

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата педагогічних наук,
доцента Медведєвої Марії Олександрівни
на дисертацію Декарчука Сергія Олександровича
«Підготовка майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних
функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

**Актуальність теми наукової роботи та її зв'язок із науковими
програмами, планами, темами.**

Дисертація Декарчука Сергія Олександровича присвячена актуальній темі, зумовленій сучасними викликами освітньої практики, які виникають у зв'язку з інтенсифікацією цифровізації освітнього процесу та необхідністю підвищення ефективності навчання природничих наук. У контексті розвитку інформаційно-комунікаційних технологій інтерактивні електронні додатки до шкільних підручників виступають перспективними засобами навчання, які сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів, формуванню предметних компетентностей, поглибленню розуміння складних природничих концепцій через моделювання процесів, динамічну візуалізацію явищ і адаптацію змісту навчального матеріалу до індивідуальних потреб учнів. Однак ефективна реалізація дидактичних функцій таких додатків значною мірою залежить від рівня професійної готовності вчителя природничих наук, який має не лише володіти техніко-практичними навичками використання цифрових інструментів, але й мати чітке уявлення про їхню дидактичну цінність, можливості інтеграції у загальний освітній процес та уміння обґрунтовано добирати, проектувати й ефективно застосовувати ці електронні ресурси у конкретних навчальних ситуаціях.

З огляду на означене, дослідження Декарчука С. О. є актуальним для вітчизняної теорії і методики навчання, адже його предметом обрано педагогічні

умови підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до підручників.

Актуальність досліджуваної наукової проблеми простежується і на тлі низки суперечностей, виявлених дисертантом між:

- невідповідністю завдань, що вирішуються використанням цифрових технологій у вивченні дисциплін природничого циклу, із реальними потребами загальної середньої освіти;

- значущістю поєднання традиційних та електронних засобів навчання у системі природничих дисциплін та невідповідністю існуючого науково-методичного забезпечення фахової підготовки майбутніх учителів, зокрема відсутністю цілісної моделі формування їхньої підготовки до роботи з інтерактивними електронними додатками до підручників;

- нормативно регламентованим впровадженням інтерактивних електронних додатків та реальною освітньою практикою, де вчитель часто використовує ІЕД лише як ілюстративний засіб, не реалізуючи їх дидактичні функції.

Представлене на захист дослідження реалізовано відповідно до основних напрямів та завдань науково-дослідної теми кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини «Інтегративно-галузевий підхід до підготовки вчителів природничо-наукових дисциплін до роботи в основній школі» (державний реєстраційний номер 0117U002125).

Нові наукові результати, що містяться в дисертації.

Наукова новизна одержаних Декарчуком С.О. результатів дослідження полягає в тому, що в дисертації уперше розроблено модель та обґрунтовано педагогічні умови підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків.

Дисертантом уточнено сутність ключових понять дослідження: «дидактичні функції інтерактивних електронних додатків»; «готовність

майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків».

У результаті дослідження визначено критерії (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-діяльнісний), їхні показники та рівні готовності майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників (високий, середній, низький).

Дисертантом удосконалено: форми, методи, засоби підготовки майбутніх учителів природничих наук до використання інтерактивних електронних додатків.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Зміст роботи включає необхідний і достатній обсяг питань, які належним чином розкриті в тексті дисертації. Робота складається з 3 розділів, у яких в достатній мірі висвітлено теоретичний і методичний аспекти дослідження.

Мета дослідження сформульована відповідно до його теми, а зазначені завдання належною мірою забезпечують досягнення визначеної мети. Методи дослідження релевантні заявленій меті та завданням.

У результаті проведеного дослідження дисертантом:

1. Здійснено аналіз психологічної, педагогічної, методичної літератури та нормативних документів з проблеми підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до підручників для уточнення базових понять дослідження.
2. Визначено критерії, показники та охарактеризовано рівні готовності майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до навчальних підручників.
3. Розроблено та теоретично обґрунтовано зміст та структуру моделі підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації

дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників.

4. Визначено, обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників.

Сформульовані Декарчуком С.О. наукові положення, висновки й рекомендації є аргументованими та змістовними. Аналіз основних положень змісту дисертації свідчить про досягнення здобувачем мети і розв'язання висунутих завдань. Висновкам, представленим у дисертації, властиві повнота та логічність викладу.

Достовірність одержаних результатів підтверджується теоретико-методологічною обґрунтованістю вихідних положень дослідження, застосуванням відповідних наукових методів, апробацією та впровадженням результатів роботи в освітню діяльність закладів вищої освіти.

Значення отриманих автором результатів для науки і практики.

Дисертація Декарчука С.О. містить нові наукові положення, що раніше не виносилися на захист. Результати дослідження слугують розв'язанню актуальних науково-теоретичних та методичних завдань.

Практичне значення дослідження полягає в розробці та впровадженні науково обґрунтованих методичних матеріалів, які безпосередньо спрямовані на підвищення якості професійної підготовки майбутніх учителів в умовах цифрової трансформації освіти, а саме: удосконалення робочих дисциплін спрямованих на формування компетентності майбутніх учителів (предметно-методичної, інформаційно-цифрової) зі спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки), зокрема, «Методики навчання природничих наук», «Методика навчання фізики», «Теоретичні та практичні основи загальної середньої природничої освіти».

Також розроблено та впроваджено в освітній процес вибіркову освітню компоненту «Основи інформаційно-методичного забезпечення природничих

наук» для здобувачів вищої освіти спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки).

Результати дослідження впроваджено в освітній процес Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 1987 від 12.12.2025); Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (довідка №46/25 від 28.11.2025), Вінницького державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (довідка №06/39 від 26.11.2025), Центральноукраїнського державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка (довідка № 69-Н від 10.12.2025), Тернопільського національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (довідка № 1359/18.02-33 від 11.12.2025).

Оцінка змісту та завершеності дисертації.

Структура дослідження представлена його змістом, що складається з трьох розділів, кожний з яких є логічно сформульованим елементом теоретичного, організаційно-методичного і дослідно-експериментального рівнів наукової рефлексії, що дозволило обґрунтувати та експериментально довести ефективність підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників.

У вступі обґрунтовано актуальність та доцільність дослідження, визначено його мету та завдання, об'єкт і предмет; розкрито наукову новизну й практичне значення роботи; подано інформацію про апробацію результатів дослідження, публікації автора; подано відомості про структуру й обсяг дисертації.

У першому розділі «Теоретичні основи підготовки майбутніх учителів природничих наук до використання інтерактивних електронних додатків» дисертантом проаналізовано ступінь розробленості заявленої проблеми у науковій літературі, окреслено поняттєво-категоріальний апарат дослідження, визначено особливості професійної діяльності учителів природничих наук з інтерактивними електронними додатками до навчальних підручників.

Дисертантом конкретизовано сутність понять «готовність», «професійна готовність», «дидактичні функції інтерактивного електронного додатку» та

«готовність майбутнього вчителя природничих наук до реалізації дидактичної функції інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників».

В контексті дослідження було здійснено обґрунтування того факту, що високий рівень готовності вчителя природничих наук до використання інтерактивних електронних додатків досягається не шляхом механічного сумування предметно-методичної (знання фізики, хімії, біології та методики їх викладання) та інформаційно-цифрової (володіння ІКТ) компетентностей, а виключно через їх синергетичну взаємодію.

У другому розділі – «Моніторинг та діагностика підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків» – автором проаналізовано стан підготовки майбутніх учителів до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків шкільних підручників з фізики. Виокремлено три критерії готовності майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до навчальних підручників: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-діяльнісний.

Проведено констатувальний етап експерименту, що дозволив встановити наявність системного дефіциту у сформованості готовності майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій ІЕД.

У третьому розділі – «Методика підготовки майбутніх учителів природничих наук до дидактично доцільного застосування інтерактивних електронних додатків» – обґрунтовано педагогічні умови підготовки майбутніх учителів природничих наук до використання інтерактивних електронних додатків: забезпечення стійкої мотивації майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників в освітньому процесі сучасного закладу загальної середньої освіти; оновлення змісту підготовки майбутніх учителів природничих наук, спрямованих на здобуття знань з реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників в освітньому процесі; набуття майбутніми учителями природничих наук практичного досвіду реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до

шкільних підручників у процесі організації навчальної діяльності в закладі загальної середньої освіти.

Проведено формувальний експеримент, результати якого засвідчили, що у здобувачів вищої освіти ЕГ вищі показники рівнів готовності до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників, ніж у здобувачів вищої освіти КГ.

Загалом, аналіз змісту дисертаційної роботи Декарчука С. О., її вихідних положень і отриманих результатів засвідчив системний, завершений і самостійний характер проведеного дослідження.

Дискусійні положення та зауваження.

У цілому позитивно оцінюючи зміст та наукову новизну дисертаційного дослідження Декарчука С. О., вважаємо за необхідне зазначити окремі дискусійні питання та зауваження:

1) У роботі ґрунтовно представлено вітчизняний контекст цифровізації освіти, проте варто було б більш детально проаналізувати зарубіжний досвід підготовки вчителів природничих наук (наприклад, досвід країн ЄС або США) щодо використання імерсивних технологій та віртуальних лабораторій, що дозволило б глибше обґрунтувати універсальність запропонованої моделі.

2) У тексті анотації та дисертації автором використовуються терміни «інтерактивні електронні додатки», «цифрові дидактичні матеріали» та «електронний контент». Потребує уточнення ієрархія цих понять: чи є «інтерактивні електронні додатки (ІЕД)» складовою ширшого поняття цифрових освітніх ресурсів, чи вони розглядаються як окремий, специфічний тип засобів навчання, жорстко прив'язаний до друкованого підручника.

3) Потребує додаткового висвітлення питання предметної специфіки використання ІЕД. Оскільки спеціальність 014.15 «Середня освіта (Природничі науки)» є інтегративною, доцільно було б конкретизувати, чи існують відмінності у методиці реалізації дидактичних функцій додатків під час вивчення фізичних процесів (де домінує моделювання) порівняно з біологічними чи хімічними об'єктами (де пріоритетною може бути візуалізація мікросвіту).

4) У дослідженні варто було б чіткіше окреслити технологічний аспект інтеграції друкованого підручника та електронного додатка. Зокрема, рекомендуємо детальніше розкрити методику використання технологій доповненої реальності (AR) або QR-кодування як «містків» між паперовим виданням та інтерактивним контентом, що є критично важливим для формування операційно-діяльнісного компонента готовності вчителя.

5) У межах реалізації третьої педагогічної умови (набуття практичного досвіду) доцільно було б приділити більше уваги питанню інклюзивності ІЕД. Рекомендуємо уточнити, як саме майбутні вчителі готуються до адаптації функцій інтерактивних додатків для учнів з особливими освітніми потребами (наприклад, налаштування звукового супроводу, контрастності або субтитрів у межах мультимедійної функції).

Водночас підкреслимо, що висловлені зауваження мають уточнювальний та рекомендаційний характер, не знижують наукової цінності здійсненого дослідження та не впливають на загально позитивне враження від дисертації.

Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових працях.

Основні положення й результати наукового дослідження відображено у 35 публікаціях, серед яких – 1 стаття у виданнях, що індексуються у Scopus та/або Web of Science; 2 публікації у колективних монографіях; 6 статей у фахових виданнях України (з них – 1 одноосібна), 4 статті у зарубіжних виданнях; 22 тези та матеріали доповідей на конференціях (із них 20 – одноосібні).

За результатами аналізу змісту означених праць можна стверджувати, що наукові положення, висновки й рекомендації, сформульовані Декарчуком С. О. на основі проведеного дисертаційного дослідження, у публікаціях висвітлені повною мірою.

Оцінка мови і стилю викладення матеріалу дисертації.

Дисертацію написано українською мовою. Текст дисертації побудований логічно й послідовно, відповідає вимогам до наукового стилю, термінологія не переобтяжена запозиченнями та використана адекватно змісту тексту.

У дисертації відсутні текстові запозичення без посилання на джерело, про що свідчить звіт про перевірку роботи програмою Similarity.

Відповідність змісту дисертації спеціальності, з якої вона подається до захисту.

Зміст дисертації повною мірою відповідає предметній області спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки.

Висновок про відповідність дисертації відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

Аналіз змісту наданої на рецензування дисертаційної роботи та опублікованих праць дає підстави зробити висновок, що дисертація Декарчука С. О. «Підготовка майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників», подана на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки, є завершеною роботою, яка виконана в логічній послідовності, охоплює поставлену наукову проблему та відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (зі змінами) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44), а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки.

Кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики
Уманського національного університету

Марія МЕДВЕДЄВА