

УДК 378.147:373.3:004:614.8

DOI: <https://doi.org/10.35774/gsip2026.01.125>

Ірина Білоус

*кандидат економічних наук, доцент
Західноукраїнський національний університет
Тернопіль, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8203-1350>*

ЦИФРОВІ ПІДХОДИ ДО БЕЗПЕКОВОЇ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДЛЯ СТАЛОГО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Анотація. У статті розкрито значення цифрових підходів до безпекової освіти у професійній підготовці майбутніх учителів початкової школи в контексті сталого регіонального розвитку. Актуальність дослідження зумовлена тим, що сучасна безпекова освіта вже не може обмежуватися засвоєнням окремих правил поведінки, інструкцій чи алгоритмів реагування. Вона охоплює фізичний, психологічний, соціальний, інформаційний і цифровий виміри безпечного освітнього середовища та потребує підготовки педагога до дій в умовах ризику, невизначеності й кризових ситуацій. Метою статті є обґрунтування ролі цифрових технологій у формуванні готовності майбутніх учителів початкової школи до організації безпекової освіти та визначення педагогічно доцільних підходів до їх використання у професійній підготовці. У процесі дослідження проаналізовано сучасні наукові підходи до цифровізації освіти, інноваційних технологій навчання, цифрової компетентності педагогів, безпечного освітнього середовища та сталого регіонального розвитку. Показано, що вчитель початкової школи має бути готовим не лише передавати учням знання про безпечну поведінку, а й проєктувати безпечне освітнє середовище, розпізнавати потенційні ризики, організовувати превентивну роботу, діяти у кризових ситуаціях, підтримувати дітей у стані стресу та відповідально використовувати цифрові інструменти. Визначено основні цифрові підходи до безпекової підготовки майбутніх педагогів, зокрема сценарно-орієнтовані цифрові симуляції, гейміфіковані завдання, навчальну аналітику, цифрові платформи, мультимедійні ресурси та інструменти штучного інтелекту. Наголошено, що ефективність цифровізації безпекової освіти залежить не від кількості застосованих технологій, а від якості педагогічного дизайну, етичності, доступності, вікової чутливості та

© Ірина Білоус, 2026

зв'язку навчальних завдань із реальними професійними ситуаціями початкової школи. Узагальнено модель цифрової безпекової підготовки майбутнього вчителя, що містить нормативно-концептуальний, процедурно-сценарний, аналітико-рефлексивний і регіонально-практичний рівні. Зроблено висновок, що така підготовка є важливим ресурсом сталого розвитку регіону, оскільки сприяє формуванню людського капіталу, культури превенції, стійкості громад і готовності освітніх систем до дії в умовах сучасних викликів.

Ключові слова: безпекова освіта, цифрові технології, учитель початкової школи, професійна підготовка, цифрова компетентність, сталий регіональний розвиток, безпечне освітнє середовище.

Iryna BILOUS

PhD in Economics, Associate Professor

West Ukrainian National University

Ternopil, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8203-1350>

DIGITAL APPROACHES TO SAFETY EDUCATION IN PRIMARY TEACHER TRAINING FOR SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT

Abstract. The article reveals the significance of digital approaches to safety education in the professional training of future primary school teachers in the context of sustainable regional development. The relevance of the study is determined by the fact that modern safety education can no longer be limited to the acquisition of separate rules of behaviour, instructions, or response algorithms. It covers the physical, psychological, social, informational, and digital dimensions of a safe educational environment and requires preparing teachers to act under conditions of risk, uncertainty, and crisis situations. The purpose of the article is to substantiate the role of digital technologies in developing future primary school teachers' readiness to organize safety education and to identify pedagogically appropriate approaches to their use in professional training. The study analyzes current scientific approaches to the digitalization of education, innovative learning technologies, teachers' digital competence, a safe educational environment, and sustainable regional development. It is shown that a primary school teacher should be ready not only to provide pupils with knowledge about safe behaviour, but also to design a safe educational environment, recognize potential risks, organize preventive work, act in crisis situations, support children under stress, and use digital tools responsibly. The main digital approaches to the safety training of future teachers are identified, including scenario-based digital simulations, gamified

