

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора педагогічних наук, професора Трифонової Олени Михайлівни на дисертацію Павлової Наталії Степанівни «Система проєктування цифрового освітнього середовища фахової підготовки майбутніх учителів інформатики», подану до захисту у спеціалізовану вчену раду Д 26.053.19 Українського державного університету імені Михайла Драгоманова на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Актуальність теми дисертації. Сучасне суспільство стрімко розвивається і освіта не може залишатися осторонь цих змін. У контексті швидкого прогресу технологій вчителі повинні бути готовими до нових викликів. Одним із найактуальніших викликів сьогодення є зростаюча роль цифрових технологій, що вимагає реалізації доступності, гнучкості та інтерактивності навчання. Важливо також сформулювати у всіх учасників освітнього процесу належний рівень цифрової компетентності. Ці принципи закріплені в ряді державних і наукових документів («Про Національну програму інформатизації», «Про інноваційну діяльність», «Стратегія розвитку вищої освіти на період до 2030 року», «Концепція розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації», «Положення про електронні освітні ресурси»). Ці документи підкреслюють важливість інтеграції цифрових технологій в освітній процес і визначають стратегічні напрямки розвитку освіти в Україні.

У період цифрової трансформації освіти, впровадження платформ управління навчанням і переосмислення способів взаємодії суб'єктів цього процесу є найбільш значущим. Саме тому фахова підготовка майбутніх учителів інформатики у цифровому освітньому середовищі навчання є важливим кроком у модернізації освіти як із позиції наукової затребуваності та реформування освіти, так і контексті потреб Нової української школи.

Аналіз науково-методичних джерел і практики, що здійснила Павлова Н.С., підтверджує недостатню дослідженість цього питання. За

таких умов тема «Система проектування цифрового освітнього середовища фахової підготовки майбутніх учителів інформатики» є актуальною, а дослідження, що її розкриває, – часним.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. У дисертації Павлової Н.С. з належною науковою аргументацією визначено предмет, об'єкт, мету дослідження, сформульовано його завдання і концепцію, узагальнено теоретичні положення, що становлять теоретико-методологічну основу розкриття обраної теми.

Докторську дисертацію виконано відповідно до плану наукової роботи кафедри освіти дорослих Навчально-наукового інституту неперервної освіти Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, а також наукової теми кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету «Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного навчання» (№0121U110506).

Тема дисертаційної роботи затверджена Вченою радою Українського державного університету імені Михайла Драгоманова (протокол № 5 від 21.12.2023) й уточнена (протокол № 11 від 27.06.2024).

Характеристики структури і змісту дисертації. Зазначене дисертаційне дослідження має чітку структуру, розділи є завершеними та взаємопов'язаними, містять висновки, які відповідають їх змісту та розкривають суттєві ідеї і підсумки. Основні положення й результати дослідження сформульовано в загальних висновках.

Теорія та практика проектування цифрового освітнього середовища фахової підготовки майбутніх учителів інформатики розглядається дисертантом через вивчення загального стану розробленості проблеми в науковій теорії та педагогічній практиці, розкриття теоретико-методологічних і концептуальних засад цифровізації освіти, аналіз

вітчизняного і зарубіжного досвіду впровадження цифрових технологій та навчання педагогів у закладах вищої освіти, формування і розкриття понятійного апарату дослідження.

У першому розділі *«Теоретико-методологічні засади проєктування цифрового освітнього середовища фахової підготовки майбутніх учителів інформатики»* проаналізовано тенденції цифрової трансформації освіти, розкрито термінологію й поняттєвий апарат дослідження.

Вагомим здобутком дисертанта є спроектоване цифрове освітнє середовище фахової підготовки майбутніх учителів інформатики, аналіз його змісту і складових частин, спираючись на різноаспектне використання цифрових технологій, які визначено як узагальнене поняття, що містить хмарні застосунки, відкриті електронні освітні ресурси, онлайн-середовища, платформи управління навчанням, засоби для відеоконференцій та інших видів комунікації, що застосовуються для створення, пошуку, перегляду, опрацювання, зберігання, передачі й отримання повідомлень у цифровій формі кодування.

