

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД
«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

ГРИНЬКО Вікторія Олександрівна

УДК 378.147:373.3.011.3-051:004

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТУВАННЯ
ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ**

13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Старобільськ – 2021

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Роботу виконано у ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ), Міністерство освіти і науки України.

Науковий консультант – доктор педагогічних наук, професор
Лещенко Марія Петрівна,
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, провідний науковий співробітник.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Глазунова Олена Григорівна,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, декан факультету інформаційних технологій;

доктор педагогічних наук, професор
Власенко Катерина Володимирівна,
Донбаська державна машинобудівна академія, завідувач кафедри математики та моделювання;

доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник

Тимчук Лариса Іванівна,
Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, провідний науковий співробітник науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності.

Захист дисертації відбудеться 17 березня 2021 року о 9.30 годині на виїзному засіданні спеціалізованої вченої ради Д 29.053.01 ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (м. Старобільськ) за адресою: 93401, Луганська обл., м. Северодонецьк, вул. Лисичанська, 1-б, конференц-зала.

Із дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» за адресою: 92703, м. Старобільськ, пл. Гоголя, 1.

Автореферат розіслано 16 лютого 2021 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**



Н. І. Черв'якова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Сучасний світ, що постійно змінюється, характеризується оновленням інформаційних потоків. Для того, щоб бути компетентним фахівцем освітньої діяльності, педагогу доцільно відстежувати інновації в різних сферах суспільного життя. Реформування освіти спрямовує вчителя на постійне професійне вдосконалення, що зумовлено необхідністю задоволення вимог динамічності середовища.

Сучасні тенденції розвитку соціальних, культурних, інформаційних аспектів професійної підготовки майбутніх учителів є предметом особливої уваги держави, що відображено в нормативно-правових документах, які визначають пріоритети освітньої політики України: «Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні», Законі України «Про вищу освіту», проєкті «Цифрова адженда України – 2020», Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 – 2020 роки, Законі України «Про Національну програму інформатизації» тощо. У концепції «Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи» (2016) зазначено, що інформаційно-цифрова компетентність є однією з ключових для життя.

Європейською комісією у 2006 році було оприлюднено дослідження «Цифрова компетентність на практиці: рамковий аналіз» («Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks»), у якому зазначено, що цифрова компетентність є здатністю впевнено, критично і творчо використовувати цифрові технології для досягнення цілей у галузі роботи, навчання, дозвілля, участі в житті суспільства. Рамка компетентностей педагогічних працівників у міжнародному освітньому просторі, як визначено в документі ООН «Дослідження в освіті та перспективи майбутнього навчання: яка педагогіка потрібна для XXI століття» (2015), поєднує навчальні й інноваційні вміння, так звана група «4C»: когнітивні (cognitive), креативні (creative), колаборативні (collaborative), комунікативні (communicative).

Науковці об'єднаного дослідницького центру Європейської Комісії розробили Європейську систему цифрової компетентності на основі консультацій та активної співпраці з широким колом зацікавлених сторін і нормотворців таких сфер, як промисловість, освіта й підготовка кадрів, зайнятість, а також соціальне партнерство тощо. К. Редекер (*C. Redecker*) і Ю. Пуні (*Y. Punie*) підготували рамку цифрової компетентності для вчителів (*DigCompEdu*). У Європейській системі цифрової компетентності вчителів окреслено необхідні інструменти підвищення рівня компетентності вчителів у галузі цифрових технологій. Систему *DigCompEdu* розроблено для реалізації спільного підходу до визначення

основних сфер цифрової компетентності вчителів у країнах Європейського Союзу.

Отже, одним із пріоритетних напрямів удосконалення освітнього процесу підготовки майбутніх учителів початкових класів є розвиток у них цифрової компетентності, високий рівень сформованості якої є запорукою ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі ЗВО й одночасно необхідною передумовою для подальшого підвищення рівня професійної компетентності.

Питанню інформатизації освіти присвячено наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених В. Бикова, А. Гуржія, М. Жалдака, А. Коломієць, В. Лапінського, М. Лещенко, С. Литвинової, Н. Морзе, С. Савченка, С. Семерікова, О. Спіріна, М. Шишкіної; К. Ала-Мутка (*K. Ala-Mutka*), А. Феррарі (*A. Ferrari*), К. Редекер (*C. Redecker*), Ю. Пуні (*Y. Punie*), С. Марш (*C. Marsh*), Л. А. Шиндлер (*L. A. Schindler*) та ін.

Упровадження цифрових технологій в освітній процес вищої школи є предметом досліджень Л. Гаврілової, О. Глазунової, Л. Карташової, Л. Панченко, Л. Петухової, О. Співаковського, Л. Тимчук, Я. Топольник, І. Хижняк; П. Берстрома (*P. Bergstrom*), В. Габарда-Мендеса (*V. Gabarda Méndez*), С. Голдмана (*S. Goldman*), Л. Дарлінг-Хаммонда (*L. Darling-Hammond*), М. Зелізінського (*M. Zielezinski*) та ін.

Проектування інноваційних педагогічних систем репрезентовано в студіях Н. Борисової, В. Докучаєвої, Г. Муравйової, О. Ярошинської; Г. Гавенги (*H. Havenga*), С. Вурдінгера (*S. Wurdinger*), М. Кюреші (*M. Qureshi*), Х. Спекелса (*H. Speckels*) та ін.

У дисертаційних роботах на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук останніх років висвітлено низку питань, дотичних до проблеми дослідження, зокрема: проектування та використання системи електронного навчання (О. Глазунова, О. Щербина), хмаро орієнтованого навчального середовища (Т. Вакалюк, К. Колос, С. Литвинова); формування й розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти (Я. Топольник, М. Шишкіна); проектування цифрових наративів у навчанні майбутніх магістрів освіти (Л. Тимчук) та ін. Проте питання проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є достатньо новим.

Аналіз вітчизняних наукових джерел дає підстави стверджувати, що в педагогічній теорії і практиці накопичено значний досвід модернізації професійної підготовки фахівців, що може стати основою вдосконалення та розвитку вмінь ХХІ століття, педагогічної майстерності майбутніх учителів.

Методологічно значущим є питання усвідомлення майбутніми вчителями можливостей застосування цифрових технологій для інтелектуального, комунікативного і творчого розвитку. Одними з актуальних шляхів розвитку вмінь майбутніх педагогів є використання сучасних цифрових технологій та впровадження проектної форми навчання.

Актуальність означеної проблеми, аналіз науково-джерельної бази дослідження дозволили виявити низку *суперечностей* між: цифровізацією міжнародного освітнього простору та необхідністю теоретико-методичного обґрунтування цифровізації навчання майбутніх учителів у вітчизняних реаліях; невинним зростанням кількості технологічних інновацій і відсутністю розроблених критеріїв доцільності проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх педагогів; усвідомленням широкою педагогічною громадськістю необхідності цифровізації освітнього процесу вищої школи та відсутністю методики проектування цифрових освітніх технологій у формальному й неформальному навчанні майбутніх учителів початкової школи; наявністю значної кількості досліджень зарубіжних учених (статті, монографії, дисертації, проекти), присвячених проблемі застосування теорії множинних інтелектів у навчанні майбутніх учителів початкової школи, та відсутністю типологічно споріднених досліджень у вітчизняному науковому просторі; необхідністю розвитку в здобувачів ключових умінь XXI століття й відсутністю наукового обґрунтування проектування цифрових освітніх технологій для підтримки розвитку в кожного здобувача когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь; потребами зробити освітній процес індивідуалізованим та привабливим для здобувачів і недостатнім теоретико-методичним обґрунтуванням можливостей проектування цифрових освітніх технологій для підтримки вирішення цих завдань.

Розв'язання зазначених суперечностей потребує вирішення *проблеми* дослідження, яка полягає в необхідності обґрунтування теоретико-методичних засад проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи як цифрового засобу розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь в умовах змішаного або онлайн освітнього середовища формального й неформального навчання відповідно до сучасних цивілізаційних викликів.

Значущість визначеної проблеми, недостатній рівень її теоретичного та емпіричного дослідження зумовили вибір теми дисертаційної роботи – **«Теоретичні і методичні засади проектування**

цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертацію виконано в межах комплексної теми дослідження «Формування професійної компетентності вчителя початкових класів в умовах Нової української школи» кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики в початковій освіті Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ). Тему дисертаційної роботи узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні при НАПН (протокол № 2 від 27 березня 2018 року).

Об'єкт дослідження – використання цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Предмет дослідження – теоретичні засади проєктування цифрових освітніх технологій та методичні основи їх застосування в навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати концепцію та розробити й експериментально перевірити методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Концепція дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, розробці наукових підходів, що визначають критерії вибору й використання цифрових освітніх технологій у вищій школі, що зумовлено викликами, які постають перед суспільством та сучасною системою освіти в період радикальних перетворень у процесі інтеграції до європейського освітнього простору та глобальної цифровізації суспільства. *Провідна ідея* дослідження виражається у твердженні, що проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи має відбуватися на основі застосування теорії множинних інтелектів Г.Гарднера сприяти вдосконаленню здатностей до сприймання й поширення інформаційних повідомлень, розвитку когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь здобувачів.

Ця ідея визначає стратегію й тактику наукової розробки проблеми проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що ґрунтуються на методологічному, теоретичному й практичному концептах.

Методологічний концепт визначає гуманістично-цифровий характер наукового дослідження і спрямовує на реалізацію наукового превалювання системного, компетентнісного, комплексного,

індивідуального, інформаційного, наративно-цифрового, креативного, гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів, забезпечуючи їхні взаємозв'язки і взаємодію в процесі проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Ці підходи утворили підґрунтя для застосування педагогічних методів аналізу освітніх можливостей цифрових освітніх технологій та їхнього проєктування з метою розвитку множинних інтелектів, за допомогою активізації яких створюються умови ефективного формування ключових умінь майбутніх учителів початкових класів для успішного професійного утвердження в реаліях цифрового суспільства.

Теоретичний концепт дослідження представлено положеннями провідних педагогічних теорій та концепцій: теорії відкритої освіти (В. Биков), концепції цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко), теорії педагогічної майстерності (І. Зязюн), теорії множинних інтелектів (Г. Гарднер), що уможливило проведення аналізу фактів і явищ, визначення ключових дефініцій та розв'язання проблеми дослідження. Сформульовано ключове поняття *«проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»*, що трактуємо як розробку й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів.

Розроблено методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, яка передбачає організацію діяльності, спрямованої на формування вміння проєктувати цифрові освітні технології для створення ефективного пізнавально-активного, атрактивного для здобувачів освітнього середовища, критично оцінювати цифрові освітні ресурси щодо доцільності їхнього застосування в майбутній професійній діяльності, а також здатності до неперервного навчання, застосування технологічних інновацій, та складається із: *цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-технологічного та результативного компонентів.*

Результатом реалізації методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є сформована *цифрова компетентність* як здатність проєктувати цифрові освітні технології на основі теорії множинних інтелектів для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

Практичний концепт проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи забезпечено активними

формами та методами навчання проєктування цифрових освітніх технологій, цифрових освітніх ресурсів у формальній та неформальній освіті, зокрема в умовах реалізації монодисциплінарних та міждисциплінарних навчальних проєктів із використанням комплексу універсальних і специфічних цифрових освітніх технологій протягом чотирьох років навчання; навчально-методичним посібником та рекомендаціями щодо проєктування цифрових освітніх технологій; розробкою програмного забезпечення для визначення домінантного інтелекту та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів і групи.

Відповідно до мети, предмета та концептуальних положень визначено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати погляди сучасних науковців на використання цифрових технологій в освітніх практиках навчання майбутніх учителів.