tasks, learning analytics, digital platforms, multimedia resources, and artificial intelligence tools. It is emphasized that the effectiveness of digitalization in safety education depends not on the number of technologies used, but on the quality of pedagogical design, ethical use, accessibility, age sensitivity, and the connection of learning tasks with real professional situations in primary school. A model of digital safety training for future teachers is generalized, including normative-conceptual, procedural-scenario, analytical-reflective, and regional-practical levels. It is concluded that such training is an important resource for sustainable regional development, as it contributes to the formation of human capital, a culture of prevention, community resilience, and the readiness of educational systems to act in response to contemporary challenges.

Keywords: safety education, digital technologies, primary school teacher, professional training, digital competence, sustainable regional development, safe educational environment.

Постановка проблеми. У XXI столітті безпекова освіта перестала бути вузьким додатком до окремих тем з охорони праці, цивільного захисту чи правил поведінки в надзвичайних ситуаціях. Вона поступово набуває статусу базової умови якості освіти, оскільки безпека дитини, педагога й освітнього середовища безпосередньо впливає на доступність навчання, психологічний добробут, соціальну згуртованість і здатність громади реагувати на ризики. Для підготовки вчителя початкової школи це має особливе значення, адже саме в молодшому шкільному віці формуються первинні моделі безпечної поведінки, довіра до дорослого, відповідальне ставлення до ризику, навички саморегуляції та готовність діяти в нестандартних ситуаціях.

Сучасне розуміння безпечного освітнього середовища в українському законодавстві охоплює умови, що унеможливають заподіяння учасникам освітнього процесу фізичної, майнової та моральної шкоди, зокрема внаслідок порушення санітарних, протипожежних, будівельних норм, законодавства щодо кібербезпеки, захисту персональних даних, проявів насильства, дискримінації, булінгу та інших загроз [Про освіту, 2017]. Отже, безпекова освіта вже не може трактуватися лише як система інструктажів. Вона має розглядатися як складова професійної компетентності вчителя, пов'язана з умінням проєктувати безпечне середовище, прогнозувати ризики, діяти превентивно й підтримувати дитину у складних життєвих обставинах.

Актуальність проблеми посилюється цифровою трансформацією освіти. Цифрові платформи, мультимедійні ресурси, симуляції, навчальна аналітика та інструменти штучного інтелекту відкривають нові можливості для підготовки майбутніх педагогів до реальних безпекових ситуацій. Водночас вони породжують нові ризики: цифрову нерівність, порушення приватності, алгоритмічну непрозорість, надмірну залежність від технологій, інформаційні маніпуляції та кіберзагрози. Тому цифрові підходи до безпекової освіти потребують не технократичного, а педагогічно, етично й соціально виваженого осмислення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні засади цифровізації освіти, інноваційних технологій навчання та професійної підготовки майбутніх педагогів ґрунтуються на напрацюваннях українських і зарубіжних дослідників, які розкривають роль цифрового освітнього середовища у формуванні професійних компетентностей учителя. Серед сучасних науковців, чій праці присвячені проблемам цифрової трансформації освіти, інноваційного навчання, використання цифрових платформ, інтерактивних і гейміфікованих технологій, варто виокремити В. Ю. Бикова [Биков, 2020], Н. В. Морзе [Морзе та ін., 2019], О. І. Пометун [Пометун, 2004], І. М. Дичківську [Дичківська, 2015], І. І. Білоус, А. В. Дем'янюк [Білоус, Дем'янюк, 2022; Білоус, 2023; Bilous et al., 2025], М. Фуллана [Fullan, 2012], Дж. Хетті [Hattie, 2009], Н. Селвіна [Selwyn, 2022] та ін. У їхніх працях підкреслюється, що цифрові технології мають розглядатися не лише як технічний засіб передавання інформації, а як інструмент оновлення змісту, форм і методів освітнього процесу, підвищення його інтерактивності, практичної спрямованості та відповідності потребам інформаційного суспільства.

