

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора педагогічних наук, професора

Кузьмінської Олени Геронтіївни

на дисертацію Мінтій Ірини Сергіївни

«Методична система комбінованого навчання

майбутніх учителів інформатики»,

представлену на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
зі спеціальності 13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Актуальність дослідження

Дисертаційне дослідження Мінтій Ірини Сергіївни виконано на перетині кількох стратегічно важливих напрямів розвитку сучасної освіти – цифрової трансформації вищої педагогічної освіти, проектування цифрових освітніх середовищ і підготовки конкурентоспроможного вчителя інформатики. Європейська Комісія у «Цифровому компасі – 2030» наголошує, що лише за рік пандемія COVID-19 радикально змінила роль і сприйняття цифровізації у суспільстві, а цифрові технології стали імперативом освіти; першим кроком європейського шляху названо формування цифрово грамотного населення та цифрових професіоналів. У цьому контексті вчитель інформатики виступає ключовою постаттю, від якої залежить розвиток цифрової компетентності наступних поколінь.

Комбіноване навчання, що інтегрує реальний і віртуальний освітні простори, синхронну й асинхронну взаємодію, формальне й неформальне навчання, є найбільш адекватною відповіддю на виклики, які постали перед українською освітою в умовах воєнного стану. Проте, як обґрунтовано доведено у роботі, попри стрімке поширення комбінованого навчання, цілісної, доказово обґрунтованої методичної системи його реалізації у підготовці вчителів інформатики досі не було. Дисертантка вперше долає цю обмеженість, спираючись на систематичний огляд міжнародного доказового масиву. Це визначає високу актуальність і наукову значущість рецензованої роботи, суголосної з пріоритетами цифрової гуманістичної педагогіки та відкритої освіти. З іншого боку, застосування систематичного огляду як доказової бази для визначення проблеми дослідження, формулювання дослідницьких питань, висунення гіпотез, обґрунтування авторських проєктних рішень та порівняння з результатами емпіричних досліджень свідчить про зрілість І. С. Мінтій як дослідниці, а рецензована робота є прикладом узгодження вітчизняних досліджень із європейськими стандартами.

Повнота висвітлення проблеми у дисертаційній роботі

Дисертація є цілісним, логічно структурованим дослідженням обсягом до них, загальних висновків, списку використаних джерел (598 найменувань,

серед яких 455 – іноземними мовами) та 8 додатків; містить 99 таблиць і

У *першому розділі* проаналізовано підходи до сутності комбінованого навчання, обґрунтовано вибір українського наукового поняття, за шістьма вимірами систематизовано його концептуальні засади та окреслено передумови ефективної реалізації.

У *другому розділі* за протоколом PRISMA 2020 здійснено найбільший за обсягом систематичний огляд професійної підготовки вчителів інформатики (300 досліджень, 52 роки, 44 країни, 6 баз даних), виконаний на засадах доказової педагогіки з дотриманням принципів FAIR. Встановлено фундаментальні закономірності підготовки, зокрема зростання ролі комбінованого навчання за відсутності валідованих методичних систем.

У *третьому розділі* змодельовано методичну систему на основі семи принципів доказового проєктування та потрійної теоретичної рамки TRACK – I – ICAP.

У *четвертому розділі* обґрунтовано комплекс організаційно-педагогічних умов, серед яких – розвиток цифрової компетентності за DigCompEdu, системний моніторинг на основі навчальної аналітики та психолого-педагогічний супровід; розроблено TRACK-орієнтовану карту навчального плану та спроектовано архітектуру середовища комбінованого навчання. Заслуговує на схвалення емпірична валідація архітектури середовища за участю 344 респондентів із багатовимірним аналізом масиву курсів.

У *п'ятому розділі* описано сім взаємопов'язаних методик, зокрема використання LMS Moodle, організації синхронної та асинхронної взаємодії, розвитку цифрової компетентності за прогресією DigCompEdu та використання імерсивних технологій AR/VR.

У *шостому розділі* описано триетапний педагогічний експеримент (2015–2024) на базі Криворізького державного педагогічного університету; результати тріангульовано кількісною діагностикою, навчальною аналітикою та якісним аналізом, що засвідчило статистично значуще підвищення рівня сформованості цифрової компетентності в експериментальній групі.

Наукова новизна та теоретичне значення результатів дослідження

Наукова новизна роботи є беззаперечною. Уперше проведено систематичний огляд професійної підготовки вчителів інформатики безпрецедентного масштабу та встановлено чотири фундаментальні закономірності підготовки; обґрунтовано сім принципів доказового проєктування; розроблено п'ятикомпонентну модель методичної системи за принципом простежуваності «від доказів до рішень»; визначено комплекс організаційно-педагогічних умов, обґрунтованих даними огляду та теоретичними рамками (TRACK, CoI, ICAP, DigCompEdu, теорія самодетермінації); розроблено цілісну методичну систему, втілену в окремих методиках. Удосконалено тлумачення поняття «комбіноване навчання», систему критеріїв діагностики цифрової компетентності та підходи до TRACK-картографування навчальних програм. Набули подальшого розвитку наукові положення щодо використання імерсивних технологій (трирівнева модель

«споживач – дизайнер – методист») та методичні засади розвитку цифрової компетентності за прогресією DigCompEdu.