2. Узагальнити міжнародний досвід використання цифрових технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

3. Розробити концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

4. Обґрунтувати й розробити модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

5. Виокремити групи цифрових освітніх технологій на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних видів інтелектів відповідно до теорії Г. Гарднера.

6. Визначити критерії та показники сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

7. Розробити й експериментально перевірити методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи і сформулювати рекомендації щодо її впровадження.

З урахуванням провідної ідеї дисертаційної роботи, основних положень концепції сформульовано **загальну гіпотезу**: впровадження методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчання майбутніх учителів початкової школи сприятиме покращенню його ефективності, підтримуватиме розвиток у здобувачів когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь на основі підвищення рівня сформованості цифрової компетентності.

Загальну гіпотезу конкретизовано в **часткових гіпотезах**, зміст яких полягає у припущенні, що досягнення ефективності методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчання

майбутніх учителів початкової школи уможлиблюється, якщо забезпечити: реалізацію STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів; впровадження електронних соціальних мереж в освітній процес; налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики шляхом цифрових освітніх технологій; формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі; здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Методологічними засадами дослідження є: філософське положення про діалектичне пізнання світу, теорія наукового пізнання, концепції про створення нового життєвого середовища з конвергуючими BNIC-технологіями (біо-, нано-, інформаційні й когнітивні), про конструктивну взаємодію особистості з довкіллям. Методологія наукового пошуку ґрунтується на цифровій гуманістиці – міждисциплінарній галузі наукових досліджень і освітніх практик, що виникла на перетині комп'ютерних та гуманітарних дисциплін і поєднує методологію традиційних гуманітарних і соціальних наук із комп'ютерними технологіями, орієнтує на реалізацію науково-дослідницьких проєктів міждисциплінарного характеру для оволодіння цифровими гуманістичними вміннями.

Теоретичну основу дослідження становлять такі наукові теорії та концепції, що віддзеркалюють: реалізацію освітньої парадигми відкритої освіти в сучасному інформаційному суспільстві (В. Биков); концепцію цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко, Л. Тимчук); теорію педагогічної майстерності (І. Зязюн); теорію множинних інтелектів (Т. Армстронг, Г. Гарднер, В. МакКензі); процеси інформатизації освіти (В. Биков, К. Власенко, І. Капустян, М. Кадемія, В. Лапінський, М. Лещенко, Л. Панченко, С. Семеріков, О. Спирін); теоретичні й практичні аспекти формування та розвитку ключових умінь (І. Дроздова, І. Зимня, Г. Скрипка; М. Бінклі (*M. Binkley*), Дж. Герман (*J. Herman*), О. Ерстад (*O. Erstad*), М. Рамбл (*M. Rumble*), С. Рейзен (*S. Raizen*), М. Ріплі (*M. Ripley*), М. Міллер-Ріккі (*M. Miller-Ricci*), С. Чайлд (*S. Child*), С. Шоу (*S. Shaw*) та ін.); положення про організацію проєктної діяльності (Г. Бреславська, Л. Буркова, М. Бухаркіна, М. Елькін, С. Гончаренко, Ю. Жилиєва, А. Кіктенко, О. Коберник, О. Любарська, М. Моїсеєва, І. Петрова, О. Пехота, Є. Полат, С. Полякова, О. Хромов, І. Чечель; М. Абдулла (*M. Abdullah*), В. Алі (*W. Ali*), М. Багері (*M. Bagheri*), Г. Гавенга (*H. Havenga*) та ін.); особливості використання цифрових технологій у проєктній діяльності в закладах вищої освіти (В. Гриценко, О. Ковтун, Т. Мальцева, Ю. Мішакіна, О. Подолян, О. Чала, Я. Яненко; С. Голдман (*S. Goldman*), Л. Дарлінг-Хаммонд (*L. Darling-Hammond*), М. Дорр (*M. Dorr*), М. Зелезінський (*M. Zielezinski*), П. Кім

(P. Kim), Дж. Ласаускієне (J. Lasauskiene), А. Раудувайте (A. Rauduvaite), Дж. Тейлор (J. Taylor), Дж. Хонг (J. Hong) та ін.); теоретичні й практичні аспекти неформальної освіти (А. Василюк, А. Гончарук, С. Закревська, Л. Ніколенко, Н. Терьохіна та ін.); дослідження проектування в педагогіці (Н. Борисова, В. Докучаєва, Г. Муравйова, О. Ярошинська та ін.).

Для досягнення мети, розв'язання завдань і перевірки гіпотези дослідження використано загальнонаукові методи, що взаємодоповнювали один одного й забезпечували можливість різнобічного вивчення предмета та об'єкта дослідження: *теоретичні* – *аналіз, синтез, узагальнення* наукових, навчально-методичних джерел для з'ясування стану розробленості проблеми в зарубіжному й вітчизняному освітньому просторі та сутності основних категорій дослідження, концептуальних засад теорії множинного інтелекту; *нетнографії* для аналізу сайтів, блогів, на яких представлено опис зарубіжного досвіду впровадження теорії множинних інтелектів у навчальні практики; *моделювання* для вивчення властивостей і відношень між структурними компонентами процесу проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи та розробки цілісної структури методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; *емпіричні* – спостереження, анкетування, наративне інтерв'ю, тестування для визначення рівнів сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проектувати цифрові технології та окреслення індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів; педагогічний експеримент для перевірки гіпотези дослідження; *методи математичної статистики* для кількісного та якісного аналізу й перевірки достовірності результатів експериментальної роботи.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилася впродовж 2013 – 2020 рр. на базі ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, Житомирського державного університету імені Івана Франка. Загалом до експериментального дослідження було залучено 510 осіб, зокрема, під час формувального етапу – 270 здобувачів, які навчаються за освітньою програмою 013 Початкова освіта.

Наукова новизна і теоретичне значення одержаних результатів дослідження полягають у тому, що *вперше*:

– теоретично обґрунтовано та розроблено концепцію проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;

– побудовано модель проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;

– виокремлено групи цифрових освітніх технологій (універсальні й специфічні) на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних видів інтелектів та розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів;

– охарактеризовано можливості проектування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів;

– узагальнено зарубіжний досвід та визначено історичні етапи використання цифрових технологій на засадах теорії множинних інтелектів;

– розроблено критерії й показники діагностування сформованості вмінь проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи;

– обґрунтовано методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що поєднує часткові методики;

– уведено в науковий обіг поняття «проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи», гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів у навчанні, що обґрунтовують створення змішаного навчального середовища за допомогою проектування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів;

набули подальшого розвитку наукові уявлення про: теоретичні та методичні засади використання цифрових технологій у відкритій освіті (В. Биков); концепцію цифрової гуманістичної педагогіки (В. Биков, М. Лещенко); теорію педагогічної майстерності (І. Зязюн); теорію множинних інтелектів (Г. Гарднер); методологічні підходи до сучасної підготовки майбутніх учителів з урахуванням специфіки використання цифрових технологій; сутність понять «цифрові технології», «цифрові освітні технології», «цифрові ресурси», «цифрові освітні ресурси», «проектування цифрових освітніх технологій та цифрових освітніх ресурсів», «цифрова компетентність майбутніх учителів початкової

школи», «когнітивні, креативні, комунікативні й колаборативні вміння здобувачів»;

удосконалено форми й методи навчання майбутніх учителів початкової школи з урахуванням теорії множинних інтелектів та специфіки застосування цифрових освітніх технологій; діагностичний інструментарій вимірювання сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що розроблено і впроваджено в освітній процес:

- методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку вмінь XXI століття в майбутніх учителів початкової школи, яка має універсальний характер і конкретизується у формі часткових методик залежно від вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності;

- рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження та визначено шляхи подальших наукових пошуків із проблеми проєктування цифрових освітніх технологій у контексті теорії множинних інтелектів;

- методичний посібник «Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів», у якому висвітлено методологічні засади організації проєктного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкрито зміст теорії множинних інтелектів та можливості використання цифрових технологій відповідно до цієї теорії, запропоновано методику організації навчально-дослідницького проєкту;

- програмне забезпечення для визначення домінантного інтелекту та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів та групи (<https://cutt.ly/9j4fpmC>).

Основні положення, результати й висновки дисертаційної роботи можуть бути *використані* для організації формального й неформального навчання здобувачів вищої педагогічної та післядипломної освіти; підвищення кваліфікації, підготовки та перепідготовки наукових, науково-педагогічних кадрів, для вдосконалення цифрової компетентності учасників освітнього процесу.

Результати дослідження **впроваджено** в освітній процес таких ЗВО: ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (довідка № 68-20-180/1 від 05.03.2020 р.), Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (довідка № 03-28/01/581 від 20.02.2020 р.), Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (довідка № 8 від 11.03.2020 р.), Дрогобицький державний

педагогічний університет імені Івана Франка (довідка № 174 від 07.02.2020 р.), Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (довідка № 342/6.04 від 13.03.2020 р.), Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради (довідка № 228/01-13 від 17.03.2020 р.), Житомирський державний університет імені Івана Франка (довідка № 1/688 від 16.06.2020 р.).

Особистий внесок здобувача в працях, опублікованих у співавторстві. Ідеї, що належать співавторам у публікаціях, не використовувались у матеріалах дисертації. У працях, опублікованих у співавторстві, автору належать: визначення теоретичних аспектів поняття цифрової компетентності та цифрових технологій, висвітлення методологічних засад організації проєктного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкриття змісту теорії множинних інтелектів та можливості використання цифрових технологій відповідно до цієї теорії, опис методики організації навчально-дослідницького проєкту «Студентська наукова конференція» в контексті теорії множинних інтелектів у процесі професійної підготовки майбутніх учителів [4]; визначення теоретичних засад та виокремлення напрямів вирішення проблеми формування готовності майбутніх учителів початкових класів до професійної діяльності в умовах неперервної освіти [7]; дослідження стану питання у вітчизняних наукових розвідках, визначення методичних засад створення уроку, його характерних ознак, впливу сучасних методів викладання на взаємовідносини учнів між собою та вчителем [16]; характеристика сутності теорії множинного інтелекту Г. Гарднера, узагальнення рекомендацій для педагогів щодо реалізації теорії множинного інтелекту в навчальних практиках [17]; дослідження специфіки сучасної STEM-освіти та з'ясування дидактичних особливостей її реалізації в закладі вищої освіти, опис змісту діяльності здобувачів складника «Технології» [20]; аналіз рекомендацій зарубіжних учених щодо доцільності використання теорії множинних інтелектів як основи для вибору та надання доступного програмного забезпечення для використання в класі або в спеціально призначених комп'ютерних лабораторіях у школі, формулювання загальних положень, які визначають можливість використання цифрових технологій у навчанні, що реалізується на засадах теорії множинних інтелектів [26]; аналіз особливостей організації навчання з LEGO, переваг та недоліків [30].

Апробація результатів дисертації. Основні результати наукових досліджень доповідалися на наукових, науково-практичних конференціях різних рівнів: *Міжнародних* – «Проблеми емпіричних досліджень в психології» (2012 р., м. Київ), «Організація самостійної роботи студентів

у контексті підвищення якості освіти: особистісний вимір» (2013 р., м. Донецьк), «Новые информационные технологии в образовании» (2014 р., м. Єкатеринбург, Росія), «Методика природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIII Каришинські читання) (2016 р., м. Полтава), «Problems and Prospects of territories' Socio-Economic Development» (2017 р., м. Опольє, Польща), «Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій» (2017–2019 р., м. Слов'янськ), «Сучасна початкова освіта: проблеми, теорія та практика» (2017 р., м. Дрогобич), «Rodzina – Demografia – Społeczeństwo» (2017 р., м. Петркув-Трибунальський, Польща), «Інноваційні технології в освіті» (2019 р., м. Івано-Франківськ), «Economic and social-focused issues of modern world» (2019 р., м. Братислава, Словаччина), «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця» (2019 р., м. Суми); *Всеукраїнських*: «Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій» (2018 р., м. Дніпро), «Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем» (2019 р., м. Дрогобич).