Цифрове освітнє середовище Павлова Н.С. досліджує через апаратно-технологічну та психолого-педагогічну складові частини, розглядаючи їх відокремленими, відкритими і співзалежними. Це дало змогу дисертантці особливе місце у цифровому освітньому середовищі відвести суб'єктам освітнього процесу, їхній діяльності, співпраці і комунікації з метою досягнення цілей освіти – зокрема, із метою формування у здобувачів освіти готовності використовувати цифрове освітнє середовище у навчальній, професійній та інших видах діяльності. Павлова Н.С. обґрунтовано розглядає LMS Moodle системою організації і підтримки освітнього процесу, що за умови педагогічно доцільного використання її інструментів учасниками освітнього процесу реалізує їх взаємодію у формі «цифрове освітнє середовище – дистанційний курс – здобувач освіти». Як узагальнення, Павлова Н.С. констатує, що спроектоване цифрове освітнє середовище

фахової підготовки майбутніх учителів інформатики інтегрує цифрові технології й педагогічні інновації, спираючись на сформованість у суб'єктів освітнього процесу на належному рівні цифрової компетентності.

У другому розділі *«Концептуальні засади фахової підготовки майбутніх учителів інформатики в цифровому освітньому середовищі»* проаналізовано нормативні засади стандартизації освіти, вітчизняний і зарубіжний досвід навчання педагогів у закладах вищої освіти, досліджено цифрове освітнє середовище фахової підготовки майбутніх учителів інформатики у викликах професійної компетентності вчителя.

Павлова Н.С. приходять до таких узагальнень: фахову підготовку майбутніх учителів інформатики у цифровому освітньому середовищі корегують документи з одного боку щодо цифровізації суспільства, з іншого – щодо стандартизації освіти; зберігаючи найкращі національні досягнення вищої освіти варто взяти на озброєння окремі аспекти міжнародного досвіду; цифрова трансформація освіти, професійні стандарти активізують пошук нових систем навчання здобувачів освіти, їх професійного становлення і розвитку як сучасних фахівців.

Вчена вважає, що сучасні освітні трансформації посилюють увагу до цифрової компетентності педагога у структурі його професійної компетентності як наскрізної щодо підвищення ефективності виконання трудових функцій в умовах цифрової освіти. За цих умов цифрову компетентність майбутніх учителів інформатики визначає як здатність особистості критично опрацьовувати відомості, доцільно використовувати цифрові технології у навчально-пізнавальній та інших видах діяльності, безперервно формувати нові знання й уміння з питань цифровізації освіти, проявляти активність у професійних спільнотах і суспільних подіях через цифрові платформи, хмарні застосунки, Інтернет-мережі.

У контексті результату фахової підготовки майбутніх учителів інформатики в цифровому освітньому середовищі визначає готовність до

використання цифрового освітнього середовища як інтегроване особистісне утворення, що містить знання предмету (за фахом), професійні якості, обізнаність про цифрові технології, мотиви і потреби щодо їх застосування. Виокремлює у професійній якості цільовий, ціннісно-мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, діагностичний й рефлексивний компоненти, які взаємодоповнюють, розширюють і поглиблюють один одного на різних етапах навчання здобувачів освіти з урахуванням компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, технологічного підходів. Готовності до використання цифрового освітнього середовища, як слушно підкреслює Павлова Н.С., не є сталим утворенням особистості, оскільки на етапі навчання у закладі вищої освіти розпочинається її формування, а подальший розвиток відбувається під час виконання трудових функцій вчителя у закладі загальної середньої освіти.

У третьому розділі *«Навчально-методичне забезпечення фахової підготовки майбутніх учителів інформатики у цифровому освітньому середовищі»* схарактеризовано освітні компоненти фахової підготовки майбутніх учителів інформатики, окреслено педагогічні технології організації навчання у цифровому освітньому середовищі, обґрунтовано використання дистанційних курсів у структурі цифрового освітнього середовища.