Практичне значення отриманих результатів

Практичне значення полягає у розробленні курсів Moodle, силабусів, 4 версій освітньо-професійної програми «Інформатика. Програмування», діагностичного інструментарію та методичних рекомендацій з емпіричним обґрунтуванням, зокрема щодо забезпечення доступності електронного освітнього середовища на засадах універсального дизайну. Результати впроваджено в освітній процес десяти закладів вищої освіти України; розроблені ОПП та силабуси оприлюднено у відкритому доступі, що відповідає принципам відкритої освіти й підвищує їх практичну корисність.

Відображення результатів у публікаціях

Основні результати дослідження відображено у 130 наукових працях, із яких – одноосібні; 3 колективні монографії; 32 статті у наукових фахових виданнях України; 51 стаття – у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз ієncе (з них 9 – у журналах першого квартилю, 5 – другого, 1 – четвертого); 5 статей – у зарубіжних виданнях; 1 методичний посібник. Результати пройшли широку апробацію на міжнародних і всеукраїнських наукових конференціях (2017–2025 рр.). Аналіз змісту дисертації та автореферату засвідчує належний рівень обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджує вирішення окреслених завдань і досягнення поставленої мети.

Зауваження та побажання до дисертаційної роботи

Високо оцінюючи наукову й практичну значущість дослідження, як опонент, чий наукові інтереси пов'язані з проєктуванням цифрових освітніх середовищ, навчальною аналітикою та розвитком цифрової компетентності, вважаю за доцільне висловити такі зауваження та побажання:

днією з організаційно-педагогічних умов визначено системний моніторинг на основі навчальної аналітики. Робота виграла б, якби механізм навчальної аналітики було описано детальніше – через наведення конкретних індикаторів, порогових значень для раннього виявлення ризиків та процедур зворотного зв'язку, за якими дані аналітики переводяться у коригувальні педагогічні рішення викладача.

розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів обґрунтовано спирається на рамку DigCompEdu. Водночас DigCompEdu описує компетентності педагога, тоді як здобувачі є майбутніми вчителями. Доцільно чіткіше розкрити співвіднесення рамок DigCompEdu та DigComp у прогресії A1–C1 і механізм переходу студента з позиції користувача цифрових засобів у позицію методиста. Також для кращого сприйняття результатів педагогічного експерименту (розвиток ЦК визначено як індикатор ефективності розробленої методичної системи) та їх інтерпретації доцільно (наприклад, у додатках) навести приклади діагностичних робіт із зазначенням областей та рівнів сформованості відповідних DigCompEdu компетентностей.

високо оцінюючи потужну доказову базу як основу моделювання (розділ 3 дисертації) та проєктування (розділ 4 дисертації) методичної системи

комбінованого навчання майбутніх учителів інформатики та широкі можливості для її масштабування, зокрема й в міжнародній освітній практиці, посилення українського контексту сприяло б стійкості української освіти. Хоча в роботі дисертантка зазначає проведення аналізу українських підручників з інформатики (с. 243 дисертації) та наводить короткий опис стану підготовки майбутніх учителів інформатики в українських ЗВО (с. 234 дисертації), ці відомості є фрагментарними. На нашу думку, робота виграла б, якби був здійснений більш детальний аналіз актуальних освітніх програм та ресурсного забезпечення підготовки майбутніх учителів інформатики у ЗВО України, а також уточнено особливості підготовки майбутніх учителів інформатики задля ефективного впровадження реформи НУШ.

скільки дисертантка уточнює поняття «комбіноване навчання» як «сплановане, педагогічно виважене, адаптивне поєднання, взаємопроникнення та інтеграція очного та дистанційного навчання, формального та неформального навчання, реального та віртуального, індивідуального та колективного навчання з метою оптимального задоволення освітніх потреб суб'єктів освітнього процесу засобами інтелектуальних технологій», доцільно в роботі більше уваги приділити аналізу освітніх потреб суб'єктів освітнього процесу, а також інтелектуальних технологій як засобів підтримки комбінованого навчання.

оча наукова продуктивність дисертантки заслуговує на увагу, на нашу думку, зменшення кількості публікацій і подання лише тих, що мають безпосередній зв'язок із темою дисертації, дозволило б в авторефераті більше уваги приділити представленню результатів проектування методичної системи комбінованого навчання майбутніх учителів інформатики та експериментальної перевірки її ефективності. Наприклад, відображення в авторефераті рис. 4.10 (с. 246 дисертації) з відповідними поясненнями чи цифрової підтримки здійснення систематичного огляду (розділ 2 дисертації) чіткіше увиразнило б відповідність дисертації спеціальності 13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

систематичний огляд заявлено як такий, що відповідає принципам FAIR і відтворюваності. Для повної реалізації цих засад бажано було б навести відомості про депонування протоколу та набору даних огляду у відкритому репозиторії, що є нині стандартом доброчесної практики систематичних оглядів.

Висловлені зауваження мають характер побажань і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

Висновок

Дисертаційна робота Мінтій Ірини Сергіївни «Методична система комбінованого навчання майбутніх учителів інформатики» є завершеним, самостійним і цілісним науковим дослідженням, що розв'язує актуальну науково-прикладну проблему у галузі інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Робота відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами та доповненнями). Автореферат і публікації автора відображають основний зміст та положення дисертаційного дослідження.

На підставі вищезазначеного вважаю, що дисертаційна робота Мінтій Ірини Сергіївни відповідає вимогам до докторських дисертацій, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

Офіційний опонент

доктор педагогічних наук, професор,

професор кафедри інформаційних систем і технологій

Національного університету біоресурсів

і природокористування України

 Олена КУЗЬМІНСЬКА

Підпис Кузьмінської О. Г. засвідчую:

