

УДК 047.44

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-11\(16\)-232-241](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-11(16)-232-241)

Шара Світлана Олексіївна кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри педагогіки та суспільних наук, Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», м. Полтава, вул. Ковалю 3, тел.: 0501778478, <https://orcid.org/0000-0003-4309-5794>

Калініченко Ірина Олександрівна кандидатка педагогічних наук, доцента, завідувачка кафедри педагогічної майстерності та інклюзивної освіти Полтавської академії неперервної освіти ім. М. В. Остроградського, м. Полтава, вул. Соборності 64-ж, тел.: 0958890333, <https://orcid.org/0000-0003-3079-270X>

ЦИФРОВІЗАЦІЯ НАУКОВО-ПРОФЕСІЙНОГО ПРОСТОРУ

Анотація. Стаття досліджує ключові (принципові) наративи глобальної діджиталізації науково-професійного та освітнього простору в Україні, ЄС, США та деяких інших розвинених країнах світу. Окреслено понятійно-категоріальний апарат дефініцій «цифровізація», «діджиталізація», «інформатизація» тощо. Досліджено позитивні та негативні риси цифрової трансформації освіти і науки : опрацьовано положення Концепції цифрової трансформації освіти і науки-2026 (Україна), Плану дій щодо цифрової освіти 2021-2027 — EU Digital Education Action Plan (ЄС), Плану технологізації національної освіти — National Educational Technology Plan (США) тощо.

Аргументовано необхідність впровадження критеріально-освітніх видозмін в Україні — у контексті виконання Угоди про асоціацію з ЄС від 21.03.2014 р. (Глава 23 Документу) — зокрема, щодо технологізації науково-професійного процесу в умовах глобальних безпекових викликів (COVID-19, військова агресія РФ проти України). На предмет ефективності та проактивності досліджено Закон України «Про освіту» та Закон України «Про вищу освіту» відповідно.

Досліджено теоретико-доктринальні погляди щодо цифровізації науково-професійного простору. Виокремлено дослідження міжнародної консалтингової групи «Deloitte» щодо соціального сприйняття «технологізації освітньо-наукових процесів» у США. Окреслено позицію Міжнародної ради з відкритої та дистанційної освіти (International Council for Open and Distance Education) щодо перспективних рис EU Digital Education Action Plan 2021-2027. На основі даних, наданих Центром Разумкова, окреслено ключові аспекти рецепції професійних діджитал-освітніх підходів ЄС у правове поле України.

Здійснено точковий огляд нововведень у сфері освіти та науки та їх відповідності демократичним, правовим, соціально-освітнім стандартам, запровадженим Основним законом — Конституцією України (ст. 53 КУ). Проаналізовано сегмент офіційної веб-сторінки ЄС — Європейська зона освіти (European Education Area) — на предмет засадничих освітньо-цифрових нововведень.

На основі опрацьованого матеріалу, авторами розроблений механізм «ідеальної дистанційної респонденції» науково-освітнього сектору України, ЄС, США та ін. на глобальні безпекові та геополітичні загрози.

Ключові слова: науково-професійний простір, дистанційна освіта, технологізація освіти, цифрова наука, науково-професійна діджиталізація.

Shara Svitlana Oleksiivna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Social Sciences, Higher Educational Institution of the Union "Poltava University of Economics and Trade", Kovalya St., 3, Poltava, tel.: (050) 177-84-78, <https://orcid.org/0000-0003-4309-5794>

Kalinichenko Iryna Oleksandrivna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pedagogical Mastery and Inclusive Education of the Poltava Academy of Continuing Education named after M. V. Ostrogradskyi, Sobornosti St., 64, Poltava, tel.: (095) 889-03-33, <https://orcid.org/0000-0003-3079-270X>

DIGITALIZATION OF THE SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL SPACE

Abstract. The article examines the key (principle) narratives of the global digitization of the scientific, professional and educational space in Ukraine, the EU, the USA and some other developed countries of the world. The conceptual and categorical apparatus of definitions "digitization", "digitalization", "informatization", etc. is outlined. The positive and negative features of the digital transformation of education and science were studied: the provisions of the Concept of Digital Transformation of Education and Science-2026 (Ukraine), the Action Plan for Digital Education 2021-2027 — EU Digital Education Action Plan (EU), the Plan for the Technologization of National Education — were elaborated National Educational Technology Plan (USA), etc.