З метою формування у здобувачів освіти професійної компетентності загалом і здатності до виконання трудових функцій вчителя в умовах цифрової освіти Павловою Н.С. проаналізовано освітньо-професійні програми фахової підготовки майбутніх учителів інформатики через зміст інваріантної та варіативної частин в розрізі загальних, математичних, предметних, технологічних, психолого-педагогічних дисциплін. Окреслюючи цінність зв'язків між теоретичним і практичним навчанням із посиленням професійно орієнтованих засад і для організації індивідуальної, парної та групової роботи зазначено доцільність використання навчальних проєктів і

кейсів, опрацювання яких потребує застосування цифрових технологій, цифрового навчально-методичного контенту.

Наголосимо на тому, що аргументовано потребу залучати майбутніх учителів інформатики до науково-дослідницької роботи шляхом виконання індивідуальних навчально-дослідницьких завдань, курсової роботи, прогнозуючи використання масових відкритих онлайн-курсів, структурованих сховищ зберігання контенту, хмарних застосунків планування діяльності, онлайн-середовищ пошуку й опрацювання відомостей, візуалізації і представлення результатів у різних форматах із дотриманням академічної доброчесності.

Дисертантка, з метою підвищення у здобувачів освіти інтересу до педагогічної практики, що поєднує навчально-пізнавальну, науково-дослідницьку і професійну діяльність здобувачів освіти та спонукає їх здобувати досвід організації й реалізації освітнього процесу з інформатики під час безпосереднього перебування в закладі загальної середньої освіти, прогнозує застосування її результатів у курсових роботах, навчально-дослідницьких завданнях, навчальних проєктах і педагогічних кейсах, а з іншого – впровадження авторських розробок, використовуючи цифрові освітні портали, хмарні сервіси та ін.

У поєднанні з вищезазначеними матеріалами Павлова Н.С. пропонує у вибірковий компонент освітньо-професійної програми ввести освітню компоненту «Проектні технології в шкільному курсі інформатики», спираючись на те, що важливо наповнювати освітні компоненти педагогічними ситуаціями, опрацювання яких мотивувало б майбутніх учителів інформатики до проєктної діяльності у цифровому середовищі як із позиції здобувачів освіти, так із позиції педагогів.

Заслуговують на увагу розроблені у середовищі LMS Moodle дистанційні курси «Методика навчання інформатики», «Курсова робота», «Педагогічна практика» та успішно інтегровані в цифрове освітнє

середовище фахової підготовки майбутніх учителів інформатики. Важливо зазначити, що дистанційні курси використано не лише як засоби діяльності, інструменти комунікації, але і як об'єкти вивчення.

У четвертому розділі *«Організація фахової підготовки майбутніх учителів інформатики в цифровому освітньому середовищі»* описано модель фахової підготовки майбутніх учителів інформатики у цифровому освітньому середовищі та її компоненти, що розкривають процес формування у здобувачів освіти готовності до використання цифрових технологій у навчально-пізнавальній та професійній діяльності.

Авторська модель, що є беззаперечним науковим доробком дисертанта, спираючись на структурно-функціональний підхід, містить шість компонентів, цифрове освітнє середовище, організаційно-педагогічні умови реалізації процесу навчання у закладі вищої освіти й характеризується цілісністю, структурованістю, відкритістю, відтворюваністю, адаптивністю, ієрархічністю.