Вітчизняні науковці акцентують увагу на необхідності впровадження сучасних освітніх технологій у професійну підготовку педагогів, розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів, використанні інноваційних, ігрових, проєктних і змішаних форм навчання. Зарубіжні дослідники наголошують на значущості цифрових платформ, навчальної аналітики, симуляцій, штучного інтелекту та етичного використання освітніх даних у підготовці фахівців, здатних діяти в умовах невизначеності й ризику. Попри значну кількість праць, присвячених цифровій компетентності педагогів, інноваційним технологіям навчання та безпечному освітньому середовищу, недостатньо розробленим залишається питання інтеграції цифрових симуляцій, навчальної аналітики, гейміфікованих завдань і ШІ-інструментів саме у безпекову підготовку майбутніх учителів початкової школи з урахуванням регіонального профілю ризиків, що й зумовлює актуальність цього дослідження.

Мета статті – теоретично обґрунтувати значення цифрових підходів до безпекової освіти у підготовці майбутніх учителів початкової школи та визначити їхній потенціал для забезпечення сталого регіонального розвитку. Для досягнення мети використано методи теоретичного аналізу наукових і нормативних джерел, узагальнення сучасних підходів до цифровізації освіти та безпечного освітнього середовища, систематизації цифрових інструментів безпекової підготовки, а також педагогічного моделювання для розроблення чотирирівневої моделі цифрової безпекової підготовки майбутніх учителів початкової школи.

Виклад основного матеріалу. Проблема цифровізації освіти, інноваційних технологій навчання та професійної підготовки педагогів активно розглядається в українських і зарубіжних наукових працях. У сучасному педагогічному дискурсі цифрові технології дедалі частіше трактуються не лише як допоміжний інструмент передавання інформації, а як важливий чинник оновлення змісту, форм і

методів професійної підготовки майбутніх учителів. У наукових дослідженнях підкреслюється, що розвиток інформаційного суспільства зумовлює потребу у впровадженні сучасних освітніх технологій, які забезпечують гнучкість, інтерактивність, індивідуалізацію та практичну спрямованість освітнього процесу [Білоус, Дем'янюк, 2022, С. 10]. У цьому контексті цифровізація педагогічної освіти виступає не окремим технічним напрямом, а складником загальної модернізації підготовки фахівців освітньої галузі.

Важливе значення для досліджуваної проблеми мають праці, присвячені зарубіжному досвіду використання новітніх технологій навчання. У них зазначається, що міжнародна освітня практика демонструє ефективність цифрових платформ, інтерактивних середовищ, дистанційних ресурсів, мультимедійних засобів і технологій змішаного навчання у формуванні професійних компетентностей здобувачів освіти [Білоус, 2023, С. 258]. Такі підходи є особливо актуальними для підготовки майбутніх учителів початкової школи, оскільки сучасний педагог має бути здатним не тільки використовувати цифрові інструменти, а й педагогічно доцільно інтегрувати їх у роботу з дітьми молодшого шкільного віку.

Окремий напрям сучасних досліджень пов'язаний із використанням ігрових, симуляційних і сценарно-орієнтованих технологій у навчанні. Вони можуть бути продуктивно застосовані і в сфері безпекової освіти, оскільки ігрові та сценарні технології дають змогу моделювати ситуації ризику, прийняття рішень, взаємодії, відповідального вибору та рефлексії без загрози для життя і здоров'я учасників освітнього процесу.

У міжнародному освітньому просторі цифрова освіта розглядається як стратегічний напрям підвищення якості, доступності та стійкості освітніх систем. У відповідних документах наголошується, що цифрові технології мають сприяти розвитку інклюзивного, якісного та безперервного навчання, здатного реагувати на виклики сучасного суспільства [European Commission, 2020]. Це положення є важливим для розуміння цифрових підходів до безпекової освіти, адже безпечне освітнє середовище сьогодні охоплює не лише фізичний, а й психологічний, соціальний, інформаційний та цифровий виміри.