Матеріали дослідження обговорювалися на засіданнях і семінарах кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики в початковій освіті та звітних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу (2013 – 2020 рр.) ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ).

Публікації. Основні положення дисертаційної праці відображено в 38 публікаціях (із них 31 – одноосібна), зокрема: 3 монографії (1 одноосібна монографія; 2 зарубіжні колективні монографії), 22 статті в наукових фахових виданнях, із яких 14 – статті у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз; 1 стаття в зарубіжному періодичному виданні; 1 методичний посібник; 13 публікацій апробаційного характеру та в інших виданнях.

Кандидатську дисертацію на тему «Психологічні засади розвитку професійної мобільності викладача вищої школи» (спеціальність 19.00.07 – педагогічна та вікова психологія) було захищено у 2012 році в Київському університеті імені Бориса Грінченка, її матеріали в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Структура й обсяг дисертації. Дисертація складається з переліку умовних позначень, вступу, шести розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (512 джерел, з них 229 – іноземною мовою), 8 додатків на 29 сторінках. Дисертація містить 26 таблиць, 33 рисунки. Загальний обсяг дисертації – 505 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **Вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми; визначено об'єкт, предмет, мету, завдання дослідження; сформульовано концепцію, загальну й часткові гіпотези; висвітлено методологічні й теоретичні засади дослідження, представлено методи та експериментальну базу; розкрито наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, наведено відомості щодо їхньої апробації та впровадження.

У першому розділі – **«Педагогічний дискурс проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»** – схарактеризовано поняття цифрової компетентності сучасного вчителя початкової школи, проаналізовано погляди науковців стосовно можливостей використання цифрових освітніх технологій у навчальних практиках, а також під час організації проєктного навчання в процесі формальної та неформальної освіти.

З'ясовано, що в більшості визначень професійної компетентності сучасного педагога, на думку широкого кола дослідників (Л. Гаврілова, М. Лещенко, О. Спирін та ін.), обов'язково виділено складник, що окреслює вміння вчителя використовувати цифрові технології у професійній діяльності. У вітчизняному освітньому просторі для означення технологій здійснення інформаційного обміну вживають низку понять: інформаційно-комунікаційні, медіа, комп'ютерні, інтернет, хмарні, цифрові технології. У дослідженні використано поняття цифрових технологій, оскільки воно найповніше відображає специфіку технологічної передачі інформаційних повідомлень і є найбільш поширеним у міжнародному освітньому просторі (П. Бергстром (*P. Bergstrom*), С. Голдман (*S. Goldman*), Л. Дарлінг-Хаммонд (*L. Darling-Hammond*), М. Зелезінський (*M. Zielezin-ski*), Г. Йедеског (*G. Jedeskoog*), В. Хутмахер (*W. Hutmacher*) та ін.).

Цифрова компетентність трактується як здатність ідентифікувати, розуміти, інтерпретувати, створювати, обмінюватися, поширювати інформаційні повідомлення на основі використання цифрових технологій у професійній діяльності. Цифрова компетентність поєднує педагогічно-технологічні вміння, що виявляються в здатності використовувати цифрові технології для створення ефективного пізнавально-активного, привабливого для учнів навчально-виховного процесу, критично оцінювати й обґрунтовано вибирати цифрові освітні ресурси для їхнього застосування у професійній діяльності, оволодівати технологічними інноваціями (В. Биков, Н. Гущина, І. Іванюк, Л. Тимчук; Ю. Пуні (*Y. Punie*), К. Редекер (*C. Redecker*) та ін.).

Визначено поняття *цифрової компетентності вчителя початкової школи* як професійної здатності вчителя використовувати цифрові

технології, де під цифровими технологіями розуміємо технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їхнього змісту за допомогою цифр. Якщо цифрова технологія застосовується для реалізації завдань з освітньою метою, то вживаємо поняття «цифрова освітня технологія».

З'ясовано розмаїття підходів до трактування поняття проектування, що може і вживатися для опису виключно етапу планування дослідження, і охоплювати процес реалізації творчого задуму. Ґрунтуючись на результатах досліджень Ю. Жилияєвої, Є. Полат, В. Симоненка; М. Абдуллах (*M. Abdullah*), В. Алі (*W. Ali*), М. Багері (*M. Bagheri*), Г. Гавенґи (*H. Havenga*) та ін., ми виокремили проектну педагогічну технологію, зорієнтовану на інтегроване застосування набутих знань і здобуття нових. Активне включення здобувача у створення тих чи тих проектів дає йому можливість освоювати нові види освітньої діяльності в соціокультурному середовищі.

Визначено ключове поняття «*проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи*» як процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій.

Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду (В. Гриценко, Т. Мальцева, Ю. Мішакіна, О. Подолян, Я. Яненко; С. Голдман (*S. Goldman*), Л. Дарлінґ-Хаммонд (*L. Darling-Hammond*), М. Дорр (*M. Dorr*), М. Зелізінський (*M. Zielezinski*), Дж. Тейлор (*J. Taylor*)) надав можливість розкрити потенціал використання цифрових технологій у проектно орієнтованому навчанні, що дозволяє здобувачам ефективно збирати дані, аналізувати їх і творчо репрезентувати, генерувати нові ідеї, спілкуватися та співпрацювати.

На основі наукових розвідок (А. Гончарук, С. Закревська, С. Зінченко, Т. Махиня, Л. Ніколенко, Н. Терьохіна, О. Шапочкіна) встановлено, що неформальна освіта порівняно з педагогічними закладами вищої освіти має можливість оперативніше реагувати на зміни в освітньому середовищі. Наведено приклади неформальної освіти сучасних педагогів в українському освітньому просторі (Центр інноваційної освіти «Про.Світ», програма «Про.Навички», Центр нової освіти Івана Іванова, діяльність спілки «Освіторія» та ГО «ЕдКемп Україна», «Дистанційна академія» видавничої групи «Основа», «Інтерактивна школа творчого вчителя» видавництва «Ранок») та проаналізовано можливості неформального навчання стосовно розвитку в здобувачів і вчителів цифрової компетентності.

У другому розділі – **«Зарубіжний досвід дослідження можливостей використання теорії множинних інтелектів для проєктування цифрових освітніх технологій»** – проаналізовано застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера в освітніх практиках зарубіжних країн і досвід інтеграції теорії множинних інтелектів та цифрових технологій в освітньому процесі.

З'ясовано, що створення й поширення теорії множинних інтелектів у минулому столітті суттєво вплинули на розуміння й розвиток мисленневих процесів у навчанні та стали своєрідним каталізатором, який стимулював педагогів до переосмислення освітніх практик.

Здійснено аналіз зарубіжного досвіду (Т. Армстронг, А. Ламб (*A. Lamb*), І. МакКуг (*Ian J. McCoog*), Г. Моттерам (*G. Moterram*), Е. Хейвуд (*E. Haywood*) та ін.) використання цифрових технологій для підвищення ефективності реалізації теорії множинних інтелектів в освітній діяльності. За Г. Гарднером, кожна особистість має власний інтелектуальний профіль, що відображає індивідуальність пізнавальних процесів щодо способів сприймання й переробки інформаційних повідомлень.

Схарактеризовано цифрові технології, використання яких стимулює розвиток множинних інтелектів: вербально-лінгвістичного, логіко-математичного, візуально-просторового, музично-ритмічного, кінестетичного, інтерперсонального, інтраперсонального, натуралістичного, екзистенційного (програмний пакет Microsoft Office, технології знаходження й систематизації баз даних і створення електронних таблиць, онлайн-засоби для створення запису та редагування аудіофайлів, комп'ютерні ігри, блоги й дискусійні форуми, електронні соціальні мережі, вебконференції та ін.).

З'ясовано, що зарубіжні науковці (Т. Армстронг (*T. Armstrong*), Г. Гарднер (*H. Gardner*), К. Девіс (*K. Davis*), П. Дімік (*P. Dimick*), Х. Е. Хаст (*H. E. Haste*) та ін.) використовують теорію множинних інтелектів для визначення доцільності застосування цифрових технологій в освітньому процесі. Теорія множинних інтелектів може бути інтегрувальним чинником між цифровими технологіями та навчальними практиками, постає педагогічною концепцією, що сприяє гармонізації використання сучасних технологій для активізації освітніх практик шляхом реалізації індивідуального підходу до навчання.

Обґрунтовано думку, що першим кроком до інтеграції теорії множинних інтелектів із цифровими технологіями в освітньому процесі є визначення домінантних інтелектів кожного здобувача за допомогою спеціально розроблених тестів. На основі результатів тестування викладач спрямовує використання цифрових технологій для розвитку домінантних інтелектів здобувачів.

Рекомендовано використовувати цифрові технології таким чином, щоб їх застосування сприяло процесу навчання шляхом стимулювання певного набору інтелектів здобувачів, які на основі своїх домінуючих інтелектів сприймали навчальний зміст, що їм надається.

На основі аналізу праць зарубіжних учених, систематизації власних наукових пошуків визначено *етапи* використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів у навчальних закладах США.

Перший етап: середина 1980-х – початок 1990-х років ХХ століття – використання стаціонарних комп'ютерів і відповідного програмного забезпечення для активізації множинних інтелектів; *другий* етап: початок 1990-х – кінець 1990-х років ХХ століття – використання Web 1.0 (статичного інтернету) для розвитку більшості видів інтелектів шляхом добору відповідного навчального контенту; *третій* етап: початок 2000-х років – 2013 рік – застосування динамічного інтернету Web 2.0, програмних додатків, мобільних пристроїв для розвитку всіх видів множинних інтелектів; *четвертий* етап: 2013 рік – сьогодні – активізація наукових досліджень щодо впливу сучасних мобільних і технологій доповненої реальності та ін. на розвиток множинних інтелектів.

Окреслено переваги, які надає використання в навчанні цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів: індивідуалізація, стимулювання ініціативності та самоконтролю, активне залучення, впевненість у роботі, зосередження уваги, продуктивність та креативність, забезпечення відкритості, демократичності навчання та сприяння самореалізації здобувачів, які мають права й шанси опанувати навчальний матеріал, реалізуючи власний інтелектуальний потенціал.

Отже, у ході проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи викладачі повинні враховувати доцільність, придатність та ефективність використання цифрових технологій для розвитку цифрової компетентності, когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів. Освітній процес, що проектується на засадах теорії Г. Гарднера, забезпечує використання цифрових освітніх технологій для розвитку сильних сторін здобувачів і збагачує їхні професійно-освітні можливості.

У третьому розділі – **«Розвиток умінь ХХІ століття майбутніх учителів початкової школи засобами цифрових технологій»** – розкрито сутність цифрових технологій як засобу розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у міжнародному освітньому просторі; сформульовано визначення когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів

початкової школи; розкрито освітній потенціал цифрових технологій для розвитку зазначених умінь.

З'ясовано, що одним із головних завдань системи педагогічної освіти є підготовка компетентних фахівців, які мають достатній рівень сформованості ключових умінь XXI століття, зокрема когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних.