Імпонує розкриття змісту компонентів готовності до використання цифрових технологій у навчально-пізнавальній та професійній діяльності у поєднанні з цифровими технологіями, зокрема: цільовий компонент містить інформаційні документи, цифрові застосунки планування спільної діяльності (Google Календар та ін.), організації нотаток (Google Keep та ін.), створення хмари слів (WordItOut та ін.); ціннісно-мотиваційний компонент окреслений застосуванням відеохостингу Youtube (освітні канали Всеосвіта, На Урок та ін.) та ігрових застосунків освітнього призначення (LearningApps та ін.); когнітивний компонент прогнозує використання освітніх порталів (Освіта.UA та ін.), курсів (Дія.Освіта, Prometheus, EdEra та ін.), електронних підручників, онлайн-енциклопедій, персональних блогів учителів, сайтів освітніх організацій; діяльнісний компонент розкривається через застосунки для створення спільних документів (Google Drive та ін.), інтерактивних вправ (Canva та ін.), презентацій (Prezi та ін.), інтерактивних карт і стрічок часу

(TimeMapper та ін.), сторітелінгу (Storyjumper та ін.), онлайн-дошок (Padlet та ін.), інфографіки (Draw.io та ін.), для організації комунікації (Google Meet, месенджери та ін.); діагностичний компонент містить звіти лабораторних, практичних і курсових робіт, педагогічних практик (у дистанційних курсах) та проходження анкетувань й тестувань (Kahoot! та ін.); рефлексивний компонент відображається в особистому електронному портфоліо, створеному у спеціальному середовищі (Wix та ін.).

Результат цієї частини наукового дослідження має вагоме практичне значення і свідчить про професіоналізм дисертанта. Це підсилюється такою думкою Павлової Н.С.: цифрові технології стрімко розвиваються і тому вивчення конкретних інструментів діяльності потрібно спрямовувати на розуміння фундаментальних принципів їх застосування та розвитку в здобувачів освіти здатності до критичного мислення, перенесення здобутої обізнаності у швидкозмінний технологічний ландшафт.

Оригінальним авторським внеском здобувача освіти є виокремлення й наукове обґрунтування організаційно-педагогічних умов ефективного впровадження моделі фахової підготовки майбутніх учителів інформатики у цифровому освітньому середовищі як сукупності зовнішніх обставин і внутрішніх чинників, що уможливають вибір змісту, форм, методів й засобів навчання в найбільш доцільному поєднанні. Виокремлено суб'єктивні, технологічні, педагогічні й організаційні фактори і задля глибшого розуміння їх змісту дібрано принципи навчання.

У п'ятому розділі **«Експериментальна перевірка ефективності моделі фахової підготовки майбутніх учителів інформатики у цифровому освітньому середовищі»** описано чотири часові проміжки дисертаційного дослідження й акцентовано увагу на методиці проведення педагогічного експерименту, що забезпечує науково-об'єктивну й доказову перевірку авторської моделі.

Організаційно-підготовчий часовий проміжок був орієнтований на з'ясування стану фахової підготовки майбутніх учителів інформатики і пошук шляхів його вдосконалення. Теоретико-пошуковий часовий проміжок містив заходи щодо розкриття понятійного апарату дослідження, вивчення теоретико-методологічних засад проєктування цифрового освітнього середовища, розроблення дистанційних курсів, проведення констатувального етапу педагогічного експерименту, зокрема сформовано контрольну групу, що містила 233 особи та експериментальну групу – 228 осіб. Експериментально-апробаційний часовий проміжок відображав формувальний етап педагогічного експерименту. Так, в експериментальній групі фахова підготовка відбувалася за авторською методикою навчання, а у контрольній – здійснювалася з використанням традиційних методів, форм і засобів організації освітнього процесу. Узагальнювально-впроваджувальний часовий проміжок містив такі заходи: проведення контрольного етапу педагогічного експерименту; статистична обробка емпіричних даних; аналіз й узагальнення результатів дослідження тощо. Оцінювання ефективності авторської моделі здійснювалося шляхом вивчення результатів навчання за критеріями, показниками і рівнями сформованості готовності до використання цифрового освітнього середовища (низький, середній, високий), використовуючи опитувальники, тести, анкети, індивідуальні навчально-дослідницькі завдання, практичні й лабораторні роботи, контрольні зрізи, захисти курсових робіт і звітів педагогічних практик.

