

ВІДГУК

офіційного опонента Головка Миколи Васильовича, доктора педагогічних наук, професора, члена-кореспондента НАПН України, заступника директора з наукової роботи Інституту педагогіки НАПН України
на дисертацію Декарчука Сергія Олександровича
на тему: «Підготовка майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників» поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Запровадження Концепції «Нова українська школа», завершальний етап якої розпочинається у 2027 році становленням профільної середньої освіти, передбачає варіативність моделей реалізації змісту складників природничої освітньої галузі, зокрема як у вигляді самостійних предметів рівня, так й інтегрованих курсів природничих наук. В умовах стрімкої цифровізації освіти найбільш ефективно досягти мети природничої освіти зможуть лише ті педагоги, у яких не лише сформовано професійні компетентності, що базуються на цілісних і ґрунтовних знаннях з основ природничих наук та методики їх навчання, а й які мають високий рівень цифрової грамотності. Тому особливого значення для вчителів природничих наук мають цифрові вміння та навички, а також готовність добирати та виважено використовувати в освітньому процесі цифрове дидактичне забезпечення, різноманітні цифрові інструменти й сервіси.

Залишаючись стрижневим та системотвірним елементом сучасних дидактичних комплектів, традиційний підручник органічно поєднується з інтерактивним додатком як їх невід'ємним складником. У системі професійної підготовки майбутніх учителів значна увага завжди приділялася формуванню в майбутніх учителів умінь працювати з навчальною книжкою. Натомість офіційне широке запровадження електронних додатків до підручників зумовлює необхідність наукового обґрунтування, апробації й реалізації моделей підготовки

майбутніх вчителів природничих наук до ефективного їх використання в освітній практиці як повноцінного дидактичного засобу, що й визначає актуальність дисертації С.О. Декарчука.

Найбільш суттєві наукові результати, що містяться в дисертації. У роботі вперше на теоретичному на практичному рівні досліджується проблема підготовки вчителя природничих наук до бінарної взаємодії в системі «друкований підручник – інтерактивний додаток». Розроблено й апробовано модель підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників. Визначено й науково обґрунтовано та експериментально перевірено комплекс педагогічних умов, які забезпечують підвищення ефективності процесу підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників в освітньому процесі сучасного закладу загальної середньої освіти. Розроблено авторську методику їх реалізації, що ґрунтується на використанні технології створення та валідації інтерактивних електронних додатків. Обґрунтовано механізми посилення спрямованості змісту, форм, засобів і методів професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук на формування вмінь і навичок ефективного використання інтерактивних електронних додатків до підручників в освітньому процесі.

Нові факти, отримані здобувачем. Визначено змістове наповнення понять «дидактичні функції інтерактивного електронного додатку», «підготовка до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників». Встановлено методологічну невідповідність наукового фокусу використання цифрових інструментів в освітньому процесі: пріоритетність формування цифрової компетентності та увага до технологічних параметрів розроблення електронних засобів навчання на противагу дидактичним умовам підготовки майбутніх учителів до професійної діяльності в умовах бінарної

взаємодії традиційних та електронних засобів навчання. Теоретично обґрунтовано сутність готовності майбутніх учителів до роботи з інтерактивними електронними додатками. Розроблено критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх учителів до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків шкільних навчальних підручників (мотиваційно-ціннісний, теоретико-методичний, практично-діяльнісний).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Результати дослідження С.О. Декарчука представлені в роботі з належним рівнем деталізації та узагальнення. Висновки до розділів і загальні висновки чітко сформульовані та аргументовані. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечується відповідністю обраних автором концептуальних підходів і методологічного інструментарію дисертації її меті та завданням, а також результатами педагогічного експерименту з апробації авторської моделі, які підтверджують наявність статистично значущого позитивного впливу на динаміку рівнів сформованості готовності майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників.

Основні наукові положення, висновки та рекомендації апробовані автором під час науково-практичних заходів різних рівнів та достатньо повно висвітлені в публікаціях, обсяг і кількість яких узгоджуються з вимогами, що висуваються до здобувачів наукового ступеня доктора філософії.