Науковцями міжнародного освітнього простору (Д. Белшоу (D. Belshaw), Л. Беннетт (L. Bennett), Х. Бітам (H. Beetham), В. Леллі (V. Lally), К. Мішра (K. Mishra), Дж. Трекслер (J. Traxler), Р. Шарп (R. Sharpe)) встановлено, що дослідження проблеми розвитку когнітивних умінь людини набуває особливої актуальності у змішаній навчальній реальності, що поєднує традиційні та інноваційні (застосування цифрових технологій) освітні підходи. Наукові пошуки щодо вирішення цієї проблеми ґрунтуються на тому, що в основу ідеї створення цифрових технологій покладено уявлення про штучний інтелект, тобто розробка таких технологій здійснюється на міждисциплінарному базисі когнітивістики й інженерії.

На основі професійного стандарту «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти» та теорії множинних інтелектів Г. Гарднера сформульовано визначення: *когнітивні вміння майбутніх учителів початкової школи* – це здатність здійснювати пізнавальну діяльність на основі проектування цифрових освітніх технологій з погляду можливостей її реалізації для розвитку домінантних і розширення можливостей недомінантних видів інтелектів, характерних для цього інтелектуального профілю, а також прогнозувати подальше проектування цифрових технологій для когнітивного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Як показали дослідження, серед різноманіття цифрових технологій найбільший освітній потенціал щодо розвитку когнітивних умінь мають такі технології: пошукові системи, електронні соціальні мережі, цифрові ігри, вебконференції, вікі-технології, блоги, твіти, чати.

Вивчення наукових праць Дж. Гілфорда, І. Дроздової, І. Лернера, М. Лещенко, В. Луценко, Н. Плахотнюк, Л. Тимчук; Б. Аллена (B. Allen), Г. Кепла (H. Caple), К. Коулмена (K. Coleman), К. Левіна (C. Lewin), Т. Нгейна (T. Nguyen), С. Макнілола (S. McNicol) та ін. щодо визначення понять «творчість», «творча діяльність педагога», «творчі вміння», «креативність», з'ясування можливостей впливу цифрових технологій на збагачення креативних здатностей людей дало змогу зробити висновок, що в технологізованому соціумі креативні вміння є ключовими і в процесі створення цифрових технологій, і в ході проектування їхньої реалізації в освітньо-творчій діяльності.

Обґрунтовано визначення *креативних умінь майбутніх учителів початкової школи* як здатностей реалізувати творчу діяльність на основі проєктування цифрових технологій з погляду можливостей їхнього використання відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів та прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для креативного розвитку суб'єктів освітнього процесу.

Доведено, що формуванню та розвитку креативних умінь майбутніх учителів початкової школи ефективно сприяє використання цифрових технологій під час засвоєння теоретичних знань і оволодіння практичними вміннями в освітньому процесі та в майбутній професійній діяльності. Для підтримки розвитку креативних умінь здобувачів доцільно застосовувати електронні соціальні мережі та соціальні сервіси (Facebook, Instagram, YouTube, Telegram), мультимедійні презентації (Microsoft PowerPoint, Prezi, Canva, Google Презентації), упроваджувати в освітній процес навчально-ігрові платформи (LearningApps, Learning.ua, Kahoot, Quizlet, ClassDojo) та відео- й комп'ютерні ігри (Minecraft: Education Edition, Bristar, Fragments of Euclid), проводити відеоконференції (MyOwnConference, Microsoft Teams, Skype, Zoom, GoToMeeting), створювати цифрові наративи (ThingLink, ArcGIS Online, WordArt, FreeMind, Bubbl.us) та ін.

У сучасній педагогічній науці простежується плюралізм підходів до визначення сутності та змісту комунікативних умінь майбутніх учителів. На основі аналізу наукової літератури із зазначеної проблеми з'ясовано, що погляди вітчизняних і зарубіжних учених (Н. Кипиченко, С. Мартиненко, Ю. Федоренко, О. Цимбалюк; Р. Картер (*R. Carter*), М. МакКарті (*M. McCarthy*), М. Міллс (*M. Mills*), С. Саундерс (*S. Saunders*), А. Хан (*A. Khan*), С. Хан (*S. Khan*)) щодо визначення поняття «комунікативні вміння вчителя як здатності взаємодіяти з учнями для реалізації педагогічних завдань» є типологічно спорідненими.

Сформульовано визначення: *комунікативні вміння майбутніх учителів початкової школи* виявляються в здатностях використовувати цифрові освітні технології для сприймання й відтворення інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми, дотримуватися етики в ході мережного спілкування; поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їхнього використання для стимулювання міжособистісної взаємодії.

Для вирішення проблеми формування комунікативних умінь засобами цифрових технологій доречно застосовувати такі сервіси: Facebook Messenger, Adobe Connect, Elluminate Live!, Skype, AIM, Gmail Chat, TokBox, Google Talk та інші.

Здійснення контент-аналізу підходів вітчизняних та зарубіжних науковців (М. Байда, С. Кожушко, Г. Кучаковська; А. Ашман (*A. Ashman*), Р. Джіллс (*R. Gilles*), Р. Муррей-Харвей (*R. Murray-Harvey*), Т. Пуршафай (*T. Pourshafie*), В. Рейс (*W. S Reyes*), С. Чайлд (*S. Child*), С. Шоу (*S. Shaw*)) до поняття колаборативних умінь дозволило сформулювати визначення: колаборативними є вміння міжособистісної та міжгрупової взаємодії з метою вирішення навчального завдання, що має проблемний характер.

Сформульовано визначення *колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи* як здатностей використовувати цифрові технології для реалізації взаємодії з іншими людьми, які, маючи різні особистісні характеристики (вік, гендер, освіта, соціальний статус, досвід, професійні знання), об'єднані в групу для виконання спільного навчального завдання; вміння підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу під час групової міжособистісної діяльності.

Для підтримки розвитку колаборативних умінь здобувачів доцільно застосовувати електронні соціальні мережі та соціальні сервіси (Facebook, Twitter, YouTube), блоги та Wiki, мультимедійні презентації (Explain Everything, PowerPoint, Docs To Go), аудіо- та відеопродукти (Magisto, Voice Memos), електронні таблиці (Excel), текстові документи (Word, Pages) й інші інтернет-технології та цифрові платформи.

Обґрунтовано, що ефективним методом формування когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів є запровадження проектної діяльності, яка здійснюється з використанням цифрових технологій та в межах міжнародних проектів на базі різних інтернет-платформ.

Доведено, що цифрові технології в координації з конкретно визначеними педагогічними умовами можуть забезпечити надання здобувачам і учням персоналізованого досвіду навчання, який зосереджується на формуванні вмінь XXI століття.

У четвертому розділі – **«Науково-методичні засади проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»** – висвітлено концептуальні положення та представлено модель проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; охарактеризовано основні групи цифрових освітніх технологій.

Розроблено концепцію проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що поєднує цільовий, базисний, ключовий, операційний та прогностичний компоненти.

Цільовий компонент визначено для формулювання мети розробки концепції, яку конкретизовано в завданнях. Так, мета полягає у теоретичному обґрунтуванні проектування цифрових освітніх технологій

у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Завдання: визначити теоретичні засади системи проектування цифрових освітніх технологій; охарактеризувати категорії, що описують цифрові освітні технології та технології їхнього проектування; сформулювати авторські засадничі положення; розробити програму реалізації авторської концепції; окреслити прогностичний аспект реалізації авторської концепції.

Базисний компонент концепції репрезентує характеристики теорій, підходів, на основі яких реалізується творчий задум щодо проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Засадничим складником базисного компонента авторської концепції є наукове обґрунтування В. Биковим доцільності реалізації освітньої парадигми відкритої освіти, її принципів у сучасному інформаційному суспільстві. Застосування принципів відкритої освіти до формулювання положень авторської концепції надає їй нових якісних властивостей, що відповідають викликам інформаційного соціуму. Важливим складником базисного компонента є розроблена В. Биковим і М. Лещенко концепція цифрової гуманістичної педагогіки, предметом вивчення якої є дослідження і проектування навчально-пізнавальних дій, які відбуваються в результаті взаємодії суб'єктів педагогічного процесу з цифровими технологіями, що становить науковий інтерес для розробки авторської концепції.

Значущим складником базисного компонента авторської концепції є розвиток теорії педагогічної майстерності І. Зязюна, на основі якої в концепції наголошено на доцільності формування цифрових умінь у майбутніх учителів з урахуванням їхніх природних особливостей, що потребує осмислення специфіки сприймання різними здобувачами навчально-інформаційного контенту.

Застосування теорії множинних інтелектів американського дослідника Г. Гарднера про специфіку пізнавальних можливостей різних людей, що виразняються в унікальних способах сприймання й передачі інформації про навколишній і внутрішній світ, а також зарубіжного досвіду використання технологій для інтелектуального розвитку здобувачів уможливило обґрунтування вибору цифрової технології відповідно до інтелектуальних профілів суб'єктів освітнього процесу.

Ключовий компонент концепції охоплює комплекс засадничих положень методологічного характеру, підходи до реалізації завдань дослідження та поле базових понять.

Засадничі концептуальні ідеї:

– проектування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкових класів має відбуватися на основі застосування теорії

множинних інтелектів Г. Гарднера, сприяти розвитку здібностей здобувачів до сприймання й поширення інформаційних повідомлень;

- сучасні освітні технології сприяють активізації всіх видів множинних інтелектів;

- цифрові технології потенційно є найбільш дієвими навчальними засобами, оскільки можуть задовольнити пізнавальні потреби здобувачів XXI століття залежно від виду їхнього індивідуального інтелектуального профілю;

- успішність реалізації проектного навчання на основі теорії множинних інтелектів багато в чому залежить від використання різних технологічних засобів;

- ефективність подачі навчального змісту, що відповідає всім видам множинних інтелектів, залежить від використання найбільш відповідних технологій;

- позитивне освітнє середовище, що створюється в ході реалізації теорії множинних інтелектів, привабливе та корисне для здобувачів завдяки обґрунтованому використанню відповідних технологій.

Розвиток когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь XXI століття має бути спроектований відповідно до теорії множинних інтелектів Г. Гарднера та реалізований на основі застосування обґрунтовано відібраних цифрових освітніх технологій.

Використання цифрових освітніх технологій створює умови для розвитку всіх видів інтелекту (логіко-математичного, вербально-лінгвістичного, рухового, візуально-просторового, музичного, інтра-персонального, інтерперсонального, натуралістичного).

До ключового компонента також відносимо сукупність науково-педагогічних підходів до розгляду проблеми проектування і впровадження цифрових освітніх технологій у навчання майбутніх учителів початкової школи: системний, компетентнісний, комплексний, індивідуальний, інформаційний, наративно-цифровий, креативний, гуманістично-технологічний та інтелектуально-множинний підходи.

Авторським у дослідженні є визначення гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів. Гуманістично-технологічний підхід ґрунтує створення змішаного навчального середовища для розвитку й реалізації умінь здобувачів шляхом набуття компетентностей із використання технологічного інструментарію, проектування й упровадження цифрових освітніх технологій, вирішення різноманітних технологічних завдань.

Інтелектуально-множинний підхід до проектування цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь здобувачів забезпечує вдоскона-

лення їхньої цифрової компетентності та сприяє пошуку й формуванню образу професійного «я» майбутнього вчителя за допомогою обґрунтованого вибору цифрових технологій, форм, методів навчання відповідно до домінантних видів його інтелекту, індивідуального профілю кожного здобувача.

Запропоновано характеризувати цифрові освітні технології на основі аналізу можливостей їх застосування для розвитку різних видів інтелектів.

Відповідно до кількості інтелектів, що активізуються в процесі використання, виокремлено дві групи цифрових освітніх технологій – універсальні та специфічні.

Універсальними вважаються цифрові технології, які можуть бути використані для активації всіх або більшості видів інтелектів одночасно, а специфічними – технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту.