Безпековий аспект освіти розкривається також у нормативних і науково-методичних джерелах, де безпечне освітнє середовище трактується як сукупність умов, що унеможливають заподіяння фізичної, майнової або моральної шкоди учасникам освітнього процесу. До таких умов належать дотримання вимог санітарної, пожежної, кібербезпеки, захисту персональних даних, запобігання насильству, булінгу, дискримінації та іншим небезпечним чинникам [UNESCO, 2024]. Такий підхід засвідчує, що безпекова освіта у підготовці майбутніх учителів початкової школи має бути міждисциплінарною і включати правовий, психолого-педагогічний, цифровий, соціальний та організаційний компоненти.

У сучасних міжнародних підходах шкільна безпека розглядається не лише як захист дитини від окремих небезпек, а як складова стійкості освітньої

системи та громади загалом. Підкреслюється необхідність переходу від реактивної моделі реагування на небезпеки до превентивної моделі, що передбачає раннє розпізнавання ризиків, підготовку до кризових ситуацій, забезпечення безперервності освіти та формування культури безпечної поведінки [Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector, 2022]. Це безпосередньо пов'язано зі сталим регіональним розвитком, оскільки підготовлений учитель початкової школи впливає не лише на безпеку окремого класу, а й на формування відповідальної поведінки дітей, родин і місцевої спільноти.

Актуальним напрямом сучасних досліджень є також відповідальне використання штучного інтелекту та освітньої аналітики. У міжнародних рекомендаціях наголошується, що педагог має володіти не лише технічними навичками роботи з цифровими інструментами, а й етичним мисленням, здатністю критично оцінювати можливості цифрових систем, захищати права учасників освітнього процесу та використовувати технології для професійного розвитку [European Commission, 2022]. Це особливо важливо для безпекової освіти, де цифрові рішення повинні не підміняти педагогічну відповідальність, а посилювати здатність майбутнього вчителя розпізнавати ризики, ухвалювати обґрунтовані рішення та організувати підтримувальне освітнє середовище для дітей.

Безпекова освіта у підготовці вчителя початкової школи має розглядатися як інтегрована складова професійної компетентності. Її зміст охоплює знання про ризики, уміння діяти відповідно до процедур, здатність організувати безпечне освітнє середовище, навички кризової комунікації, психологічної підтримки дитини та цифрової відповідальності. Особливість початкової школи полягає в тому, що вчитель працює з дітьми, які ще не мають достатнього життєвого досвіду для самостійного оцінювання небезпеки. Тому педагог має бути посередником між дитиною і складним соціальним, природним, техногенним та інформаційним середовищем.

Традиційна пояснювально-інструктивна модель безпекового навчання має обмежений вплив, якщо вона не супроводжується практичним моделюванням дій. Учень або студент може знати правило, але не завжди здатний швидко застосувати його в реальній ситуації. Саме тому підготовка майбутніх учителів має переходити від логіки «запам'ятати інструкцію» до логіки «розпізнати ризик – обрати дію – пояснити рішення – оцінити наслідки». Цифрові технології дають змогу багаторазово й безпечно моделювати такі ситуації, поступово ускладнювати їх, фіксувати траєкторію рішень і організувати рефлексію.

Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до реалізації безпекової освіти потребує розвитку цифрової компетентності, що охоплює не лише технічні навички роботи з цифровими засобами, а й уміння добирати цифрові ресурси, організувати інтерактивну взаємодію, забезпечувати етичне використання даних і підтримувати безпечне цифрове середовище для учнів [Redecker, 2017; UNESCO, 2018]. Першим важливим підходом є використання цифрових симуляцій і сценарно-орієнтованих тренажерів. У професійній підготовці

майбутнього вчителя початкової школи такі інструменти можуть відтворювати ситуації організації безпечного класного простору, евакуації, реагування на незначну травму, поведінки під час повітряної тривоги, виявлення небезпечних предметів, попередження булінгу, протидії кіберризикам, комунікації з батьками в кризовій ситуації. Їхня цінність полягає в тому, що студент не лише отримує інформацію, а й приймає рішення в умовах наближених до професійної практики. Помилка в цифровому середовищі не створює реальної загрози для дитини, але стає підставою для навчального аналізу.