Оцінка змісту та завершеність дисертації. Дисертація С.О. Декарчука є цілісним, логічно завершеним дослідженням, яке складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, трьох розділів, висновків до розділів та загальних висновків, списку використаних джерел (259 найменувань, із них – 18 іншомовних). Загальний обсяг дисертації становить 367 сторінок, з яких 247 сторінок основного тексту.

У вступі обґрунтовано актуальність дослідження, сформульовано об'єкт, предмет, мету та завдання, визначено концептуальну основу, обґрунтовано методи дослідження, окреслено наукову новизну та практичну цінність одержаних результатів дослідження.

У першому розділі на основі ґрунтовного аналізу наукових розвідок зарубіжних і вітчизняних авторів, С.О. Декарчуком встановлено, що традиційний підручник у поєднанні з інтерактивним електронним додатком доцільно розглядати як цілісний дидактичний об'єкт, який не лише є носієм змісту навчання, а й концептуальною моделлю освітнього процесу. При цьому наявна об'єктивна потреба трансформації системи професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук до методично виваженої реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків в освітній практиці.

Розробляючи засади підготовки майбутнього вчителя природничих наук до реалізації функцій інтерактивних електронних додатків в умовах сучасного освітньо-інформаційного середовища, автор розглядає підручник як цілісну та функційно організовану дидактичну систему, що поєднує цілі, принципи, зміст та процес навчання, засіб формування предметних і ключових компетентностей, а також наголошує на необхідності врахування комплексного характеру сучасного підручника, тенденції трансформації його дидактичних функцій, а також формування у студентів умінь використовувати потенціал підручника для диференціації та індивідуалізації навчання.

С.О. Декарчук обґрунтовує висновок про те, що інтерактивні електронні додатки не є альтернативою традиційного підручника, а акумулюють і якісно модифікують його базовий дидактичний потенціал. Пропонує визначення та класифікацію дидактичних функцій інтерактивного електронного додатка, поняття «готовність» як результат цілеспрямованої підготовки майбутніх учителів природничих наук, що охоплює їхні знання, вміння, ціннісні орієнтації та професійно-особистісні якості, необхідні для ефективної реалізації освітніх та дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків.

Розкриває синергетичну природу взаємозв'язку предметно-методичної та інформаційно-цифрової компетентностей як основу трансформації фахової підготовки, результатом якої стане спроможність майбутнього педагога застосовувати цифровий інструментарій візуалізації, моделювання, діагностики з метою розширення дидактичних функцій сучасного підручника та досягнення освітніх цілей.

Дисертант робить висновок, що інтеграція інтерактивних електронних додатків та традиційних підручників стимулює якісну трансформацію професійної ролі вчителя природничих наук від ретранслятора навчального матеріалу до інженера освітніх екосистем. При цьому визначальною умовою є сформованість педагогічного мислення, яке дає можливість органічно поєднувати дидактичний потенціал друкованого підручника та імерсивні можливості цифрових засобів.

Результати теоретичного пошуку, здійсненого С.О. Декарчуком у першому розділі, склали основу для моделювання та розроблення інструментарію діагностики рівня готовності майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників.

На основі порівняльного аналізу освітньо-професійних програм підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014.15 Середня освіта (Природничі науки) закладів вищої педагогічної освіти дисертантом з використанням моделі ТРАСК (Technological Pedagogical Content Knowledge) встановлено взаємозв'язки між навчальними дисциплінами та компетентностями у контексті забезпечення у процесі підготовки майбутніх учителів природничих наук інтеграції цифрових і предметних знань. Це дало можливість з'ясувати структуру професійної готовності, зробити висновок щодо відсутності інтегративного вузла, який би забезпечив синтез інформаційно-цифрового та предметно-методичного складника професійної готовності вчителя

природничих наук до ефективного використання дидактичного потенціалу інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників, а також доцільності розроблення та впровадження нових методичних систем.

Автором визначено й обґрунтовано структуру готовності майбутніх вчителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників, запропоновано систему критеріїв, рівнів та показників сформованості мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного компонентів професійної готовності, діагностичних індикаторів. Ця система показників забезпечує перехід від абстрактного розуміння готовності до її конкретної операціоналізації.

Розроблений інструментарій діагностики сформованості готовності майбутніх учителів природничих наук до реалізації інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників було покладено в основу організації констатувального етапу педагогічного експерименту. За його результатами автором зроблено висновок про недостатній рівень сформованості професійної готовності, а також обґрунтовано її початковий рівень.