До універсальних цифрових освітніх технологій належать: електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи. Електронні соціальні мережі трактуються як важливий засіб розвитку вербального, логіко-математичного, просторового, інтраперсонального, інтерперсонального інтелектів.

До специфічних цифрових освітніх технологій належать: чат, гостьова книга, блог, форуми, електронна пошта, фото-, аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, сторителінгу, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу та збору даних, онлайн-інструменти й додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків (часові стрічки), відеоігри, відеоконференції тощо.

Окреслено понятійне поле дослідження.

Цифрова технологія – технологія створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що передбачає кодування їхнього змісту за допомогою цифр (найчастіше – нулів та одиниць). Наголошено, що будь-яка технологія, що реалізується на комп'ютері та комп'ютерних пристроях, є цифровою: комп'ютерні програми й додатки, вебсторінки та вебсайти, комп'ютерні ігри, електронні соціальні мережі тощо. *Цифрова освітня технологія* – це цифрова технологія, яка використовується для реалізації завдань в освітніх цілях. *Цифровий ресурс* – сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), які розташовуються і подаються в системах на пристроях електронних даних. *Цифровий освітній ресурс* – це цифровий ресурс, який використовується для реалізації завдань

освітнього характеру. Важливим завданням застосування цифрових освітніх технологій є *проектування цифрових освітніх ресурсів*. Завданням учителя є визначення того, на якому етапі, у якій послідовності використовувати проектування цифрових технологій, щоб підвищити ефективність педагогічних дій. *Проектування цифрових освітніх ресурсів* – діяльність, що інтегрує такі компоненти: 1) розроблення цифрового освітнього ресурсу з урахуванням змісту навчального матеріалу, вікових особливостей учнів; 2) визначення їхнього педагогічного потенціалу; 3) реалізація творчих задумів проектувальника. По суті, процес проектування цифрових освітніх ресурсів є реалізацією творчого задуму за допомогою використання цифрових технологій.

У контексті дослідження *проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи* трактується як процес розробки й упровадження моделі освітнього процесу, у якому досліджується доцільність, придатність та ефективність використання цифрових освітніх технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів на основі теорії множинних інтелектів.

Цифрова компетентність учителя початкової школи – компонент професійної компетентності сучасного педагога, що виявляється у здатності майбутнього вчителя початкової школи проектувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття, зокрема когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Цифрова компетентність поєднує педагогічно-технологічні вміння, що виявляються у здатності критично оцінювати й обґрунтовано вибирати цифрові освітні ресурси для їхнього застосування у професійній діяльності, оволодівати технологічними інноваціями.

Операційний компонент визначає програму реалізації авторських концептуальних ідей:

Підготовчий етап – визначення індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів за методикою В. МакКензі (*W. McKenzie*); добір цифрових освітніх ресурсів та проектування цифрових освітніх технологій для розвитку кожного здобувача; організація оптимального освітнього середовища; розробка навчальних проектів із використанням цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів.

Основний етап – реалізація навчально-дослідницьких проектів (моно- або міждисциплінарних), спрямованих на розвиток когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь за допомогою обґрунтованого вибору цифрових технологій; моніторинг розвитку вмінь кожного здобувача.

Підсумковий етап – аналіз рівня сформованості вмінь здобувачів, прогностичні рекомендації щодо їхнього розвитку на основі застосування цифрових технологій, розробка тематики нових навчально-дослідницьких проєктів, формулювання рекомендацій щодо підвищення рівня розвитку вмінь XXI століття у формальній (факультативні курси, додаткові спеціалізації) та неформальній (онлайн-курси, проєкти, електронні професійні спільноти тощо) освіті.

Прогностичний компонент задіяно для окреслення шляхів подальших досліджень, формулювання припущень і прогнозів, а саме: якщо проєктування цифрових освітніх технологій спрямовуватиметься на вдосконалення цифрової компетентності на основі інтелектуально-множинного та гуманістично-технологічного підходів до навчання, то таким чином буде забезпечено розвиток когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь здобувачів та створено умови для успішної професійної реалізації майбутніх педагогів у XXI столітті.

Розроблена модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи містить цільовий, змістово-технологічний, операційно-технологічний та результативний складники (рис. 1).

Цільовий складник моделі характеризує спрямованість системи навчання здобувачів проєктування цифрових освітніх технологій на розвиток ключових умінь цифрового суспільства.

До змістово-технологічного складника авторської моделі входять універсальні та специфічні цифрові освітні технології, вибір яких здійснюється на основі теорії множинних інтелектів Г. Гарднера.

Операційно-технологічний складник авторської моделі передбачає реалізацію процесу навчання здобувачів проєктування цифрових освітніх технологій в умовах формальної й неформальної освіти для розвитку ключових умінь XXI століття.

Процедура проєктування цифрової освітньої технології полягає у визначенні її можливостей щодо розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь кожного здобувача відповідно до його особистого інтелектуального профілю. Вибір цифрових освітніх технологій відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів здійснюється двома шляхами. Перший передбачає вибір технологій, які можуть активізувати домінуючі інтелекти здобувача; другий зорієнтовано на компенсаторну роль цифрових технологій, тобто цифрова технологія вибирається таким чином, щоб розширити можливості здобувача у видах діяльності, що потребують добре розвинених видів інтелектів, котрі не є домінуючими в цьому інтелектуальному профілі.



Рис. 1. Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи

Специфіка моделі полягає в тому, що в ході навчання майбутніх учителів початкової школи проєктування цифрових освітніх технологій створюється змішане навчальне середовище, у якому розкриваються особистісні здібності кожного учасника, розвиваються критичне мислення, творчість, комунікативність та колаборативність – ключові вміння сучасної людини.

Результативний складник авторської моделі характеризується сформованістю цифрової компетентності, що виявляється у здатності майбутніх учителів початкової школи проєктувати цифрові освітні

технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у всіх учасників освітнього процесу.

Авторська модель проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи є інноваційною, оскільки передбачає використання цифрових освітніх технологій відповідно до інтелектуальних профілів здобувачів, що надає їй індивідуалізованого характеру. Варіативність моделі виявляється в можливостях її використання в ході вивчення однієї чи кількох дисциплін або в ході реалізації міждисциплінарних проєктів, а також у специфіці визначених для використання цифрових освітніх технологій.

У п'ятому розділі – **«Методична система проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»** – представлено методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; подано опис часткових методик; визначено чинники вибору тієї чи тієї методики.

Методичну систему проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи представлено як відкриту, цілісну, організовану сукупність взаємопов'язаних компонентів (цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-технологічного та результативного), спрямованих на формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкової школи в умовах формального й неформального навчання.

Цільовий компонент передбачає вдосконалення здатностей здобувачів проектувати конкретні вибрані цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи. *Діагностично-мотиваційний* – уміщує визначення інтелектуальних профілів здобувачів та їхніх мотивів використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності та повсякденному житті. Діагностика доміантних видів інтелектів та складання індивідуального інтелектуального профілю здобувача передбачають використання методики визначення множинного інтелекту В. МакКензі. *Змістово-технологічний* компонент охоплює навчальний контент, що характеризує різні цифрові освітні технології та їхні можливості, які сприяють розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь і формують уміння безпечної поведінки в інформаційному просторі. Компонент визначає цифрові освітні технології, які доцільно використовувати в освітньому процесі майбутнім учителям початкової школи для розвитку різних видів інтелекту та ключових умінь. *Операційно-технологічний* компонент характеризується інноваційними формами та методами навчання

проектування цифрових освітніх технологій, цифрових освітніх ресурсів у формальній та неформальній освіті, зокрема в умовах реалізації монодисциплінарних та міждисциплінарних навчальних проєктів. *Результативний* компонент увиразнюється у сформованості цифрової компетентності як здатності проєктувати цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Універсальний характер авторської методичної системи уможливив розробку часткових методик залежно від конкретного вибору цифрової освітньої технології як предмета навчання або форми організації навчальної діяльності. У розділі схарактеризовано такі часткові методики.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів реалізовувалася в ході міждисциплінарних проєктів, метою яких було проєктування універсальних та специфічних цифрових технологій, що уможлиблює вдосконалення здатностей здобувачів проєктувати конкретно вибрані цифрові освітні технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи та активізації різних видів інтелектів.

Методика проєктування електронних соціальних мереж як універсальний інструмент розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів реалізовувалася в процесі вивчення курсів «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових досліджень», «Педагогічна інформатика», під час реалізації міждисциплінарних проєктів, педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики уможливило вдосконалення здатностей здобувачів проєктувати цифрові освітні технології (електронні соціальні мережі, цифрові наративи, відеоконференції, електронна пошта, текстові, фото-, аудіо-, відеоредактори, блог, форуми, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних) для розвитку комунікативних та колаборативних умінь у майбутніх учителів початкової школи й активізації вербально-лінгвістичного, інтраперсонального та інтерперсонального інтелектів.

Методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі було реалізовано під час проходження низки курсів протягом усього навчання, на яких викладачі завжди приділяли увагу питанням безпечної поведінки та дотримання морально-етичних норм у цифровому просторі: розробка тематичних вебквестів, сайтів, дидактичних матеріалів

(інтерактивні плакати, ребуси, кросворди, пам'ятки та ін.), соціальна реклама (відео, фото, презентації, мультфільми), підготовка та проведення вебінарів, сценарії виховних заходів, створення цифрових наративів тощо.

Методику проєктування цифрових освітніх технологій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів реалізовано під час вивчення різних курсів, педагогічної практики, неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час.

Визначено *чинники вибору* тієї чи тієї методики: педагогічне завдання; індивідуальні інтелектуальні профілі здобувачів; форми організації навчальної діяльності.

Отже, проєктування цифрових освітніх технологій в освітньому процесі ЗВО допомагає формуванню освітнього середовища, що об'єднує різні педагогічні підходи, сприяє створенню навчальної колаборації здобувачів та мотивує всіх учасників до пошуку нових рішень професійних завдань, забезпечує розвиток процесів демократизації, гуманізації, індивідуалізації, інформатизації формальної, неформальної та інформальної педагогічної взаємодії.

У шостому розділі – **«Організація та результати проведення педагогічного експерименту з проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи»** – описано етапи та перебіг експериментальної роботи щодо перевірки ефективності методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; визначено критерії сформованості вмінь проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи; подано аналіз результатів педагогічного експерименту; представлено рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження.

З метою експериментальної перевірки ефективності розробленої методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи організовано дослідно-експериментальну роботу, яка проводилася протягом 2013 – 2020 рр.

Під час констатувального етапу експерименту встановлено фактичний рівень умінь проєктування цифрових технологій відповідно до визначених критеріїв у майбутніх учителів початкової школи та проведено діагностику щодо домінантних видів інтелекту. Визначено рівні сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь ХХІ століття на основі чотирьох груп критеріїв та відповідних показників.

Перша група критеріїв і показників сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь

здобувачів: *когнітивно-проективний* (розуміння доцільності вирішення поставленого завдання; уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання; здатність обґрунтування послідовності дій для реалізації завдання); *когнітивно-технологічної грамотності* (знання про можливість цифрових технологій як засобу розвитку когнітивних умінь; уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці завдання; уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їхнього використання для стимулювання когнітивного розвитку здобувачів); *когнітивно-прогностичний* (здатність оцінювати когнітивну діяльність на основі проєктування цифрових технологій з погляду можливостей її реалізації в подальшій педагогічній діяльності; уміння критично оцінювати висловлені побажання та зауваження щодо проєктування цифрових технологій для стимулювання когнітивного розвитку; уміння прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для когнітивного розвитку здобувачів).