The necessity of introducing criteria-educational changes in Ukraine is argued – in the context of the implementation of the Association Agreement with the EU dated 21.03.2014 (Chapter 23 of the Document) – in particular, regarding the technologization of the scientific and professional process in the context of global security challenges (COVID-19, military aggression of the Russian Federation against Ukraine). The Law of Ukraine "On Education" and the Law of

Ukraine "On Higher Education" were examined for efficiency and proactivity, respectively.

The theoretical and doctrinal views on digitalization of the scientific and professional space have been studied. The study of the international consulting group "Deloitte" regarding the social perception of the "technology of educational and scientific processes" in the USA is singled out. The position of the International Council for Open and Distance Education (International Council for Open and Distance Education) regarding the promising features of the EU Digital Education Action Plan 2021-2027 is outlined. Based on the data provided by the Razumkov Center, the key aspects of the reception of professional digital educational approaches of the EU in the legal field of Ukraine are outlined.

A point-by-point review of innovations in the field of education and science and their compliance with democratic, legal, socio-educational standards introduced by the Basic Law – the Constitution of Ukraine (Article 53 of the Constitution) was carried out. The segment of the official EU web page – the European Education Area – was analyzed for fundamental educational and digital innovations.

On the basis of the studied material, the author developed a mechanism of "ideal remote response" of the scientific and educational sector of Ukraine, the EU, the USA, etc. on global security and geopolitical threats.

Keywords: scientific and professional space, distance education, technological education, digital science, scientific and professional digitalization.

Постановка проблеми. Цифровізація та діджиталізація сьогодні — відповідь на глобальний світовий розвиток в найкритичніших сферах життєустрою — політиці, культурній та освітній площинах. Розповсюджується онлайн-отримання державних послуг (приклад — «Дія»), а також — реалізація навчально-наукового прогресу із використанням технологій дистанційного навчання (Zoom, Google Meet, Google Classroom, Skype тощо). За таких умов, важливістю набуває аспект соціального сприйняття онлайн-освіти її надавачами (викладачі, професори, доценти, асистенти кафедр) та здобувачами (студенти, аспіранти, докторанти).

Кореляція змісту (дистанційний науково-професійний простір) та форми (відсоткові показники дистанційно-наукової ефективності) дозволяють визначити ценз ефективності впровадження дистанційної освіти як відповіді на глобальні безпекові загрози на кшталт COVID-19 та військової агресії РФ в Україні. Ефективність дистанційного навчання визначається сукупністю організаційно-юридичних, інформаційно-обчислювальних та планово-освітніх дій, що виконуються профільними органами — Міністерством освіти і науки України, Єврокомісією, Офісом освітніх технологій (США), особливості котрих буде розглянуто у даному матеріалі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання цифровізації науково-професійного, освітньо-наукового та навчально-наукового простору є

предметом вітчизняних та зарубіжних дискурсних досліджень. Застосовним вбачається науковий доробок В. Бикова, О. Спіріна, О. Пінчук, О. Кузьмінської, М. Мар'єнко, Ю. Носенко, А. Сухіх, Д. Уеста, Р. Юбелла, А. Гершафта, Ф. Коха, Е. Костера та ін.

Мета статті — дослідити аспекти цифровізації науково-професійного простору в Україні, ЄС, США та деяких розвинених країнах світу крізь призму діджиталізаційно-глобальних концептів світовлаштування.

Виклад основного матеріалу. Передумовою формування т. зв. «цифрового науково-професійного простору» варто вважати дистанційне навчання (далі — ДН або освіта). Щодо правової природи останнього існують дискусії: так, Л. Бейлі [1] схильний вважати дистанційне навчання «штучним відтворення прилюдної науково-практичної дійсності», акцентуючи увагу на зниженому коефіцієнті корисної дії; в той же час, Ч. Р. Грем переконаний, що вміле застосування технологій дистанційного навчання надає «опцію вільного часу» для надавачам, так і здобувачам освіти, та, прирівнюючи освітній процес до робочого, відзначає роль ДН як превентора емоційно-професійного вигорання (своєрідний «work-life balance») [2].

Вищезазначеним створюються передумови до якісного відбору та детекції персон викладачів, професорів, працівників сфери освіти. Науковцем Дж. Кінгве запропоновано розглядати термін «педагог майбутнього покоління». У посібнику «Глобальні проблеми педагогічної освіти нового покоління», автори пропонує створити «курси навчання цифровим компетентностям», «тренінги опанування аспектів модернізованої онлайн-освіти» та «критеріальне навчання онлайн-менторству студентства» шляхом неперервної освіти педагогів. Феномен неперервної освіти (далі — НО) — дефініція постійного підвищення кваліфікації працівником наукової сфери із огляду на зовнішні політико-соціальні, навчально-наукові, глобально-цифрові фактори перетворень. У більш широкому розумінні, дослідник пропонує розглядати НО як систему отримання вищої освіти відповідно рівнів (бакалавр – магістр, аспірант – докторант, професор – академік) [3].

Окреслене впровадження науково-професійних цензів освітянського процесу вимагає певної дорожньої карти (плану дій) щодо сегментування та реалізації. Дослідницький матеріал Міжнародного товариства технологій в освіті (International Society for Technology in Education) [4] щодо навчально-технічних стандартів здобуття освіти студентами в США відносить до їх ключових сегментів «забезпечення глобального навчання в цифрову епоху»; «реалізацію навчально-професійних креативно-інноваційних підходів»; «запровадження двосторонньої комунікативної спорідненості між надавачем (викладачем) та здобувачем (студентом, спудеєм) освіти»; «стимулювання дослідницько-проактивної діяльності педагогічного складу та студентства»; «продуктивно-ефективне використання діджитального (цифрового) активу органами освітнього процесу».

Потрібно відзначити, що плани (схеми) відтворення дистанційної освіти залежать від нормативного закріплення у конкретній країні. Надалі розглянемо приклади України, законодавства ЄС та правової бази США.

Відтак, в Україні регуляція цифровізації науково-професійного простору здійснюється Основним законом — Конституцією України, а також — Законом України «Про освіту», Законом України «Про вищу освіту» та Концепцією цифрової трансформації освіти і науки-2026.

Статтею 53 Основного закону презюмується отримання навчально-наукових компетентностей на засадах доступності, гарантованості та постійності [5].

В свою чергу, ст. 9 Закону України «Про освіту» № 2145–VIII від 05.09.2017 р. — у редакції від 24.09.2022 р. (далі — Закон або Закон № 2145–VIII) до основних форм здобуття освіти в Україні віднесено, окрім іншого, дистанційну. Відповідно ч. 4 ст. 9 Закону України «Про освіту», дистанційна освіта передбачає віддалене, індивідуальне, спеціалізоване здобуття освіти із урахуванням освітньо-наукових та педагогічно-виховних стандартів, що забезпечуються надавачами (викладачами, педагогами) освіти. Стаття 53 Закону України «Про освіту» визнає правом здобувача освіти використання онлайн-платформ дистанційного навчання у освітніх цілях. Водночас, у ст. 57-1 зазначеного Закону, серед державних гарантій в умовах військових дій або надзвичайного стану (ситуації) виокремлено безперебійно-безпечну організацію освітнього процесу в режимі онлайн [6].

Закон України «Про вищу освіту» № 1556–VII від 01.07.2014 р. — редакція від 16.09.2022 р. (далі — Закон) — у ст. 49 відносить до форм здобуття освіти у ЗВО (зкладах вищої освіти), зокрема, дистанційну та мережеву (терміни синонімічні). При цьому, ч. 4 ст. 49 даного Закону визначає дистанційну форму навчання як індивідуалізований процес отримання знань здобувачем освіти шляхом Інтернет-взаємодії із викладачами (педагогами) [7].

Нарешті, Концепція цифрової трансформації освіти і науки-2026, ініційована МОН від 25.05.2021 р., являє собою стратегіко-системне бачення аспектів цифрового забезпечення освітньо-наукового та науково-професійного секторів вітчизняного навчального середовища. Серед завдань Концепції МОН, зокрема, виділили : підвищення рівня цифрових компетентностей надавачів та здобувачів освіти відповідно; інформатизацію освітньо-наукової, науково-навчальної, навчально-розвиткової сфери вітчизняної освіти; комп'ютеризацію, цифровізацію та актуалізацію фахового освітньо-професійного контенту; дебюрократизацію та декорумпізацію вітчизняної сфери освіти, а також — надання науково-ресурсного та інфраструктурного забезпечення вітчизняного цифрового науково-професійного розвитку [8].

Діджитал-трансформації наукового простору в ЄС, порівняно з

Україною, відзначені вищим рівнем інституційного, та меншим — законодавчого нормування (забезпечення). Спрямування та координація освітньо-цифрової діяльності в країнах-членах Союзу здійснюється Європейським центром цифрової освіти (European Digital Education Hub або EDEH).