Другим підходом є гейміфікація безпекової підготовки. Бали, рівні, бейджі, дерево рішень, рольові завдання та командні квести можуть підвищувати мотивацію студентів і підтримувати їхню залученість. Однак гейміфікація має бути підпорядкована не зовнішньому змаганням, а розвитку професійного судження. У контексті безпекової освіти важливо, щоб ігрові механіки допомагали майбутньому педагогу усвідомити причини ризику, наслідки дії або бездіяльності, етичні межі втручання та відповідальність за дитину. Такий підхід узгоджується з висновками про освітній потенціал ігрових технологій, які за умови правильної адаптації створюють інклюзивне, емоційно безпечне й активне середовище навчання [Bilous et al., 2025].

Третім підходом є використання навчальної аналітики. У цифровому безпековому тренажері можна фіксувати не лише кінцевий результат, а й послідовність дій студента: час ухвалення рішення, кількість повторних спроб, типові помилки, складні для розпізнавання ризику, схильність до імпульсивних або надто повільних рішень. Такі дані не повинні використовуватися як інструмент покарання чи формального контролю. Їхнє призначення полягає в підтримці індивідуальної рефлексії, корекції освітньої траєкторії та вдосконаленні педагогічних сценаріїв. У цьому аспекті важливими є європейські етичні настанови щодо використання штучного інтелекту й даних у навчанні, які закликають педагогів критично, відповідально та прозоро працювати з освітніми даними [European Commission, 2022].

Четвертим підходом є відповідальне використання інструментів штучного інтелекту (ШІ). Для майбутнього вчителя початкової школи ШІ може бути корисним у створенні сценаріїв безпекових ситуацій, адаптації завдань до віку дітей, підготовці пам'яток, аналізі ризиків у цифровому середовищі, моделюванні комунікації з учнями або батьками. Проте використання ШІ має ґрунтуватися на принципах людиноцентричності, прозорості, захисту даних, недискримінації та педагогічної доцільності. ЮНЕСКО наголошує, що компетентність учителя в добу ШІ має включати гуманітарне мислення, етику, знання основ ШІ, уміння застосовувати його в педагогіці та здатність до професійного саморозвитку [UNESCO, 2024]. Це особливо важливо для початкової школи, де дитина не повинна залишатися сам на сам із цифровим ризиком, алгоритмом або інформаційною маніпуляцією.

П'ятим підходом є використання цифрових платформ і мультимедійних ресурсів для безперервності безпекової освіти. Такі ресурси можуть містити

відеоінструкції, інтерактивні карти ризиків, чек-листи безпечного класу, електронні портфоліо, мінікурси, онлайн-форуми для обговорення ситуацій, завдання для самоперевірки та рефлексивні щоденники. На нашу думку, сучасні освітні технології доцільно розглядати як засіб оновлення змісту, форм і способів взаємодії в освітньому процесі [Білоус, Дем'янюк, 2022, С. 10]. У контексті безпекової підготовки це означає, що цифрова платформа має бути не сховищем матеріалів, а середовищем активної професійної дії.

