

ВІДГУК

офіційного опонента

Цідила Івана Миколайовича

на дисертацію та реферат Антонюка Дмитра Сергійовича

«Система проєктування і використання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Актуальність теми дисертаційної роботи. Стрімка цифровізація суспільства та економіки висуває якісно нові вимоги до підготовки фахівців галузі інформаційних технологій. Сучасний ІТ-фахівець рівня магістра діє не лише як інженер чи розробник, а як суб'єкт управлінської діяльності, що визначає стратегічні напрями розвитку команди та організації. Відтак економіко-управлінська складова магістерської підготовки є невіддільною від загальної професійної компетентності фахівця галузі інформаційних технологій. Разом із тим ефективне впровадження цифрових освітніх ресурсів у освітній процес не може бути стихійним і потребує системного підходу до їх проєктування та використання.

Дисертаційне дослідження Д. С. Антонюка присвячене вирішенню актуальної та недостатньо розробленої проблеми – обґрунтуванню теоретико-методичних засад проєктування і використання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій. Дослідження є своєчасним і суспільно значущим, оскільки заповнює суттєву прогалину у вітчизняній педагогічній науці.

Наукова новизна одержаних результатів. Дисертація Д. С. Антонюка вирізняється вагомим науковим внеском. Уперше запропоновано класифікацію цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки ІТ-фахівців (формалізовані курси, інтерактивні практичні ресурси, ресурси професійної сертифікації, інформаційно-допоміжні ресурси); теоретично обґрунтовано та розроблено процедуру проєктування цифрових освітніх ресурсів (ЦОР) економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі ІТ, що включає сім взаємопов'язаних ітеративних

етапів; структурно-функціональну модель симулятора персональних фінансів із шістьма взаємопов'язаними блоками; узагальнену модель масових відкритих онлайн-курсів; модель використання ЦОР економіко-управлінської підготовки.

Значним теоретичним внеском є також розроблення критеріїв та показників добору ЦОР для кожної з чотирьох виділених груп ресурсів, а також уточнення поняттєво-термінологічного апарату: зокрема, поняття «цифрові освітні ресурси», «цифрові освітні ресурси економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» та «компетентність з використання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки». Уперше розроблено методичну систему використання ЦОР зазначеного спрямування та окремі методики застосування цифрових бізнес-симуляторів, МООС у форматі SPOC та авторського симулятора персональних фінансів.

Ступінь обґрунтованості. Дисертаційне дослідження виконано на ґрунтовній науково-методологічній основі. Педагогічний експеримент охопив 226 студентів магістратури, що забезпечує достатній рівень репрезентативності вибірки. Рівнозначність контрольної (115 осіб) та експериментальної (111 осіб) груп підтверджено за допомогою λ -критерію Колмогорова-Смирнова, а для перевірки ефективності методичної системи застосовано χ^2 -критерій Пірсона.

Висновки дослідження базуються на комплексному застосуванні теоретичних та емпіричних методів, включаючи бібліометричний аналіз; багаторічний моніторинг (2019–2025 рр.) рівня фінансової грамотності студентів ІТ-спеціальностей, експертне оцінювання (розрахунок коефіцієнта конкордації Кенделла). Наукові положення повністю відповідають сформульованим завданням дослідження та надійно підтверджені статистично.

Оцінка змісту та завершеності дисертації. Дисертаційна робота Д. С. Антонюка має чітку та логічно виправдану структуру. У вступі

переконливо обґрунтовано актуальність, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення результатів.

Перший розділ «Теорія і практика використання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» містить ґрунтовний аналіз понятійно-термінологічного апарату, результати бібліометричного аналізу публікацій у Scopus, узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду використання ЦОР, огляд стану впровадження цифрових технологій серед студентів-першокурсників ІТ-спеціальностей.

Другий розділ «Методологічні засади проектування цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» містить загальну методику дослідження, порівняльний аналіз підготовки ІТ-фахівців у різних країнах, аналіз економіко-управлінської підготовки у вітчизняних ЗВО, результати семирічного моніторингу фінансової грамотності студентів ІТ-спеціальностей та чотирикомпонентну класифікацію ЦОР.

Третій розділ «Проектування та моделювання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» є найбільш науково насиченим: у ньому обґрунтовано семиетапну процедуру проектування ЦОР, розроблено структурно-функціональну модель симулятора персональних фінансів із консультаційним блоком на основі алгоритмів машинного навчання, узагальнену п'ятикомпонентну модель МВОК та трикомпонентну модель використання ЦОР.

Четвертий розділ «Методична система використання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» розкриває чотириетапну процедуру добору ЦОР з використанням коефіцієнта конкордації Кенделла, описує методичну систему із виокремленими засобами (бізнес-симуляції «Economic Games»,

МООС у форматі SPOC «Fundamentals of Entrepreneurial Finance», авторський симулятор персональних фінансів), методами та формами організації навчальної діяльності.

П'ятий розділ «Експериментальна перевірка ефективності методичної системи використання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» містить детальний опис трьохетапного педагогічного експерименту. Результати χ^2 -критерію Пірсона переконливо підтверджують ефективність авторської методичної системи. Загальний обсяг дисертації – 514 сторінок, основний текст – 362 сторінки, що відповідає встановленим вимогам.