Відповідно даних офіційного веб-сайту ЄС (підсистема — Європейський освітній простір або European Education Area), загальна компетенція EDEH передбачає наступні проактивності: підтримку держав-членів ЄС шляхом створення мережі національних консультаційних служб з питань цифрової освіти для обміну досвідом і передовою практикою; створення кореляції між національними органами влади, експертами, надавачами освітніх послуг (міністерства, власне ЗВО) та громадянським суспільством (соціально-демократично налаштованою частиною) за допомогою різноманітних заходів; контроль виконання EU Digital Education Plan 2021-2027; підтримку міжсекторального співробітництва та нових моделей безперервного обміну цифровим навчальним контентом, що стосується сумісності, забезпечення якості, стійкості, доступності, інклюзивності та стандартизації цифрової освіти ЄС відповідно рамкових концепцій [9].

Доповненням до даної інституційної компетенції EDEH виступає комплекс дій (заходів) щодо розбудови цифрової освітньої стратегії 27 держав-членів ЄС, викладений у Плані дій щодо цифрової освіти (EU Digital Education Action Plan, 2021-2027) [10]. Відтак, даний Документ — оновлена політична ініціатива ЄС, що визначає спільне бачення високоякісної, інклюзивної та доступної цифрової освіти в Європі та спрямована на підтримку адаптації освіти та навчальних систем держав-членів до цифрової епохи.

Прийняття EU Digital Education Action Plan від 30.09.2020 р. створило передумови підвищено активної співпраці на європейському рівні в галузі цифрової освіти, подолання викликів, пов'язаних з COVID-19, а також надало можливість надавачам (викладачам, педагогам) та здобувачам (студенти, аспіранти, докторанти) освіти власноручно обирати формат, методологію, стилістику навчального (учбового) процесу в умовах дистанційно-технологічних реалій.

На відміну від України, у ЄС відмічається широке коло повноважень профільного органу науково-професійного діджитал-забезпечення — Європейського центру цифрової освіти (EDEH). За логікою, дані компетентності в Україні мали б виконуватися або Міністерством освіти і науки України (МОН), або Міністерством цифрової трансформації України (Мінцифрою). У дійсності, компетенція останніх не дозволяє виконати приписи щодо онлайн-формату навчання, викладені у Законі України «Про освіту», Законі України «Про вищу освіту» та Концепції цифрової

трансформації освіти і науки-2026, фактично залишаючи їх «нормами декларативно-статичної дії».

Враховуючи вищезазначене, додаткового дослідження потребують положення Угоди про асоціацію між Україною та ЄС від 21.03.2014 р. [11] (Глава 23) щодо цифрової освіти, конкретніше — аспекти виконання даних приписів Україною в період 2014 – 2022 р.

Таким чином, ст. 430 Угоди про асоціацію з ЄС встановлює презумпцію співробітництва України та держав-членів ЄС у галузі освіти, навчання та молодіжної політики. Відповідно п. f) ч.1 ст. 431 Угоди про асоціацію з ЄС, співробітництво у галузі вищої освіти передбачає мобільність студентів та викладачів (фактично — заохочення до запровадження дистанційного формату навчання). Онлайн-моніторинговий портал КМУ — «Пульс Угоди», що дозволяє відстежувати відсоткові показники виконання Україною положень Угоди, демонструє реалізації зазначених у Главі 23 Документу приписів на 83% за період 01.11.2014 р. — дотепер. Детальне дослідження даного сегменту не дозволяє зробити висновку щодо прогресу дистанційно-освітньої кооперації «Україна – ЄС», адже дану сферу взагалі не віднесено до компетенції відповідальний за напрямок органів : Міністерства освіти і науки України (МОН, Міністерства культури, молоді та спорту України, Комітету ВРУ з питань освіти, науки та інновацій, Комітету ВРУ з питань молоді та спорту та ін.

В свою чергу, політика забезпечення дистанційно-освітнього науково-професійного середовища в США здійснюється шляхом реалізації Національного освітнього технологічного плану (National Educational Technology Plan, 2017) [12]. Документ визначає аспекти формування лідерського, справедливого, активного та соціально дружнього онлайн-навчального простору, заснованого на ефективному використанні технологій відповідно до положень Акту студентської успішності (Every Student Succeeds Act, 2015) щодо відповідних принципів та прикладів.