З огляду на зазначене, доцільно виокремити чотирирівневу модель цифрової безпекової підготовки майбутніх учителів початкової школи. Перший рівень – нормативно-концептуальний. Він передбачає знання законодавчих основ безпечного освітнього середовища, принципів захисту дитини, кібербезпеки, захисту персональних даних і професійної етики. Другий рівень – процедурно-сценарний. Він спрямований на відпрацювання дій у типових і кризових ситуаціях початкової школи за допомогою цифрових кейсів, симуляцій, рольових завдань і тренажерів. Третій рівень – аналітико-рефлексивний. Він забезпечує аналіз власних рішень, помилок, зон зростання, емоційних реакцій і професійних висновків після проходження сценаріїв. Четвертий рівень – регіонально-практичний. Він передбачає врахування специфіки конкретної громади або регіону: доступності укриттів, транспортної інфраструктури, екологічних ризиків, цифрової нерівності, особливостей сільських і малокомплектних шкіл, демографічних змін та локального досвіду кризового реагування. Структурні компоненти, змістове наповнення та очікувані результати реалізації цієї моделі систематизовано в табл. 1.

Таблиця 1

Модель цифрової безпекової підготовки майбутніх учителів початкової школи

| Рівень підготовки | Змістова характеристика | Очікуваний результат |
|---------------------------|--|---|
| Нормативно-концептуальний | Знання законодавчих вимог, принципів безпечного освітнього середовища, кібербезпеки, захисту персональних даних, етики цифрової взаємодії. | Розуміння правових і педагогічних засад організації безпечного освітнього середовища. |
| Процедурно-сценарний | Проходження цифрових кейсів, симуляцій і тренажерів, що моделюють типові та кризові ситуації початкової школи. | Готовність розпізнавати ризики, обирати безпечні дії та діяти за алгоритмом. |
| Аналітико-рефлексивний | Аналіз траєкторії рішень, типових помилок, емоційних реакцій, часу реагування й альтернативних способів дії. | Формування професійної рефлексії, самокорекції та відповідального прийняття рішень. |
| Регіонально-практичний | Адаптація безпекової підготовки до профілю ризиків конкретної громади або регіону. | Здатність враховувати локальні ризики й підтримувати стійкість освітнього середовища громади. |

Примітка. Розроблено автором на основі узагальнення сучасних підходів до цифрової освіти, шкільної безпеки та професійної підготовки вчителів початкової школи.

Запропонована модель має не лише професійно-педагогічне, а й ширше соціальне значення, оскільки підготовка вчителя початкової школи до формування безпекової культури безпосередньо пов'язана з розвитком людського капіталу громади. У контексті сталого регіонального розвитку якісна педагогічна освіта може розглядатися як інвестиція у соціальну стійкість, безпечну поведінку та адаптивність майбутнього покоління [World Bank, 2018]. Учитель початкової школи впливає на формування безпекової культури дітей, а через них – родин і громади. Якщо майбутній педагог уміє навчати безпечної поведінки, критично працювати з інформацією, використовувати цифрові ресурси, підтримувати дитину в ситуації стресу й діяти в умовах невизначеності, він стає одним із ключових агентів стійкості регіону.

Для України ця проблема має особливу гостроту через поєднання безпекових, соціальних, демографічних та цифрових викликів. Водночас вона не є лише українською. Європейські освітні системи також діють в умовах множинних ризиків: технологічних, кліматичних, інформаційних, соціальних, міграційних. Саме тому цифрова безпекова підготовка педагогів має розглядатися як частина ширшої європейської дискусії про якість освіти, готовність до криз, інклюзивність і зменшення регіональних диспропорцій.

Однак цифровізація безпекової освіти має і низку ризиків. Першим є технологічний фетишизм, коли сам факт використання цифрового інструмента помилково сприймається як гарантія якості. Другим є цифрова нерівність між регіонами, закладами освіти та здобувачами, які мають різний доступ до пристроїв, інтернету, якісного контенту й педагогічного супроводу. Третім є перевантаження педагога цифровими вимогами без належної методичної підтримки. Четвертим є етичні ризики роботи з даними: непрозорість алгоритмів, можливе порушення приватності, надмірний контроль, помилкові інтерпретації навчальної аналітики.