Друга група критеріїв і показників сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів: *креативно-проективний* (розуміння сутності поставленого творчого завдання; уміння знаходити дані, необхідні для реалізації творчого задуму; здатність створювати прообраз творчої діяльності відповідно до задуму); *креативно-технологічної грамотності* (знання про можливість цифрових технологій щодо розвитку креативних умінь; уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці творчої діяльності та інтелектуальним профілям здобувачів; уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їхнього використання у творчій діяльності); *креативно-прогностичний* (уміння оцінювати креативну діяльність на основі проєктування цифрових технологій з погляду можливостей її реалізації в педагогічній діяльності; уміння критично оцінювати висловлені побажання та зауваження щодо проєктування цифрових технологій для стимулювання креативного розвитку; прогнозувати подальше проєктування цифрових технологій для креативного розвитку здобувачів).

Третя група критеріїв і показників сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів: *комунікативно-проективний* (розуміння доцільності вирішення поставленого комунікативного завдання; уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання комунікативного характеру; уміння здійснювати послідовність дій для реалізації комунікативного завдання); *комунікативно-технологічної грамотності* (знання про можливість цифрових технологій щодо стимулювання комунікативного розвитку; уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці

поставленого завдання комунікативного характеру та інтелектуальним профілям здобувачів; уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їхнього використання для стимулювання комунікативного розвитку); *комунікативно-процесуальний* (уміння використовувати технології для сприймання й відтворювання інформаційних повідомлень у процесі спілкування з іншими людьми; уміння використовувати технології для участі в дискусіях, відстоювання власної думки; уміння дотримуватися етики в ході мережного спілкування).

Четверта група критеріїв і показників сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів: *колаборативно-проєктивний* (розуміння доцільності вирішення поставленого завдання колаборативного характеру; уміння знаходити дані, необхідні для реалізації завдання; уміння обґрунтовувати послідовність дій для реалізації завдання колаборативного характеру); *колаборативної технологічної грамотності* (знання про можливості цифрових технологій щодо стимуляції розвитку колаборативних умінь; уміння вибрати ту технологію, що відповідає специфіці поставленого завдання колаборативного характеру та інтелектуальним профілям здобувачів; уміння поглиблювати знання про нові цифрові технології та можливості їхнього використання в колаборативній діяльності); *колаборативно-процесуальний* (уміння використовувати цифрові технології для реалізації групової колаборативної взаємодії в ході виконання завдання; уміння безпосередньо або онлайн обговорювати якості створеного продукту, критично оцінюючи висловлені побажання та зауваження щодо створеного продукту; уміння на основі проєктування цифрових технологій підтримувати позитивну почуттєво-емоційну атмосферу під час колаборативної діяльності).

Визначено три рівні сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття: *низький рівень* (недостатнє розуміння доцільності використання цифрових технологій у поставленому завданні; індиферентність до пошуку нових рішень; відсутність власних ідей; діяльність чітко за пропонованим алгоритмом; ігнорування мережного етикету та ін.); *достатній рівень* (усвідомлений та відповідальний підхід до виконання завдання; наявність мотивації до оволодіння новими знаннями та технологіями, самостійного пошуку різних варіантів вирішення проблеми; здатність креативно виконувати завдання, використовуючи надані рекомендації; критично розглядати пропоновані цифрові технології; використовувати цифрові технології для спільної роботи та ін.); *високий рівень* (здатність самостійно шукати шляхи

розв'язання проблем; прагнення до саморозвитку; здатність аналізувати кілька варіантів реалізації задуманого; здатність обґрунтовувати доцільність використання обраної цифрової технології відповідно до заданих інтелектуальних профілів; виявляти зацікавленість у позитивному результаті групової роботи, створювати позитивну робочу атмосферу та ін.).

На основі дослідницької методики В. МакКензі (*W. L. McKenzie*) створено діагностичне програмне забезпечення для визначення домінантного інтелекту та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів та групи (<https://cutt.ly/9j4fpmC>), яке у вітчизняному інтернет-середовищі не має аналогів. Отримані результати дають можливість викладачу створювати навчальний контент з урахуванням індивідуальних і групових інтелектуальних профілів здобувачів, спрямовувати використання цифрових технологій для розвитку домінантних та активізації менш розвинених інтелектів.

Урахування індивідуальних особливостей здобувачів у способах сприймання навчального матеріалу забезпечує широке коло різноманітних видів діяльності, збагачує особистісний досвід, прискорює та полегшує процес навчання. Передача навчальної інформації в різних форматах і за допомогою різних засобів активізує різні види інтелектів, що створює умови для глибокого розуміння здобувачами змісту навчального матеріалу.

Установлено, що на констатувальному етапі переважна кількість студентської молоді з числа учасників контрольної та експериментальної груп продемонструвала переважно низький рівень сформованості вмінь проєктування цифрових технологій для розвитку когнітивних, комунікативних, креативних та колаборативних умінь (від 47,5% до 64,2%). Кількість здобувачів, чий рівень розвитку показників є достатнім, коливався в межах від 35,0% до 51,3%, а кількість учасників експерименту, чий показники відповідають високому рівню, становив тільки 1,2%.

Формувальний експеримент передбачав практичну реалізацію методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у процесі вивчення курсів «Педагогіка», «Теорія виховання», «Медіаосвіта», «Вікова психологія», «Педагогічні технології у початковій школі», «Інформатика», «Математика», «Методика викладання інформатики у початковій школі», «Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ»», «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя початкової школи», «Сучасні інформаційні технології», «Основи наукових досліджень» та ін., педагогічних практик та неформальної освітньої діяльності в позааудиторний час протягом усіх чотирьох років навчання під час реалізації міждисциплінарних проєктів

(«Студентська наукова конференція», «Профілактика комп'ютерної залежності у молодших школярів», «Інтерактивна книга», «Цифрові технології у моєму житті» та ін.).

У ході контрольного експерименту проведено діагностику та аналіз рівня сформованості вмінь здобувачів проектування цифрових освітніх технологій із використанням критерію t-Стюдента та виявлено динаміку зростання показників сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття.

Таблиця 1

Порівняльна динаміка показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI ст. контрольної та експериментальної груп

| Показники Критерій | Контрольна група | | | Експериментальна група | | |
|---|-----------------------------|------|---------------------|-----------------------------|------|---------------------|
| | Середнє значення показників | | Значення t-критерію | Середнє значення показників | | Значення t-критерію |
| | 2014 | 2018 | 2014 / 2018 | 2014 | 2018 | 2014 / 2018 |
| Когнітивно-проективний | 1,74 | 2,26 | -5,03*** | 1,75 | 2,26 | -2,99** |
| Когнітивно-технологічної грамотності | 1,49 | 2,19 | -6,74*** | 1,5 | 2,19 | -4,04*** |
| Когнітивно-прогностичний | 1,6 | 1,65 | -0,45 | 1,61 | 2,28 | -4,00*** |
| Креативно-проективний | 1,84 | 1,88 | -0,38 | 1,83 | 1,91 | -0,44 |
| Креативно-технологічної грамотності | 1,52 | 1,57 | -0,45 | 1,52 | 1,87 | -1,97 |
| Креативно-прогностичний | 1,54 | 1,58 | -0,35 | 1,53 | 1,85 | -1,84 |
| Комунікативно-проективний | 1,74 | 1,78 | -0,43 | 1,73 | 2,03 | -1,79 |
| Комунікативно-технологічної грамотності | 1,71 | 1,73 | -0,21 | 1,71 | 2,07 | -2,03* |
| Комунікативно-процесуальний | 1,81 | 1,83 | -0,20 | 1,77 | 2,21 | -2,55* |
| Колаборативно-проективний | 1,65 | 1,68 | -0,31 | 1,66 | 2,12 | -2,72** |
| Колаборативно-технологічної грамотності | 1,50 | 1,54 | -0,34 | 1,5 | 2,14 | -3,68*** |
| Колаборативно-процесуальний | 1,48 | 1,53 | -0,48 | 1,44 | 1,92 | -2,69** |

(позначкою * відмічено значення t-критерію для $p < 0,05$)

(позначкою ** відмічено значення t-критерію для $p < 0,01$)

(позначкою *** відмічено значення t-критерію для $p < 0,001$)

За результатами порівняльного аналізу статистичної достовірності розбіжностей середніх значень емпіричних показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь здобувачів контрольної та експериментальної груп у 2014 та 2018 роках зазначено, що суттєве статистично достовірне зростання емпіричних показників встановлено для більшості показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів експериментальної групи (три показники проти двох), більшості показників рівня сформованості вмінь проектувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь (два показники проти відсутності показників, середні значення яких статистично достовірно

зростають) та для всіх без винятку показників рівня сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь (усі показники проти відсутності показників, середні значення яких статистично достовірно зростають), що є свідченням повноцінного цілеспрямованого розвитку вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів.

Хід та результати експериментального дослідження підтвердили припущення про те, що реалізація методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи сприяють підвищенню рівнів сформованості в них цифрової компетентності. На основі отриманих результатів зроблено висновок про ефективність методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Представлено детальну характеристику індивідуальних інтелектуальних профілів (аналітичного, інтроспективного, інтерактивного), виокремлено завдання викладачів та визначено, які саме цифрові технології доречно використовувати в процесі організації освітнього процесу відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування й нове вирішення проблеми використання цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів, що виявилось в розробці теоретико-методичних засад та впровадженні методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Відповідно до поставленої мети та сформульованих завдань педагогічного дослідження під час наукового пошуку отримано такі основні результати:

1. Проаналізовано погляди сучасних науковців на використання цифрових технологій в освітніх практиках навчання вчителів. Учені вважають, що використання цифрових технологій у різноманітних освітніх практиках відповідає вимогам сучасного суспільства. Особливої уваги потребує проблема проєктування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи з огляду на стрімку цифровізацію освітнього простору, неперервний технологічний прогрес і раннє залучення учнів молодшого шкільного віку до використання електронних гаджетів. Розв'язання окресленої проблеми вимагає уточнення понять цифрових освітніх технологій та цифрової компетентності.

Сучасні науковці в педагогічних дослідженнях застосовують низку понять, до яких належить і дефініція цифрових технологій, що характеризуються технологічним змістом і потребують доступного формулювання для

широкої педагогічної громадськості. У дослідженні цифрові технології трактуємо як технології створення, передачі та збереження інформаційних повідомлень, що здійснюється шляхом кодування їхнього змісту за допомогою цифр. Якщо цифрова технологія використовується для реалізації завдань з освітньою метою, то вживаємо поняття цифрової освітньої технології.

Установлено, що для визначення вмінь вчителя застосовувати цифрові технології у професійній діяльності науковці використовують поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність» та «цифрова компетентність», які часто вживаються як синонімічні. У дослідженні послуговуємося поняттям цифрової компетентності, оскільки воно відображає специфіку технологічної передачі інформаційних повідомлень й однозначно вживається для означення вмінь інформаційного обміну, що здійснюється за допомогою цифрових технологій.

Схарактеризовано наукові підходи до трактування поняття цифрової компетентності як невід'ємного складника професійної компетентності сучасного вчителя початкової школи, що виявляється в здатності знаходити, ідентифікувати, розуміти, інтерпретувати, створювати, поширювати інформаційні повідомлення на основі використання цифрових технологій у професійно-педагогічній діяльності.

Обґрунтовано думку, що розвиток цифрової компетентності не є самоціллю, а оволодіння технологічними вміннями передбачає їхнє використання для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних і колаборативних умінь, що визначаються як ключові вміння, необхідні для успішного життя у XXI столітті.