Ці результати стали підґрунтям для авторської моделі підготовки майбутніх учителів природничих наук до використання дидактичного потенціалу інтерактивних електронних додатків, представленої у третьому розділі дисертації. В основу моделі, яка охоплює цільовий, методологічно-змістовий, операційно-діяльнісний та діагностико-результативний блоки, покладено принципи системності, поступовості, неперервності, особистісно орієнтований підхід, міждисциплінарна інтеграція, діяльнісна спрямованість освітнього процесу. Обґрунтовано складники блоків моделі (орієнтири та результати освітнього процесу, мету, завдання та суб'єкти професійної підготовки; зміст підготовки, педагогічні підходи та дидактичні принципи;

методи, форми, засоби та технології навчання, спрямовані на формування стійких професійних умінь і навичок).

Визначено й обґрунтовано педагогічні умови ефективної підготовки майбутніх учителів природничих наук: 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; набуття майбутніми вчителями природничих наук практичного досвіду реалізації дидактичних функцій інтерактивних додатків.

Задля їх забезпечення автором удосконалено робочі навчальні програми таких освітніх компонент, як «Методика навчання фізики», «Методика навчання природничих наук», «Теоретичні і практичні основи шкільного курсу фізики», «Теоретичні і практичні основи загальної середньої природничої освіти». Розроблено змістові модулі «Проектування сучасного уроку з використанням інтерактивних електронних додатків», «Візуалізація та моделювання фізичних явищ та процесів засобами ІЕД» та «Інтеграція ІЕД у міжпредметних STEM-проектах». Розроблено робочу програму варіативного освітнього компоненту «Основи інформаційно-методичного забезпечення навчання природничих наук» як базовий із формування основи теоретичних знань і практичних навичок реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків». Навчальні курси доповнено інтерактивними елементами (завдання, навчальні відео, тестові модулі, термінологічний словник тощо). Запропоновано методичні прийоми застосування дидактичних функцій інтерактивних додатків для організації проблемного навчання дисциплін природничого циклу, використання кейс-методу та рольових моделей, організації самостійної роботи здобувачів освіти, ефективної педагогічної комунікації та інформаційної взаємодії

суб'єктів освітнього процесу з використанням цифрових засобів (анкетування, електронна пошта, семінари, відеоконференції Zoom та Google Meet, месенджери тощо), а також інтерактивних цифрових інструментів і платформ.

Результати формувального етапу педагогічного експерименту підтвердили ефективність авторської моделі та розроблених педагогічних умов підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків, а також визначальне значення системного педагогічного супроводу й стимулювального академічного середовища у професійному розвитку майбутніх фахівців.

Значення одержаних результатів для науки і практики та рекомендації щодо їх можливого використання. Результати наукового дослідження С.О. Декарчука мають теоретичне та практичне значення. Розвиваючи концептуальні підходи щодо використання цифрових і мережевих технологій у сучасній природничій освіті, автором систематизовано та вдосконалено методи, форми та засоби цілеспрямованого формування готовності майбутніх учителів природничих наук до ефективного використання цифрових засобів у поєднанні із паперовими підручниками. Своєю чергою, висновки та узагальнення, отримані в дисертації, можуть слугувати основою для подальшого розроблення проблеми органічного поєднання електронних засобів навчання та освітніх ресурсів з традиційним дидактичним забезпеченням освітнього процесу.

Практичне значення отриманих результатів визначається їх актуальністю в контексті розбудови системи професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук: удосконалення освітніх компонент освітньо-професійної програми 014.15 Середня освіта (Природничі науки), що забезпечують формування предметно-методичної компетентності майбутніх учителів («Методика навчання природничих наук», «Методика навчання фізики», «Теоретичні та практичні основи загальної середньої природничої освіти»), а

також розробленням та впровадженням в освітній процес вибіркової освітньої компоненти «Основи інформаційно-методичного забезпечення природничих наук», що реалізує авторську модель підготовки майбутніх учителів природничих наук і забезпечує формування в студентів практичних умінь добору та методичної адаптації інтерактивних електронних додатків.

Повнота викладення результатів в опублікованих працях.