Саме тому цифрові підходи до безпекової освіти мають упроваджуватися на засадах педагогічної доцільності, доступності, інклюзивності, етичності й людиноцентричності. Технологія не повинна замінювати вчителя, живу взаємодію та професійне судження. Її завдання – підсилювати підготовку педагога, робити її більш практичною, доказовою, адаптивною і наближеною до реальних ситуацій початкової школи.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведений теоретичний аналіз дає підстави стверджувати, що цифрові підходи до безпекової освіти є важливим напрямом модернізації професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Безпекова компетентність педагога має формуватися не лише через засвоєння нормативних вимог, а й через сценарне моделювання, цифрові симуляції, гейміфіковані завдання, навчальну аналітику, рефлексію та відповідальне використання штучного інтелекту.

Обґрунтовано, що ефективність цифрової безпекової підготовки залежить від її педагогічного дизайну. Цифровий інструмент має бути пов'язаний із реальними професійними ситуаціями, віковими особливостями

молодших школярів, етичними вимогами, потребами конкретної громади та принципами безпечного освітнього середовища. Запропонована модель, що містить нормативно-концептуальний, процедурно-сценарний, аналітико-рефлексивний і регіонально-практичний рівні, дає змогу системно організувати підготовку майбутнього вчителя до дії в умовах ризику й невизначеності. Встановлено, що цифрові підходи до безпекової освіти мають значення не лише для педагогічної освіти, а й для сталого регіонального розвитку. Вони сприяють формуванню людського капіталу, культури превенції, цифрової відповідальності, стійкості громад і здатності освітніх систем забезпечувати безперервність навчання в кризових умовах.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробленні та апробації цифрових сценаріїв для безпекової підготовки майбутніх учителів початкової школи, створенні інструментів діагностики безпекової компетентності, вивченні впливу навчальної аналітики на якість професійних рішень студентів, а також у дослідженні етичних умов використання штучного інтелекту в безпековій освіті.

Література

1. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. № 1. С. 27–36. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36)
2. Білоус І. І., Дем'янюк А. В. Сучасні освітні технології в умовах розвитку інформаційного суспільства. *Інноваційна педагогіка*. 2022. Вип. 54, т. 1. С. 9–12. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.1.1>
3. Білоус І. І. Новітні технології навчання: зарубіжний досвід розвитку та способи реалізації. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 3(17). С. 250–259. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3\(17\)-250-259](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3(17)-250-259)
4. Дичківська І. М. *Інноваційні педагогічні технології : підручник*. 3-тє вид., випр. Київ : Академвидав, 2015. 304 с.
5. Морзе Н. В., Базелюк О. В., Воротнікова І. П., Дементієвська Н. П., Захар О. Г., Нанаєва Т. В., Пасічник О. В., Чернікова Л. А. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. *Open Educational E-environment of Modern University*. 2019. Спецвипуск. 53 с. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/27905/>
6. Пометун О. І., Пироженко Л. В. *Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібник*. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.
7. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
8. Bilous I., Shcherbiak I., Maslak V., Alnsour R., Jarmoch E. Z., Hubková S. (2025). Game-Based Technologies as a Tool for Developing Communicative Competence in Primary School Students within a Student-Centered Educational Context. *Journal of Education Culture and Society*. Vol. 16, No. 2. P. 585–603. <https://doi.org/10.15503/jecs2025.3.585.606>

9. European Commission (2020). Digital Education Action Plan 2021–2027. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions>
10. European Commission (2022). Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators. Luxembourg : Publications Office of the European Union. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>
11. Fullan M. (2012). *Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Toronto : Pearson Canada. 100 p.
12. Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector (2022). Comprehensive School Safety Framework 2022–2030 for Child Rights and Resilience in the Education Sector. URL: https://gadrrres.net/files/cssf_2022-2030_en.pdf
13. Hattie J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London ; New York : Routledge. 392 p.
14. Redecker C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 95 p. URL: <https://education.ec.europa.eu/document/european-framework-for-the-digital-competence-of-educators-digcompedu>
15. Selwyn N. (2022). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. 3rd ed. London ; New York : Bloomsbury Academic. 222 p.
16. UNESCO (2024). AI Competency Framework for Teachers. Paris : UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers>
17. UNESCO (2018). ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris: UNESCO. 68 p. URL: https://teachertaskforce.org/sites/default/files/2020-07/ict_framework.pdf
18. World Bank (2018). The Human Capital Project. Washington, DC : World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital>