Достовірність результатів експерименту забезпечувалася науковою обґрунтованістю вихідних теоретичних положень, відповідністю інструментів діагностування меті і завданням дослідження, опрацюванням здобутих даних методами математичної статистики. Проведення педагогічного експерименту підтвердило доцільність фахової підготовки майбутніх учителів інформатики з використанням цифрового освітнього середовища.

Наукова новизна та значущість результатів дослідження для науки

полягає в тому, що:

– вперше: спроектовано цифрове освітнє середовище фахової підготовки майбутніх учителів інформатики як різновид цифрового освітнього середовища, структура і складові частини якого дають змогу планувати й організовувати навчання здобувачів освіти, моделюючи навчально-пізнавальну, науково-дослідницьку, проектну й інші види діяльності професійного змісту в системі управління навчанням (LMS) із метою формування у здобувачів освіти готовності використовувати цифрові технології, створювати цифрові освітні ресурси; готовність майбутнього вчителя інформатики до використання цифрового освітнього середовища визначено як інтегроване особистісне утворення здобувача освіти, що містить знання й уміння (за фахом), професійні якості, мотиви і потреби професійної самореалізації з використанням цифрових технологій; теоретично обґрунтовано й розроблено модель фахової підготовки майбутніх учителів інформатики у цифровому освітньому середовищі, що містить цільовий, ціннісно-мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, діагностичний і рефлексивний компоненти готовності здобувача освіти до використання цифрового освітнього середовища як результату навчання у цьому середовищі; визначено організаційно-педагогічні умови впровадження авторської моделі в освітній процес закладів вищої освіти як сукупності зовнішніх обставин та внутрішніх чинників, зокрема, технологічних, педагогічних, суб'єктивних й організаційних факторів, що уможливають вибір змісту, форм і методів навчання, добір цифрових технологій, створення цифрового контенту в найбільш доцільному поєднанні з метою проектування цифрового освітнього середовища, досягнення цілей фахової підготовки майбутніх учителів інформатики в умовах цифрової освіти;

– уточнено поняття: «цифрова компетентність майбутнього вчителя інформатики» як здатність здобувача освіти критично опрацьовувати

відомості, доцільно використовувати цифрові освітні технології у навчально-пізнавальній та інших видах діяльності, безперервно формувати нові знання й уміння з питань цифровізації освіти, проявляти активність у професійних спільнотах і суспільних подіях через цифрові платформи, хмарні застосунки, Інтернет-мережі; «цифрові технології освітнього призначення» як узагальнене поняття, утворене сукупністю хмарних застосунків, ігрових технологій, відкритих електронних ресурсів, онлайн-середовищ, цифрових платформ, інструментів комунікації, що застосовуються суб'єктами освітнього процесу з метою навчання і всебічного розвитку; «цифрове освітнє середовище» як цілеспрямовано створене освітнє середовище шляхом об'єднання апаратно-технологічної (апаратне забезпечення, програмне забезпечення, інтернет-зв'язок, цифрові технології, засоби захисту даних та ін.) і психолого-педагогічної (інтеграція принципів, методів і форм традиційної освіти та цифрової дидактики) складових частини з метою навчання здобувачів освіти, їх взаємодії й комунікації з іншими суб'єктами середовища із застосуванням цифрових технологій;

– удосконалено: форми, методи і прийоми залучення здобувачів освіти до виконання навчально-пізнавальної, практичної, науково-дослідницької, проектної й інших видів діяльності індивідуально та у групах із використанням цифрових технологій освітнього призначення як засобів навчання, об'єктів вивчення, інструментів взаємодії й комунікації; організацію освітнього процесу з освітніх компонентів «Методика навчання інформатики», «Курсова робота», «Педагогічна практика» навчально-методичним забезпеченням (робочі програми, силабуси, дистанційні курси, індивідуальні навчально-дослідницькі завдання, професійні ситуації, навчальні проекти, професійні кейси) з метою підвищення гнучкості, доступності, якості, результативності навчання майбутніх учителів інформатики;