Окреме місце у конгломерації цифровізації науково-професійного простору в Україні, країнах-членах ЄС та США займає аспект доктринально-наукового сприйняття (розуміння) дистанційного навчання. Надалі надано приклади аргументовано-аналітичного бачення освітніх інновацій від Deloitte (щодо США), Міжнародної ради з відкритої та дистанційної освіти — ICDE (щодо ЄС); Центру Разумкова (щодо України).

Опис-дослідження Deloitte [13] від 2016 р. щодо стану сприйняття дистанційного навчання на прикладі США демонструє «неспівставність вимог та очікувань від онлайн-навчання» студента, його батьків та власне викладача як продуктора навчально-наукової позитивної диверсифікованості. Так, бажанням зацікавити студента відзначилися лише 74% респондентів-викладачів; потреба у «розвазі студента» була висловлена 61% опитаних педагогів; аспект розвитку персональних навичок окремого студента до власного професійного

завдання віднесло 60% науковців-викладачів. Негативне соціальне сприйняття дистанційного навчання підтверджуються 45% викладачів, акцентуючи увагу на відсутності зорового, атентивного та розумово-проактивного аспектів соціальної комунікації. Більше 70% викладачів відмітили, що надали б перевагу відслідковуванню успіху студента / сприйняття ним інформації у режимі реального часу (real time).

При цьому, Deloitte відмічає, що налаштованість закладу освіти на пропагування технологій дистанційного навчання в США — не завжди гарантія його вдалого впровадження. У 63% випадків коштів на забезпечення науково-професійної цифровізації може не вистачити; у 60% закладу освіти може не вистачати девайсів для реалізації дистанційних освітніх технологій; у 45% та 44% випадків відповідно причинами сповільненого «цифровізаційно-освітнього сприйняття» є якість Інтернет-з'єднання та використання студентами морально застарілої цифрової техніки.

Водночас, Міжнародною радою з відкритої та дистанційної освіти (ICDE) [14] відзначено певні контраверсії організації цифрового (онлайн) науково-освітнього та науково-професійного простору ЄС.

По-перше, ICDE вважає роботу щодо забезпечення студентів Союзу необхідними засобами дистанційної комунікації у COVID-еру недостатніми.

По-друге, ICDE висловлює питання щодо неможливості впровадження в умовах дистанційної освіти педагогічного феномену «інклюзивної освіти» (інклюзивного навчання), котрий потребує прилюдної ієрархічної (надавача освіти – здобувач освіти) комунікації. Дана проблема знижує ефективність виконання державами-членами ЄС, а також — Європейським центром цифрової освіти (EDED) положень EU Digital Education Action Plan 2021-2027.

В свою чергу, Центром Разумкова до наріжних питань екстраполяції дистанційно-освітнього середовища в Україні віднесено непослідовність нормативно-правової бази та інституційного забезпечення. Відтак, законодавець створює юридично грамотний продукт, проте норми його дії та бюрократизація вітчизняної системи державних та місцевих освітніх органів не дозволяють втілити його ключові положення на практиці [15].

Висновки. Аналіз стану цифровізації науково-професійного простору в Україні, ЄС, США та деяких розвинених країнах світу дозволив дійти наступних умовиводів.

По-перше, діджитал-перетворення сфери освіти і науки стосуються як її надавачів (викладачів, педагогів), так і здобувачів (студентів, аспірантів, докторантів тощо). Ефективність дистанційної науки — симбіоз кооперації усіх учасників процесу із використанням онлайн-платформ (Zoom, Google Meet, Google Classroom тощо).

По-друге, гіпотетичний факт застосування технологій дистанційного навчання в умовах відповіді на глобальні виклики прописано в основних нормативно-правових актах. В Україні це — Закон України «Про освіту»,

Закон України «Про вищу освіту»; в ЄС — переважно План дій щодо цифрової освіти — EU Digital Education Action Plan 2021-2027; у США — Національний освітній технологічний план (National Educational Technology Plan, 2017).

По-третє, обов'язковим елементом запровадження онлайн-дистанційного навчання (професійно-прикладного простору) в умовах COVID-19 та інших безпекових викликів є його систематизація відповідно демократично-правових та соціально-гуманних підходів, закладених Конституціями окремих держав як Основними законами, що гарантують абсолютне право громадян на освіту.