Достовірність і аргументованість результатів. Система дослідно-експериментальної роботи вирізняється ретельністю планування. Тривалий семирічний моніторинг стану фінансової грамотності студентів (2019–2025), масштабний педагогічний експеримент з охопленням шести закладів вищої освіти, широке застосування методів математичної статистики забезпечують достовірність і надійність отриманих результатів. Графічна інтерпретація даних у вигляді 35 таблиць та 132 рисунків підвищує наочність і переконливість висновків. Джерельна база дослідження охоплює 295 наукових джерел, з яких 149 іноземною мовою.

Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендації щодо їх можливого використання. Практичне значення дослідження підкріплено впровадженням результатів у шести закладах вищої освіти України (Національний університет біоресурсів і природокористування України, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, Хмельницький національний університет, Київський національний університет технологій та дизайну, Державний університет «Житомирська політехніка»). Спроектований авторський симулятор персональних фінансів, методики використання бізнес-симуляцій та МООС у форматі SPOC є готовими до застосування у

ЗВО практичними інструментами. Особливої уваги заслуговує проведення AI-хакатону як інноваційного методу залучення студентів до створення ЦОР.

Матеріали дослідження можуть бути широко використані у практиці підготовки магістрів галузі IT, підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів, а також у подальших дослідженнях у галузі цифровізації освіти.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях. За темою дисертації опубліковано 75 наукових праць, з яких 15 – у виданнях, індексованих у міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science, 1 колективна монографія, 22 статті у фахових виданнях України, 13 статей у виданнях, що додатково відображають результати дослідження, 23 статті у зарубіжних виданнях, 14 статей і тез. Результати дослідження апробовано на численних міжнародних та всеукраїнських конференціях і семінарах. Публікації комплексно відображають зміст усіх розділів дисертаційної роботи.

Дискусійні положення та зауваження. Одночасно вважаємо за необхідне висловити окремі зауваження та побажання щодо вирішення досліджуваної проблеми:

1. У роботі обґрунтовано зв'язок методичної системи використання ЦОР з процедурою їх проєктування через механізм зворотного зв'язку. Дослідження виграло б, якби цей механізм був описаний детальніше: зокрема, хто ініціює перегляд процедури проєктування, яка частота такого перегляду, в яких документальних формах фіксуються результати зворотного зв'язку та яким чином вони впливають на подальше вдосконалення конкретних ЦОР.
2. Серед запропонованих форм організації навчальної діяльності окреме місце займають воркшопи та проєктна діяльність. Бажано було б включити до додатків або до відповідного розділу хоча б один розгорнутий приклад сценарію воркшопу або студентського проєкту з використанням ЦОР економіко-управлінської підготовки, що суттєво

підвищило б методичну цінність роботи для науково-педагогічних працівників-практиків.

3. Дослідження виявило суттєву нерівномірність економіко-управлінської складової підготовки майбутніх магістрів галузі ІТ у вітчизняних ЗВО. Бажано було б на основі цих результатів сформулювати конкретні пропозиції до відповідних стандартів вищої освіти та типових навчальних планів для магістерських програм ІТ-спеціальностей, що надало б дослідженню виразнішого системного та нормативного значення.
4. У роботі зазначено, що процедура добору ЦОР має динамічний характер і потребує щорічного перегляду. Було б доцільно передбачити конкретний інструментарій для такого перегляду, наприклад, стандартизовану форму анкети для повторного експертного оцінювання або чек-лист для викладача.
5. Дослідження частково торкається теми навчання протягом життя ІТ-фахівців. Бажано було б виокремити цей напрям в окремий підрозділ із описом конкретних сценаріїв використання розробленої методичної системи у форматі корпоративного навчання або підвищення кваліфікації на виробництві, оскільки потреби й умови навчання практикуючих фахівців суттєво відрізняються від студентського середовища та потребують відповідної адаптації запропонованих підходів.

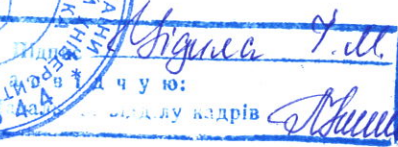
Загальний висновок: Дисертація Д. С. Антонюка «Система проєктування і використання цифрових освітніх ресурсів економіко-управлінської підготовки майбутніх магістрів галузі інформаційних технологій» є самостійним завершеним науковим дослідженням, що вирішує актуальну проблему педагогічної теорії та практики вищої школи. Автором отримано вагомі наукові результати, що становлять значний внесок у розвиток теорії та методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Дисертаційна робота відзначається логічністю структури, системністю методологічного апарату, обґрунтованістю висновків і практичною значущістю отриманих результатів.

Дисертаційна робота відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами та доповненнями), а Антонюк Дмитро Сергійович заслуговує присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

Доктор педагогічних наук, професор,
Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка,
професор кафедри інформатики та методики
її навчання



[Handwritten signature]
І. М. Цідило



[Handwritten signature]