Отримані С.Д. Декарчуком наукові результати оприлюднені у понад 30 публікаціях, з яких 5 статей у фахових виданнях України (з них 1 – одноосібна), 1 – у фаховому закордонному виданні, 2 – у колективних монографіях, 22 – апробаційного характеру, 5 – додатково відображають результати дисертаційного дослідження. Публікації достатньо повно висвітлюють основні положення, результати, висновки та рекомендації дисертації.

Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації.

Позитивно оцінюючи дисертаційну працю Декарчука Сергія Олександровича, зауважимо на окремих дискусійних положеннях та побажаннях, врахування яких, на нашу думку, сприяло б її покращенню:

1. Оскільки метою та одним із першочергових завдань дослідження визначено розроблення та теоретичне обґрунтування моделі підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників, то у дослідженні доцільно було б акцентувати увагу саме на педагогічних умовах ефективності її реалізації, а не підготовки майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників в цілому.

2. Аналізуючи базові поняття дослідження (п. 1.2 дисертації), автор зауважує, що «...дидактичні функції інтерактивного електронного додатка – це цілеспрямована система функційних можливостей програмного засобу, спрямованих на розширення традиційних функцій підручника...». Натомість далі пропонується класифікація дидактичних функцій електронного додатка:

«мультимедійні (відео, анімація, аудіо); навігаційні (гіперпосилання, пошук); моделювальні (віртуальні лабораторії, 3D-моделі); діагностико-коригувальні (миттєвий результат, підказки)». Відтак, доцільно було б конкретизувати: електронний додаток до підручника характеризується переважно спеціальними функційними можливостями (мультимедіа, навігація, моделювання тощо), які розширюють дидактичні функції традиційного підручника, чи є доцільним говорити саме про специфічні дидактичні функції саме інтерактивного додатка. Якщо так, то про які саме?

3. Згідно з логікою наукового дослідження, висновки за результатами його здійснення мають корелювати із завданнями. Натомість у висновках до основних результатів дослідження віднесено «...розроблення авторської методики реалізації педагогічних умов, засновану на використанні технології створення та валідації ІЕД як наскрізної освітньої лінії, інтегрованої у зміст фахових дисциплін» (с. 246), які не відображено в завданнях та науковій новизні, хоча саме ці результати мають важливе практичне значення.

У п. 5 «Висновків» зазначено щодо доведення гіпотези дослідження. При цьому гіпотезу не конкретизовано у вступі, який традиційно відображає методологічний апарат дослідження.

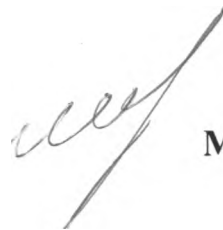
4. У списку опублікованих праць за темою дисертації та сама робота (Hritchenko T., Dekarchuk S., Byedakova S., Shkrobot S., Denysiuk N. 12 Telecommunication Technologies As The Basis Of Distance Education. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security. Vol. 21, No 11, November 2021. p. 248-256. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.11.34>) віднесена як до рубрики «Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові результати дисертації» (за номером 7), такі і до рубрики «Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації» (за номером 4).

Водночас зазначаємо, що висловлені зауваження і побажання не знижують загальну позитивну оцінку дисертації і мають дискусійний та рекомендаційний характер.

Висновки про відповідність дисертації встановленим вимогам.
Дисертаційна робота «Підготовка майбутніх учителів природничих наук до реалізації дидактичних функцій інтерактивних електронних додатків до шкільних підручників» представлена на здобуття ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки є завершеною науковою працею, яка має теоретичне і практичне значення, незаперечну наукову новизну та сповна відповідає вимогам, що визначені наказом Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 р. № 40 та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого КМ України від 12.01.2022 р. № 44 (в редакції постанови КМ України від 21.03.2022 р. №341; від 19.05.2023 р. № 502 та від 03.05.2024 р. № 507), а її автор — Декарчук Сергій Олександрович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки галузі знань 01 Освіта / Педагогіка.

Опонент:

доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України,
заступник директора з наукової роботи
Інституту педагогіки НАПН України



Микола ГОЛОВКО



ВЛАСНОРУЧНИЙ ПІДПИС
СТВЕРДЖУЮ

Завідуючий відділом кадрів
Інституту педагогіки НАПН України

М. Головка

Іст / Інститут