– подальшого розвитку набули: теоретико-понятійний аналіз професійної компетентності майбутнього вчителя в частині виокремлення цифрової компетентності, визначення її змісту й обґрунтуванні необхідності оволодіння нею як наскрізною, що характеризує успішне функціонування педагога у цифровому суспільстві; навчально-методичний контент фахової підготовки майбутніх учителів інформатики в умовах цифрової освіти і змістове наповнення освітніх компонентів, враховуючи зміст професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», концепцію Нової української школи та основні засади цифровізації освіти; теоретико-методологічні та концептуальні засади проектування цифрового освітнього середовища з метою надання якісних освітніх послуг щодо фахової підготовки у частині, що стосується мети, завдань, засобів і результатів навчання майбутніх учителів інформатики.

Практичне значення отриманих результатів дисертаційного дослідження полягає в тому, що розроблено й упроваджено в освітній процес: дистанційні курси «Методика навчання інформатики», «Курсова робота», «Педагогічна практика» для майбутніх учителів інформатики, котрі здобувають вищу освіту за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Інформатика)» на бакалаврському рівні; навчально-методичний посібник «Методика навчання інформатики: практико-орієнтований підхід», методичні рекомендації «Курсова робота», «Пропедевтична і педагогічна практики» для бакалаврів, котрі здобувають кваліфікацію «вчитель інформатики»; навчально-методичний контент, що містить цілеспрямовано розроблені теоретичні й практичні матеріали, опрацювання яких потребує застосування цифрових технологій і сприяє формуванню у здобувачів освіти готовності до виконання трудових функцій вчителя в умовах цифрової освіти; освітньо-професійну програму «Середня освіта (Інформатика)» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти у Рівненському державному гуманітарному університеті (як керівник проєктної групи з 2017

р. та гарант з 2019 р.); робочі програми «Методика навчання інформатики» (авторське право на твір №126183 від 02.05.2024), «Проектна діяльність у шкільному курсі інформатики», «Пропедевтична і педагогічна практики»; програму «Інтернет-технології і вебдизайн» (гриф МОН України, № 8.0093-2023, протокол №4 від 13.12.2023).

Повнота викладу основних результатів дисертації у публікаціях.

Наукові результати й основні положення, висновки та рекомендації достатньо повно викладено в 89 наукових працях, серед яких: 1 монографія, розділи у 2-х колективних монографіях; 1 навчально-методичний посібник; 45 статті (з них 29 одноосібні) у наукових фахових виданнях категорії Б; 7 статей у зарубіжних наукових періодичних виданнях і виданнях, віднесених до міжнародних наукометричних баз даних (з них 3 статті у Scopus та 2 – у Web of Science); 25 тез доповідей (з них 22 одноосібні) у збірниках матеріалів конференцій; 8 публікацій, котрі додатково відображають результати дисертації.

Ідентичність змісту реферату і основних положень дисертації.

Реферат дисертації та публікації авторки повною мірою відображають основні результати та висновки проведеного дослідження. Порівняння тексту реферату з текстом дисертації вказує на ідентичність основних положень дисертації і матеріалу, що викладений у рефераті. Наукові висновки, положення й рекомендації, наведені у рефераті, належно розкриті й обґрунтовані у рукописі дисертації.

Дотримання вимог академічної доброчесності. За результатами перевірки матеріалів дисертаційної роботи не виявлено ознак академічного плагіату. Усі посилання оформлено коректно, у випадку використання тверджень, розробок та ідей інших дослідників дотримано норм чинного законодавства про авторське право.

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації.

Оцінюючи зміст і структуру дисертаційного дослідження Павлової Н.С.

загалом позитивно, звернемо увагу на окремі недоліки і висловимо деякі зауваження і побажання:

1) авторкою вказано низку суперечностей, що склалися між наявними можливостями сучасних цифрових технологій щодо розвитку освітньої сфери, і недостатнім їх науково обґрунтованим, педагогічно виваженим використанням в фаховій підготовці вчителів, однак в роботі не наведено якісні чи кількісні показники, за допомогою яких можна оцінити проблему та вагомість її вирішення;

2) бажано було у змісті дисертації конкретизувати пропозиції щодо застосування розробленої моделі науково-педагогічними працівниками як представниками деканату, факультету та ЗВО, які причетні до використання цифрового освітнього середовища, що і відображено в авторській схемі «Цифрове освітнє середовище фахової підготовки майбутніх учителів інформатики крізь призму взаємодії учасників освітнього процесу»;

3) дисертаційна робота могла б бути більш привабливою, якщо б у висновках був зроблений більший акцент на конкретні результати виконаних завдань із зазначенням новизни, практичної значущості в умовах спроєктованого цифрового освітнього середовища зокрема та цифрової освіти загалом;

4) аналізуючи зарубіжний досвід дисертантка звертається до процесів організації навчання майбутніх учителів інформатики, не приділяючи належної уваги використанню у ньому цифрових наративів; вважаємо, що увага до особливостей фахової підготовки майбутніх педагогів у зарубіжних закладах освіти з використанням цифрових технологій була б доречною;

5) у роботі запропоновано три рівні сформованості готовності до використання цифрового освітнього середовища й розкрито їх зміст; при цьому описані на сторінках 407-408 низький, середній і високий рівні потребують уточнення щодо узгодження з традиційною системою

оцінювання та стобальною шкалою оцінювання за ЄКТС, що заявлено Павловою Н.С. на с. 397.

б) робота містить візуалізацію дібраного теоретичного матеріалу, здобутого практичного досвіду, однак окремі таблиці й рисунки, що розроблені авторкою, не завжди містять роз'яснювальні описи та є доцільними саме в основному тесті. З іншого боку, частина графічного матеріалу розміщена у додатках, і це ускладнює певною мірою сприйняття тексту.

Утім зроблені зауваження суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи. Усебічний аналіз та експертне оцінювання виконаного Павловою Наталією Степанівною дисертаційного дослідження дають підстави в цілому оцінити його як закінчену, самостійно виконану працю, яка має наукову новизну, теоретичну й практичну значущість для теорії та практики розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

Висновок. Вірогідність результатів дослідження, їх наукова новизна, теоретичні та практична значущість досить переконливо аргументовані і не викликають заперечень. У дисертаційному дослідженні виконана значна теоретична та практична робота, досить кваліфіковано та всебічно проаналізовано стан проблеми щодо проєктування цифрового освітнього середовища фахової підготовки майбутніх учителів інформатики, що враховує сучасні вимоги суспільства до організації й реалізації освітнього процесу в закладах освіти, ступінь розробленості цієї проблеми в науково-методичній літературі та інформаційно-освітніх ресурсах глобальної мережі Internet.

На основі аналізу дисертації, реферату і публікацій здобувача вважаю, що дисертаційна робота Павлової Наталії Степанівни «Система проєктування цифрового освітнього середовища фахової підготовки майбутніх учителів інформатики» є завершеним самостійним дослідженням на актуальну тему,

визначає напрями подальших досліджень у галузі використання цифрових технологій в освіті, одержані результати мають суттєве значення для педагогічної науки і практики, відповідають вимогам до докторських дисертацій; дисертація відповідає вимогам пп. 7-9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук» (Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197) та іншим вимогам Міністерства освіти і науки України до дисертаційних досліджень, а її авторка Павлова Наталія Степанівна заслуговує присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

Опонент,
 доктор педагогічних наук, професор,
 завідувач кафедри математики
 та цифрових технологій
 Центральноукраїнського державного університету
 імені Володимира Винниченка

Олена ТРИФОНОВА

*Директор з наукової
 роботи ЦДУ ім. В. Винниченка*



Л. Кювак