Визначено плюралістичний характер тлумачень поняття проєктування в педагогічних вітчизняних джерелах. Під проєктуванням розуміють 1) лише прогностичний етап діяльності (планування й моделювання майбутньої діяльності); 2) прогностичний і реалізаційний етапи. Проєктування цифрових освітніх технологій у дослідженні розуміється як створення моделі та її впровадження в освітній процес, у якому цифрові освітні технології використовуються як засіб виконання поставлених педагогічних завдань.

Зазначено, що використання цифрових технологій у проєктному навчанні в умовах формальної і неформальної освіти дозволяє здобувачам ефективно збирати дані, аналізувати їх і представляти в чіткому вигляді з візуальним супроводом, генерувати нові ідеї, спілкуватися, співпрацювати та окреслювати шляхи подальшого професійного розвитку.

2. Узагальнено міжнародний досвід використання цифрових технологій для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи.

Проаналізовано теорію множинних інтелектів Г. Гарднера та досвід реалізації цієї теорії в освітніх практиках зарубіжних країн.

Доведено, що продумане й цілеспрямоване використання цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів забезпечує розвиток у здобувачів умінь XXI століття. Установлено, що впровадження теорії множинних інтелектів у педагогічну практику зарубіжних країн з урахуванням індивідуальних відмінностей здобувачів і учнів у способах сприймання навчального матеріалу забезпечило широке коло різноманітних видів діяльності, збагатило особистісний досвід і полегшило процес навчання, допомогло покращити навчальні досягнення. Виявлено, що першим кроком до інтеграції теорії множинних інтелектів із цифровими технологіями в освітньому процесі є визначення домінантних інтелектів кожного здобувача за допомогою спеціально розроблених тестів.

Визначено переваги, що надає використання в навчанні цифрових технологій на основі теорії множинних інтелектів: індивідуалізація, стимулювання ініціативності та самоконтролю, активне залучення, упевненість у роботі, зосередження уваги, продуктивність та креативність, забезпечення відкритості, демократичності навчання та сприяння самореалізації здобувачів, які мають права й шанси опанувати навчальний матеріал, реалізуючи власний інтелектуальний потенціал.

Аналіз педагогічної літератури дав підстави вважати, що ефективними умовами формування вмінь XXI століття (когнітивних, комунікативних, колаборативних, креативних) є впровадження форм організації навчання, спрямованих на активізацію дослідницької корпоративної діяльності, самостійне налагодження спілкування з метою вирішення навчальних та професійних завдань, залучення особистого життєвого досвіду на основі використання низки цифрових технологій.

Обґрунтовано, що ефективним методом формування когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів є запровадження проєктної діяльності, яка здійснюється з використанням цифрових технологій та в межах міжнародних проєктів на базі різних інтернет-платформ.

3. Розроблено концепцію проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, що інтерпретується як інтегральна єдність цільового, базисного, ключового, операційного та прогностичного компонентів. Провідним положенням концепції є твердження, що проєктування цифрових технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи має відбуватися на основі застосування теорії множинних інтелектів Г. Гарднера.

Упровадження в навчальні практики провідної концептуальної ідеї забезпечить підвищення якості педагогічної освіти, оскільки сприятиме вдосконаленню здатностей здобувачів до сприймання й поширення інформаційних повідомлень на основі активізації всіх видів множинних

інтелектів; розвиватиме когнітивні, креативні, комунікативні й колаборативні вміння здобувачів; забезпечить задоволення пізнавальних потреб здобувачів XXI століття відповідно до індивідуальних інтелектуальних профілів; уможливить успішну реалізацію проєктного навчання; диференціюватиме способи подачі навчального змісту, що відповідає всім видам множинних інтелектів, залежить від використання найбільш відповідних технологій; створюватиме позитивне освітнє середовище змішаного характеру, що структуруватиметься на основі гуманістично-технологічного та інтелектуально-множинного підходів і буде привабливим та корисним для здобувачів.

4. Для дослідження можливостей відтворення авторської концепції в умовах освітнього процесу розроблено модель, специфіка якої полягає в тому, що в ході навчання майбутніх учителів початкової школи проєктування цифрових освітніх технологій створюється змішане навчальне середовище, у якому розкриваються особистісні здібності кожного учасника, розвиваються критичне мислення, креативність, комунікативність та колаборативність – ключові вміння успішної сучасної людини.

Модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи містить цільовий, змістово-технологічний, операційно-технологічний та результативний складники та є міждисциплінарною і має варіативний характер, набуває конкретних властивостей залежно від специфіки та функцій, визначених для використання цифрових інноваційних індивідуалізованих навчальних моделей.

5. Виокремлено групи цифрових освітніх технологій на основі дослідження їхніх можливостей активізації різних видів інтелектів відповідно до теорії Г. Гарднера та когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь. Для ефективного використання цифрових технологій з метою підтримки індивідуалізованих способів пізнання, індивідуального інтелектуального розвитку здобувачів, було застосовано інтелектуально-множинний підхід та виокремлено дві основні групи цифрових технологій: універсальні й специфічні, детально схарактеризовано їхні освітньо-розвивальні можливості.

Універсальні цифрові освітні технології можуть бути використані для активізації переважної більшості видів інтелектів (чотири інтелекти й більше) одночасно й, відповідно, когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь (електронні соціальні мережі, мультимедійні презентації, навчально-ігрові платформи, відео- та комп'ютерні ігри, відеоконференції, цифрові наративи).

До групи специфічних цифрових освітніх технологій належать технології, які активізують переважно один або кілька видів інтелекту й, відповідно, розвивають когнітивні, креативні, комунікативні та колаборативні вміння (чат, гостьова книга, блог, форуми, електронна пошта, текстові, фото-,

аудіо-, відеоредактори, ресурси для створення кросвордів, ребусів, доповненої реальності, електронні таблиці, бази даних, інструменти онлайн-пошуку, аналізу і збору даних, онлайн-інструменти й додатки, що створюють цифрові або друковані графічні відтворення часових проміжків тощо).

6. Розроблено критерії та показники сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних, креативних, комунікативних, колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи. *Перша група критеріїв сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку когнітивних умінь здобувачів* (когнітивно-проєктивний, когнітивно-технологічної грамотності, когнітивно-прогностичний), *Друга група критеріїв сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку креативних умінь здобувачів* (креативно-проєктивний, креативно-технологічної грамотності, креативно-прогностичний), *Третя група критеріїв сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку комунікативних умінь здобувачів* (комунікативно-проєктивний, комунікативно-технологічної грамотності, комунікативно процесуальний), *Четверта група критеріїв сформованості вмінь проєктувати цифрові технології для розвитку колаборативних умінь здобувачів* (колаборативно-проєктивний, колаборативно-технологічної грамотності, колаборативно-процесуальний).

Визначено три рівні сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проєктувати цифрові технології для розвитку вмінь XXI століття, схарактеризовано діагностичні методи.

7. На основі авторської концепції та моделі розроблено методичну систему проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, яка складається з п'яти взаємопов'язаних компонентів: цільового, діагностично-мотиваційного, змістово-технологічного, операційно-технологічного та результативного, структура кожного з яких визначається змістом поставлених завдань, видом індивідуальних інтелектуальних профілів здобувачів, монодисциплінарним чи міждисциплінарним характером проєктного навчання. Методична система, якій властивий універсальний характер, складається з часткових методик: методика проєктування цифрових освітніх технологій для реалізації STEM- і STREAM-підходів у проєктній діяльності здобувачів; методика проєктування електронних соціальних мереж як універсальний засіб розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів; методика проєктування цифрових освітніх технологій для налагодження системи педагогічної взаємодії під час організації практики; методика проєктування цифрових освітніх технологій для формування безпечної поведінки майбутніх учителів у цифровому просторі; методика проєктування цифрових освітніх техно-логій для здійснення профілактики комп'ютерної залежності в учнів.

Обґрунтовано й експериментально перевірено ефективність методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Динаміка зміни отриманих порівняльних показників рівнів сформованості вмінь майбутнього вчителя початкової школи проектувати цифрові технології для розвитку вмінь ХХІ століття дала підставу стверджувати про тенденцію підвищення ефективності освітнього процесу шляхом реалізації методичної системи проектування цифрових освітніх технологій. Було підтверджено гіпотезу про те, що впровадження методичної системи проектування цифрових освітніх технологій у навчання майбутніх учителів початкової школи сприятиме підвищенню рівня сформованості цифрової компетентності в здобувачів і підтримуватиме розвиток когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь.

Розроблено рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження та підготовлено відповідний навчально-методичний супровід експериментальної системи: методичний посібник «Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів», у якому висвітлено методологічні засади організації проектного навчання з використанням цифрових технологій у закладах вищої освіти, розкрито зміст теорії множинних інтелектів та можливості проектування цифрових технологій відповідно до цієї теорії, запропоновано методичку організації навчально-дослідницького проекту; програмне забезпечення для визначення домінантних інтелектів та індивідуального інтелектуального профілю здобувачів та групи.

Дисертаційна робота започатковує новий напрям у вітчизняній педагогічній теорії і практиці, що екстраполює людинознавчий і цифрово-технологічний, епістемологічний компоненти, реалізація якого уможливить ефективне використання цифрових технологій для особистісно-професійного розвитку майбутніх учителів і забезпечить демократизацію, гуманізацію освітнього процесу, що відповідатиме вимогам і потребам сьогодення.

До подальших напрямів наукових досліджень належать: обґрунтування теоретико-методичних засад формування проектування цифрових освітніх технологій у закладах різних освітніх рівнів; розроблення спеціальних форм і методів проектування цифрових освітніх технологій (під час формального та неформального навчання); модернізація змісту цифрової компетентності в контексті теорії множинних інтелектів.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Монографії:

1. **Гринько В. О.** Цифрові освітні технології у навчанні майбутніх учителів початкової школи: теоретико-методичний аспект проектування: монографія / за заг.ред. проф. Лещенко М. П. – Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2020. 275 с. (ум. др. арк. 17,25; ISBN 978-617-7780-22-8).

2. **Hrynko V.** Further teacher creative personality development with using ICT. *Obras rodziny i szkoły w ujęciu interdyscyplinarnym*. 2016. P. 341–358.

3. **Grinko Viktoriya.** Dzieciństwo i młodość – decydujące okresy w rozwoju osobowości twórczej Korotyayeva Borisa Ivanovicha – współczesnego ukraińskiego naukowca, lidera naukowej szkoły kreatywności pedagogicznej. *Dziecko wybitnie uzdolnione w domu i szkole* / red. Mariya Leshchenko, Katarzyna Szymczyk. Piotrków Trybunalski, 2018. S. 193–205.

Навчально-методичні посібники, методичні матеріали

4. **Гринько В. О.,** Кошелев О. Л. Цифрові технології в гуманістичному дискурсі навчання майбутніх учителів: методичний посібник / за заг. ред. проф. Лещенко М. П. Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2019. 124 с. (ум. др. арк. 7,75; ISBN 978-966-2762-88-4).

Статті в наукових фахових виданнях України:

5. **Гринько В. О.** Можливості використання інтернет-ресурсів в роботі вчителя початкових класів. *Вісник Луганського національного університету. Педагогічні науки*. 2013. № 5 (264) березень. Ч. 1. С. 33–40.

6. **Гринько В. О.** Активізація пізнавальної діяльності студентів на основі використання методу проектів. *Вісник Луганського національного університету. Педагогічні науки*. 2013. № 13 (272) липень. Ч. II. С. 205–210.

7. **Гринько В. О.,** Бондаренко Т. М. Формування готовності майбутніх учителів початкових класів до професійної діяльності в умовах неперервної освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 17. Теорія і практика навчання та виховання*. 2014. Вип. 25. С. 18–23.