References

1. Bykov, V. Yu., Spirin, O. M., & Pinchuk, O. P. (2020). Suchasni zavdannia tsyfrovoy transformatsii osvity [Modern tasks of digital transformation of education]. *Visnyk kafedry UNESCO «Neperervna profesiina osvita XXI stolittia»*, 1, 27–36. [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36) [In Ukrainian].
2. Bilous, I. I., & Demianiuk, A. V. (2022). Suchasni osvitni tekhnolohii v umovakh rozvytku informatsiinoho suspilstva [Modern educational technologies in the conditions of information society development]. *Innovatsiina pedahohika*, 54(1), 9–12. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.1.1> [In Ukrainian].
3. Bilous, I. I. (2023). Novitni tekhnolohii navchannia: zarubizhnyi dosvid rozvytku ta sposoby realizatsii [The latest learning technologies: Foreign experience of development and ways of implementation]. *Nauka i tekhnika*

- sohodni, 3(17), 250–259. [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3\(17\)-250-259](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3(17)-250-259) [In Ukrainian].
4. Dychkivska, I. M. (2015). *Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii: pidruchnyk* [Innovative pedagogical technologies: Textbook]. 3rd ed., revised. Kyiv: Akademydav. [In Ukrainian].
 5. Morze, N. V., Bazeliuk, O. V., Vorotnykova, I. P., Dementiievskva, N. P., Zakhar, O. H., Nanaieva, T. V., Pasichnyk, O. V., & Chernikova, L. A. (2019). Opyt tsyfrovoi kompetentnosti pedahohichnoho pratsivnyka [Description of digital competence of a pedagogical worker]. *Open Educational E-environment of Modern University*, Special Issue, 1–53. <https://elibrary.kubg.edu.ua/27905/> [In Ukrainian].
 6. Pometun, O. I., & Pyrozhenko, L. V. (2004). *Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnolohii navchannia: naukovo-metodychnyi posibnyk* [The modern lesson. Interactive learning technologies: Scientific and methodological manual]. Kyiv: A.S.K. [In Ukrainian].
 7. Verkhovna Rada of Ukraine. (2017). Pro osvitu: Zakon Ukrainy № 2145-VIII [On Education: Law of Ukraine]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [In Ukrainian].
 8. Bilous, I., Shcherbiak, I., Maslak, V., Alnsour, R., Jarmoch, E. Z., & Hubková, S. (2025). Game-based technologies as a tool for developing communicative competence in primary school students within a student-centered educational context. *Journal of Education Culture and Society*, 16(2), 585–603. <https://doi.org/10.15503/jecs2025.3.585.606>
 9. European Commission (2020). Digital Education Action Plan 2021–2027. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions>
 10. European Commission (2022). Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators. Luxembourg : Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>
 11. Fullan M. (2012). *Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Toronto : Pearson Canada.
 12. Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector (2022). Comprehensive School Safety Framework 2022–2030 for Child Rights and Resilience in the Education Sector. https://gadrres.net/files/cssf_2022-2030_en.pdf
 13. Hattie J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London ; New York : Routledge.
 14. Redecker C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg : Publications Office of the European Union. <https://education.ec.europa.eu/document/european-framework-for-the-digital-competence-of-educators-digcompedu>

15. Selwyn N. (2022). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. 3rd ed. London ; New York : Bloomsbury Academic.
16. UNESCO (2024). AI Competency Framework for Teachers. Paris : UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers>
17. UNESCO (2018). ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris: UNESCO. https://teachertaskforce.org/sites/default/files/2020-07/ict_framework.pdf
18. World Bank (2018). The Human Capital Project. Washington, DC: World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital>