові факти, одержані дисертанткою.** Ґрунтовна теоретична основа дисертації дозволила авторці отримати результати, які мають певну наукову новизну, теоретичне і практичне значення. Уперше теоретично обґрунтовано й розроблено модель розвитку інформаційно-цифрової компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій, що спирається на принципи фундаменталізації та генералізації змісту навчання фізики і технічних дисциплін, інтегративності фізичної й технічної інформації, що загалом забезпечує її функціонування в умовах цифровізації. Обґрунтовано доцільність застосування інтегративного й триєдиного підходу «освіта – наука – технології» для забезпечення розвитку інформаційно-

цифрової компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій і визначено ступінь розробленості структурно-параметричних невизначеностей цифровізації в освітньому процесі. Розроблено концепцію розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій, яка базується на використанні еволюційних принципів, парадигм і генетичних алгоритмів.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні й упровадженні в освітній процес підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій методичного забезпечення процесу розвитку інформаційно-цифрової компетентності у навчанні фізики і технічних дисциплін, а саме: фізика (за професійним спрямуванням), навчальні та навчально-методичні посібники з фізики і технічних дисциплін, комп'ютерні програми «Карта ізотопів» і «Теорія Великого вибуху», введення до навчального плану дисциплін «Концепції сучасної наукової картини світу», «Основи автоматизації та робототехніки», «Мехатроніка», «Синергетика у педагогічній освіті».

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** У дисертації чітко і з достатньою повнотою обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження, визначено його мету, концепцію, завдання, об'єкт, предмет, провідну ідею, обґрунтовано вибір теоретичних, емпіричних і статистичних методів дослідження, висвітлено наукову новизну і практичне значення результатів дослідження. Вірогідність отриманих результатів і висновків дослідження забезпечено ґрунтовним аналізом значного обсягу інформаційних джерел (696), доцільно вибраними і використаними методами дослідження; досягнутою ефективністю експериментальної роботи, що підтверджено позитивною динамікою змін у розвитку сформованості інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій.

Найбільш суттєві наукові й практичні результати викладено в опублікованих працях (90) і висновках, які чітко сформульовані й співвіднесені із завданнями.

**Значення для науки і практики одержаних авторкою результатів.**

Дослідження Трифонової Олени Михайлівни відзначається новизною, широтою методологічних підходів, чіткою структурованістю і логічністю викладу матеріалу, а одержані результати в сукупності розв'язують важливу науково-прикладну проблему розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін.

**Рекомендації щодо використання результатів і висновків дисертації.** Розроблені теоретичні положення, узагальнення й висновки дисертації можуть бути використані з метою розроблення нових освітніх програм підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій; окремі положення можна використовувати для оновлення змісту лекцій, лабораторних робіт, самостійної роботи, обґрунтування нових методик викладання в системі післядипломної освіти інженерно-технічних і педагогічних працівників.

**Оцінка змісту дисертації та її завершеність.** Дисертація й автореферат написані й оформлені згідно з вимогами «Порядку присудження наукових ступенів». Стиль викладу матеріалів дослідження, наукових положень, висновків і рекомендацій доступний для сприйняття.

Зміст автореферату ідентичний основним положенням дисертації. У авторефераті основні положення дисертації викладені повно й докладно. Наукові положення, висновки й рекомендації, наведені в авторефераті, належним чином розкриті й обґрунтовані в рукописі дисертації. Поняттєво-категоріальний апарат дисертації збалансований.

Зміст, обсяг і завершеність дисертації свідчать про належне дотримання здобувачкою вимог до наукової роботи та її професійну наукову зрілість.

**Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації.**  
Оцінюючи загалом позитивно дисертацію Трифонової Олени Михайлівни, вважаємо за необхідне висловити окремі зауваження й побажання.

1. У дослідженні є вдале посилання на праці Г. Гегеля, в яких подано методологічний аналіз процесу взаємодії суспільства і природи, і з сучасних позицій виділяється п'ять послідовних рівнів формування інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх фахівців. На нашу думку, доцільно було б більш ґрунтовно розкрити сутність і структуру нового поняття «ключова компетентність розв'язання суперечностей».
2. Досліджуючи дидактичні принципи науковості, системності й наочності, здобувачка вводить нове, на її погляд, фундаментальне, генеруюче наскрізне поняття робоче (енергетичне) тіло і розглядає його через призму еволюції в науці, техніці, виробництві. Отже, заявлено специфічний підхід до аналізу теорії пізнання природних явищ. Логічним було б подати у змісті дисертації пропозиції щодо введення відповідних змін у дидактику фізики і технічних дисциплін.
3. Дисертантка здійснила доволі глибокий аналіз поняття методології у пізнанні та її ролі в обґрунтуванні авторської інноваційно самоорганізуючої парадигми розвитку інформаційно-цифрової компетентності, а також увела поняття «методологія інформаційно-цифрового пізнання» та його складників у вигляді трьох блоків. Варто було б обґрунтувати створену авторкою методичну систему і модель розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій.
4. Зміст дисертації загалом має методологічну спрямованість, на основі якої досить детально розглянуто поняття фундаменталізації, генералізації та інтегративності у пізнанні як абстракції ототожнення загальнонаукового рівня у фізиці і технічних дисциплінах. Можна було б на цій базі розкрити конкретні шляхи впровадження цих абстракцій при формуванні принципів оцифрування освіти і які переваги мають ці

абстракції у розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій.

5. Не викликають сумніву подана дидактична система триєдиної системи фахової освіти, поняття триєдине освітнє середовище. Зрозумілі також функції триєдиної парадигми «освіта – наука – технології». Проте в окремих наукових працях розглядається нова у теорії пізнання трисуб'єктна дидактика. Доцільно було б показати зв'язок авторської триєдиної парадигми із трисуб'єктною дидактикою.
6. У дисертації досить ґрунтовно визначено сутність поняття інтегративності в еволюції науки і техніки. Чи не вперше розглядається поняття інтегративний педагогічний підхід, але не зовсім зрозуміло, чи це інтеграція вже відомих педагогічних підходів, чи це ексклюзивний підхід, який має власну методологічну, методичну змістову основу.
7. У додатках варто було б подати зразки засобів діагностики, за якими оцінювалися рівні сформованості відповідних компонентів інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій.
8. Висновки до окремих розділів дисертації дещо перевантажені деталями.
9. У тексті дисертації мають місце окремі огріхи редакційного характеру. Не вважаємо за потрібне їх коментувати, оскільки завдання опонента полягає у ґрунтовному аналізі наукової суті проблеми дослідження. Вищезначені зауваження не є принциповими, вони носять лише пропозиційно-рекомендаційний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку результатів дослідження.

**Повнота викладання результатів в опублікованих працях.** Наукові положення, висновки й рекомендації, подані в дисертації, достатньо повно висвітлені в опублікованих працях здобувачки (88). Аналіз публікацій, які розкривають науковий зміст дисертації, свідчить, що всі вони носять конкретний і цілісний характер, містять чітку аргументацію і точне формулювання результатів дослідження.



**Висновок.** Дисертаційна робота Трифонової Олени Михайлівни «Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін» є самостійним, завершеним, актуальним і достовірним дослідженням, в якому на належному науково-теоретичному рівні розв'язано проблему щодо з'ясування теоретичних і методичних основ розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін. У роботі отримано нові науково обґрунтовані результати, які в сукупності розв'язують важливе наукове завдання, яке полягає у розробці й експериментальній перевірці ефективності застосування авторської методичної системи розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін.

За актуальністю, науковою новизною, практичним значенням, вірогідністю основних результатів, змістом і оформленням робота повністю відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами, внесеними постановами Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.2015 р., № 1159 від 30.12.2015 р.), що дає підстави для присудження Трифоновій Олені Михайлівні наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальностями 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) і 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

**Офіційний опонент:**

доктор педагогічних наук, професор,  
член-кореспондент НАПН України,  
професор кафедри педагогіки  
та менеджменту освіти  
Глухівського національного педагогічного  
університету імені Олександра Довженка

  
А. І. Кузьмінський  
Підпис засвідчую  
Керівник загального відділу  
  
*Заступник ректора*