8. **Гринько В. О.** Розвиток ІК-компетентності студентів під час взаємодії з викладачем у період педагогічної практики. *Гуманізація навчально-виховного процесу* / за заг. ред. проф. В.І. Сипченка. 2014. Вип. LXIX. С. 63–70.

9. **Гринько В. О.** Педагогічні умови розвитку творчості майбутніх учителів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2016. № 4. С. 50–58. URL: http://pptma.dn.ua/files/2016/4/5.%20Hrynko_S.50-58.pdf

10. **Гринько В. О.** Розвиток комунікативних умінь майбутніх учителів у системі вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2019. № 66. Т. 1. С. 156–160. URL: http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2019/66/part_1/33.pdf

11. **Гринько В. О.** Формування безпечної поведінки у цифровому просторі у майбутніх учителів. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2019. № 3 (95). С. 82–94.

Статті в періодичних виданнях зарубіжних країн та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз:

12. **Гринько В. О.** Розвиток ІК-компетентності майбутніх учителів початкових класів у контексті формування вмінь здійснювати профілактику

комп'ютерної залежності в учнів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Т. 43. № 5. С. 84–93. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v43i5.1112>

13. **Гринько В. А.** Подготовка будущего учителя начальной школы к работе с родителями в контексте профилактики компьютерной зависимости у детей. *Szkice familologiczne rocznik naukowy*. 2014. № 1. С. 67–76.

14. **Гринько В. О.** Метод проєктів як шлях формування ІК-компетентності майбутніх учителів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2015. № 1 (14). С. 90–94.

15. **Гринько В. О.** Професійна компетентність учителя в сучасному інформаційному суспільстві. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 8 (72). С. 246–258.

16. **Гринько В.,** Королькова М. Моделювання уроку інформатики в умовах оновлення програм початкової школи. *Молодь і ринок*. 2017. № 8 (151) серпень. С. 45–50.

17. **Гринько В.,** Лещенко М. Зарубіжний досвід використання теорії множинного інтелекту Говарда Гарднера в навчальному процесі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 10. С. 113–131. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2017_10_13

18. **Нгунько V.** Development of digital competences of contemporary educators in informal education. *Refleksje o rodzinie. Konteksty demograficzne I cybernetyczne*. 2017. S. 271–284.

19. **Гринько В. О.** Проєктування цифрових освітніх ресурсів засобами цифрових технологій. *Витоки педагогічної майстерності*. 2018. Вип. 22. С. 57–61.

20. **Гринько В. О.,** Кошелєв О. Л. Навчальний STREAM-проєкт у курсі математики педагогічного закладу вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2018. № 11 (166) листопад. С. 100–105.

21. **Гринько В. О.** Формування цифрової компетентності майбутніх учителів під час реалізації навчально-дослідницького проєкту. *Педагогічний дискурс*. 2019. № 26. С. 79–86.

22. **Гринько В. О.** Використання цифрових технологій для формування у майбутніх учителів навичок ХХІ століття. *Молодь і ринок*. 2019. № 5 (172) травень. С. 56–61. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2019.171023>.

23. **Гринько В. О.** Концептуальні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2019. № 11. С. 107–119. DOI: <https://doi.org/10.31865/2414-9292.11.2019.197213>.

24. **Гринько В. О.** Проєктування цифрових технологій для розвитку креативних умінь у майбутніх учителів. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Спецвипуск. С. 71–74.

25. **Гринько В. О.** Професійна компетентність майбутнього вчителя початкової школи в контексті світових тенденцій. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 11. Т. 1. С. 75–78.

26. **Гринько В.**, Лещенко М. Використання цифрових технологій у ході реалізації теорії множинного інтелекту в зарубіжних освітніх практиках. *Фізико-математична освіта* / гол. ред. О. В. Семеніхіна. 2019. Вип. 4 (22). С. 79–85.

27. **Нрунко В. О.** Diagnostics of future primary school teachers' digital competence. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*. Vol. 2. No. 97. 2019. P. 43–50.

28. **Нрунко В.** Electronic social networking sites as a universal tool for developing future teachers' digital competence. *Advanced Education*. 2019. Vol. 12. P. 64–73. DOI: <https://doi.org/10.20535/2410-8286.168076>.

Опубліковані праці апробаційного характеру

29. **Гринько В. А.** Использование ИКТ в организации и проведении педагогической практики. *Новые информационные технологии в образовании: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 11–14 марта 2014 г. // ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». Екатеринбург, 2014. С. 48–51.*

30. **Гринько В. О.**, Грищай С. Впровадження lego-технологій в освітній процес. Conference Proceedings of the 6 th International Scientific Conference Problems and Prospects of territories' Socio-Economic Development (April 20–23 2017) Opole, Poland). The Academy of Management and Administration in Opole, 2017. p. 111–113.

31. **Гринько В. О.** Профілактика комп'ютерної залежності молодших школярів. Каталог кращих практик і проєктів організації неформальної освіти: [у навчальних закладах України; у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери / [кол. авт.] за заг. ред. Надії Павлик, Віри Яценко]. Житомир: Вид-во Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2017. С. 49–51.

32. **Гринько В. О.** Цифрова компетентність майбутнього вчителя. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Слов'янськ, 4–5 жовтня 2018 р. / відповід. ред. О. Хвачевська. Слов'янськ: «Папірус», 2018. С. 277–281.*

33. **Гринько В. О.** Проєктування цифрових освітніх ресурсів у процесі навчання майбутніх учителів початкової школи. *Освіта і наука в умовах глобальних трансформацій: матеріали II Всеукр. наук. конф., м. Дніпро, 26–27 жовтня 2018 р. Дніпро: СПД «Охотнік», 2018. Ч. I. С. 108–109.*

34. **Гринько В. О.** Електронні соціальні мережі у навчанні майбутніх учителів початкової школи. *Інноваційні технології в освіті: зб. матеріалів Міжнар. наук.-техн. конф., м. Івано-Франківськ, 9–11 квітня 2019 р. Івано-Франківськ, 2019. С. 70–74. URL:*

https://www.nung.edu.ua/files/files/event/zbimyk_17_04_19_1.pdf

35. **Гринько В. О.** Використання цифрових технологій для розвитку колаборативних умінь у майбутніх учителів. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Слов'янськ, 26–27 вересня 2019 р. / відповід. ред. О. Хвасцевська. Слов'янськ: Видавництво «Папірус», 2019. С. 279–281.

36. **Гринько В. О.** Формування колаборативних умінь у майбутніх педагогів. Conference Proceedings of the 2nd International Scientific Conference *Economic and Social-Focused Issues of Modern World* (October 16 – 17, 2019, Bratislava, Slovak Republic). The School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava, 2019. С. 344–348.

37. **Гринько В. О.** Реалізація навчально-дослідницького проєкту на основі використання цифрових технологій. *Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем*: матеріали III наук.-практ. інтернет-конф. (Дрогобич, 15 травня 2019 року). – Дрогобич: ДДПУ ім. І. Франка, 2019. С. 108–112.

38. **Гринько В. О.** Використання цифрових технологій для розвитку когнітивних умінь студентів. *Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2019)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 5–6 грудня 2019 р., м. Суми; у 2-х частинах. Суми: ФОП Цьома С.П., 2019. Ч. 1. С. 89–90.

Гринько В. О. Теоретичні і методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті. – Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Старобільськ, 2021.

У дисертації науково обґрунтовано теоретичні й методичні засади проєктування цифрових освітніх технологій, розроблено та експериментально перевірено ефективність методичної системи проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи. Проаналізовано зарубіжний досвід запровадження теорії множинних інтелектів у сучасній педагогічній практиці та окреслено освітні можливості для проєктування цифрових освітніх технологій. Розглянуто розвиток ключових умінь ХХІ століття майбутніх учителів початкової школи засобами цифрових технологій. Сформульовано визначення когнітивних, креативних, комунікативних та колаборативних умінь майбутніх учителів початкової школи. Розкрито сутність цифрової компетентності здобувачів щодо проєктування цифрових освітніх технологій для розвитку ключових умінь ХХІ століття, теоретично обґрунтовано та розроблено модель проєктування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи, схарактеризовано критерії, показники й

рівні сформованості умінь проектування. Розроблено рекомендації щодо впровадження основних результатів дослідження та визначено шляхи проектування цифрових освітніх технологій у контексті теорії множинних інтелектів. Представлено методичне забезпечення проектування цифрових освітніх технологій у навчанні майбутніх учителів початкової школи.

Ключові слова: цифрові освітні технології, навчання майбутніх учителів початкової школи, цифрова компетентність, теоретико-методичні засади проектування, теорія множинних інтелектів, методична система, зарубіжний досвід, ключові вміння XXI століття.

Гринько В. А. Теоретические и методические основы проектирования цифровых образовательных технологий в обучении будущих учителей начальной школы. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.10 – информационно-коммуникационные технологии в образовании. – Государственное учреждение «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», Старобельск, 2021.

Обоснованы теоретико-методологические основы исследования, разработан его научный аппарат и концепция. Проанализирован зарубежный опыт внедрения теории множественных интеллектов в современной педагогической практике и описаны образовательные возможности для проектирования цифровых образовательных технологий. Рассмотрено развитие умений XXI века будущих учителей начальной школы средствами цифровых технологий. На основе анализа сформулированы определения когнитивных, креативных, коммуникативных и коллаборативных умений будущих учителей начальной школы. Раскрыта сущность цифровой компетентности студентов по проектированию цифровых образовательных технологий для развития ключевых умений XXI века, теоретически обоснована и разработана модель проектирования цифровых образовательных технологий в обучении будущих учителей начальной школы, охарактеризованы критерии, показатели и уровни сформированности умений проектирования. Разработаны рекомендации по внедрению основных результатов исследования и определены пути дальнейших научных поисков по проблеме проектирования цифровых образовательных технологий в контексте теории множественных интеллектов. Представлено методическое обеспечение проектирования цифровых образовательных технологий в обучении будущих учителей начальной школы.

Ключевые слова: цифровые образовательные технологии, обучение будущих учителей начальной школы, цифровая компетентность, теоретико-методические основы проектирования, теория множественных интеллектов, методическая система, зарубежный опыт, ключевые умения XXI века.

Hrynko V. O. Theoretical and methodological foundations of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers. – Qualifying work as a manuscript.

The thesis for the Doctor scientific degree of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.10 – Information-Communication Technologies in Education. – State institution «Luhansk Taras Shevchenko National University», Starobilsk, 2021.

Theoretical and methodological foundations of designing digital educational technologies are substantiated in the thesis, the effectiveness of the methodological system of designing digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers is developed and experimentally verified. The foreign experience of implementing the theory of multiple intelligences in modern pedagogical practice is analysed and educational opportunities for designing the digital educational technologies are outlined. The development of key skills of the XXI century of prospective primary school teachers by means of digital technologies is considered. The definitions of cognitive, creative, communicative and collaborative skills of future primary school teachers are formulated. The essence of the students' digital competence in designing digital educational technologies for developing key skills of the XXI century is revealed, the model of designing digital educational technologies in training prospective primary school teachers is theoretically substantiated and developed, the criteria, indicators and levels of development of the designing skills are characterized. Recommendations for implementing the main results of the study are substantiated, the ways of implementing the main research results are offered, and the ways of designing digital educational technologies in the context of the theory of multiple intelligences are determined. Methodological support for the designing of digital educational technologies in the training of prospective primary school teachers is developed.

Key words: digital educational technologies, prospective primary school teachers' training, digital competence, theoretical and methodological foundations of designing, the theory of multiple intelligences, methodological system, foreign experience, key skills of the XXI century.