Література :

1. Bailey, L. W. Educational Technology and the New World of Persistent Learning. — IGI Global. — University of Phoenix, USA, 2019. — 306 p.
2. Picciano, A. G., Dziuban, C. D., Graham, C. R. Blended Learning : Research Perspectives, Vol. 3. — Routledge, NY, 2021. — 438 p.
3. Keengwe, J. Handbook of Research on Global Issues on Next-Generation Teacher Education. — IGI Global. — University of North Dakota, USA, 2016. — 418 p.
4. International Society for Technology in Education. National Educational Technology Standards for Students. — ISTE, 2007. — 25 p.
5. Конституція України № 254к/96-ВР від 28.06.1996 р. (редакція від 01.01.2020 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254k/96-вр#Text>
6. Закон України «Про освіту» № 2145–VIII від 05.09.2017 р. (у редакції від 24.09.2022 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
7. Закон України «Про вищу освіту» № 1556–VII від 01.07.2014 р. (редакція від 16.09.2022 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
8. Міністерство освіти і науки України (МОН). Концепція цифрової трансформації освіти і науки : МОН запрошує до громадського обговорення. — Режим доступу : <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosuye-do-gromadskogo-obgovorennya>
9. European Commission. European Digital Education Hub (European Education Area). — EU official website. — Режим доступу : <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/action-14-european-digital-education-hub>
10. European Commission. Digital Education Action Plan (2021-2027). EU official website. — Режим доступу : <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
11. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони № 984_011 від 21.03.2014 р. (редакція від 30.11.2015 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text
12. US Office of Educational Technology. National Educational Technology Plan, 2017. — OET official website. — Режим доступу : <https://tech.ed.gov/netp/>
13. Deloitte US. Digital Education Survey, 2016. — Deloitte official website. — Режим доступу : <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/digital-education-survey.html>
14. International Council for Open and Distance Education. Priorities Overview. — ICDE official website. — Режим доступу : <https://www.icde.org/priorities-overview>

15. Центр Разумкова. Цифровізація : переваги та шляхи подолання викликів. — Разумков-центр, 2021. — Режим доступу : <https://razumkov.org.ua/statti/tsyvrovizatsiia-perevagy-ta-shliakhy-podolannia-vyklykiv>

References:

1. Bailey, L. W. Educational Technology and the New World of Persistent Learning. — IGI Global. — University of Phoenix, USA, 2019. — 306 p.
2. Picciano, A. G., Dziuban, C. D., Graham, C. R. Blended Learning : Research Perspectives, Vol. 3. — Routledge, NY, 2021. — 438 p.
3. Keengwe, J. Handbook of Research on Global Issues on Next-Generation Teacher Education. — IGI Global. — University of North Dakota, USA, 2016. — 418 p.
4. International Society for Technology in Education. National Educational Technology Standards for Students. — ISTE, 2007. — 25 p.
5. Конституція України № 254к/96-VR від 28.06.1996 р. (редакція від 01.01.2020 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254k/96-vr#Text>
6. Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017 р. (у редакції від 24.09.2022 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
7. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 р. (редакція від 16.09.2022 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
8. Ministerstvo osviti i nauki Ukraini (MON). Konceptsiya cifrovoi transformacii osviti i nauki : MON zapros hue do gromads'kogo obgovorennja. — Режим доступу : <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zapros hue-do-gromadskogo-obgovorennja>
9. European Commission. European Digital Education Hub (European Education Area). — EU official website. — Режим доступу : <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/action-14-european-digital-education-hub>
10. European Commission. Digital Education Action Plan (2021-2027). EU official website. — Режим доступу : <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
11. Ugoda pro asociaciju mizh Ukraїnoju, z odnieї storoni, ta Єvropejs'kim Sojuzom, Єvropejs'kim spivtovaristvom z atomnoї energii i їhnimi derzhavami-chlenami, z inshoї storoni № 984_011 від 21.03.2014 р. (редакція від 30.11.2015 р.) // Відомості Верховної Ради // Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text
12. US Office of Educational Technology. National Educational Technology Plan, 2017. — OET official website. — Режим доступу : <https://tech.ed.gov/netp/>
13. Deloitte US. Digital Education Survey, 2016. — Deloitte official website. — Режим доступу : <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/digital-education-survey.html>
14. International Council for Open and Distance Education. Priorities Overview. — ICDE official website. — Режим доступу : <https://www.icde.org/priorities-overview>
15. Centr Razumkova. Cifrovizacija : perevagi ta shljahi podolannja viklikiv. — Razumkov-centr, 2021. — Режим доступу : <https://razumkov.org.ua/statti/tsyvrovizatsiia-perevagy-ta-shliakhy-podolannia-vyklykiv>