



УДК 37.091.64:004.087

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-3\(198\)-5-10](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-3(198)-5-10)

Гаврилишена Олена

ORCID iD <http://orcid.org/0000-0003-4444-8520>

ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДРУЧНИК ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ

A Актуалізовано питання впровадження електронних підручників в освітній процес закладів загальної середньої освіти. Розкрито сутність взаємопов'язаних понять: «інформаційно-комунікаційні технології»; «електронне освітнє середовище»; «електронний освітній ресурс»; «електронний підручник».

На основі аналізу науково-педагогічної літератури вітчизняних і зарубіжних учених представлено основні підходи до класифікації електронних підручників.

Охарактеризовано фактори та критерії оцінювання якості електронних підручників.

Здійснено аналіз чинного законодавства з питань упровадження електронних підручників в освітній процес сучасної школи.

На основі результатів дослідно-експериментальної роботи з упровадження електронних підручників в освітній процес закладів загальної середньої освіти з'ясовано переваги, недоліки їхнього впровадження та сформульовано перспективи використання.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології; електронне освітнє середовище; електронний освітній ресурс; електронний підручник; інформаційно-комунікаційна компетентність здобувача освіти; цифрова компетентність учителя

S Havrylyshena Olena. The electronic textbook as a modern learning tool.

One of the factors in the modernization of the education system is the creation and use of computer-based learning tool that combines the achievements of modern pedagogical science with the capabilities of information and computer technology. Achieving this goal involves the creation and use of electronic textbooks in the educational process. The legal basis for their use is the Laws of Ukraine «On Education», the Decree of the President of Ukraine «On measures to develop the national component of the global information network Internet and ensure wide access to this network in Ukraine», Orders of the Ministry of Education and Science of Ukraine «On conducting an experiment at the national level on the topic» «Electronic textbook for general secondary education (E-book for secondary education (EBSE)), August 2018–August 2021», «On approval of the Regulations on the electronic textbook». The article actualized the issue of the introduction of electronic textbooks in the educational process of general secondary education institutions. The essence of interconnected concepts is revealed: «information and communication technologies»; «electronic educational environment»; «electronic educational resource»; «electronic textbook». Based on the analysis of scientific and pedagogical literature of domestic and foreign scientists, the main approaches to the classification of electronic textbooks are presented. Factors and criteria for evaluating the quality of electronic textbooks are described. The analysis of the current legislation on the introduction of electronic textbooks in the educational process of modern school is conducted. Based on the results of research and experimental work on the introduction of electronic textbooks in the educational process of general secondary education, the advantages, disadvantages of their implementation are clarified and the prospects for use are described.

Key words: information and communication technologies; electronic educational environment; electronic educational resource; electronic textbook; information and communication competence of the student, digital competence of the teacher

Гаврилишена Олена Олександрівна, кандидатка педагогічних наук, старша наукова співробітниця відділу науково-методичного забезпечення видання навчальної літератури, Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти», Київ, Україна

Havrylyshena Olena, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher of the Department of Scientific and Methodological Support of Publication of Educational Literature, State Scientific Institution «Institute of Modernization of the Content of Education», Kyiv, Ukraine

E-mail: Havrylyshena2105@gmail.com

Актуальність проблеми. Сучасні зміни у національній системі освіти пов'язані із входженням країни до єдиного світового освітнього простору, де великого значення набуває створення нового покоління засобів навчання, які б поєднували передові досягнення педагогічної науки з можливостями сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Одним із шляхів вирішення зазначеної проблеми бачиться в запровадженні в освітній процес електронних підручників (ЕП). Рівень комп'ютеризації закладів загальної середньої освіти свідчить про наявність об'єктивних умов для широкого застосування комп'ютерних засобів у навчанні. Проте на практиці потенціал інформаційних технологій використовується не повністю, існуючі електронні підручники здебільшого є формальним перенесенням паперових навчальних ресурсів на електронні носії. Необхідність розв'язання цих проблем актуалізувало дослідження електронного підручника як сучасного засобу навчання.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти, перспективи застосування інформаційно-комунікаційних технологій досліджують українські вчені В. Биков, О. Пінчук, О. Спірін [1] та ін. Питання формування та розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників та здобувачів освіти в умовах цифрової трансформації суспільства України висвітлюють науковці Н. Білик, М. Бойко, Л. Гриневич, Н. Морзе, В. Пилипенко [2; 5] та ін. Дослідженню різних аспектів створення і впровадження електронних підручників в освітній процес присвятили свої праці Т. Вакалюк [3], І. Вороникова [4], А. Джурило [6], Л. Ілійчук [7], Я. Кодлюк [8], С. Литвинова [9], І. Чекрый [8] та ін.

Обґрунтування ролі електронних підручників як основи системи технологічно-педагогічного змісту визначені у працях зарубіжних учених М. Келер (Koehler M.), П. Мішра (Mishra P.), В. Каїн (Cain W.) [20]. Критерії визначення якості електронних підручників з'ясовані (Kok-Lim A.), К. Мессом (Messom C.), Ж. Лі (Lee H.) [21]. Деякі аспекти структури, дизайну, оцінки функціоналу електронних підручників відображені у науковому доробку С. Лакета (Laketa S.), Д. Дракуліці (Drakulic D.) [22] та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Зважаючи на вагомий науковий доробок вітчизняних і зарубіжних учених, нині актуальності набувають дослідження ролі, місця використання електронних підручників в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти.

Мета статті: обґрунтувати актуальність використання електронного підручника як сучасного засобу навчання з урахуванням об'єктивних умов і сучасних тенденцій розвитку інформаційного суспільства.

Викладення основного матеріалу. Цифровізація вітчизняної освіти постає імперативом реформування освітньої галузі, головним завданням ефективного розвитку інформаційного суспільства в Україні, що зумовлює

впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.

Поняття «інформаційно-комунікаційна технологія» розуміємо як сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються для розроблення інформаційних систем і побудови комунікаційних мереж, а також технології опрацювання даних, відомостей і повідомлень для формалізації та розв'язування задач у певних предметних галузях із використанням цифрових систем і мереж [1, с. 28].

Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у вітчизняній освіті передбачає створення електронного освітнього середовища (ЕОС), що розглядається як одна з умов досягнення нової якості освіти. ЕОС включає електронні інформаційні та навчальні ресурси, а також кошти й технології, що забезпечують ефективність використання цих ресурсів в освітньому процесі, є місцем, де суб'єкт сам визначає параметри формування та розвитку, може вступати в взаємодію з іншими суб'єктами освітнього процесу, глобальною мережею Інтернет, сам впливати на формування освітнього контенту середовища. Пріоритетом при побудові ЕОС є широке використання в освітньому процесі відповідних електронних освітніх ресурсів (ЕОР).

Згідно з Положенням про електронні освітні ресурси, ЕОР вважаються навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації освітнього процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами [11].

Відомий учений В. Биков під ЕОР розуміє «вид засобів освітньої діяльності, що існують в електронній формі, є сукупністю електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей тощо), що розташовуються і подаються в освітніх системах на запам'ятовувальних пристроях електронних даних» [1, с. 32].

ЕОР є складником освітнього процесу, має навчально-методичне призначення та використовується для забезпечення навчальної діяльності учнів. Варто зазначити, що до провідних ЕОР навчального призначення у закладах загальної середньої освіти належить електронний підручник.

У Положенні про електронний підручник даний засіб навчання визначається як електронне навчальне видання із систематизованим викладенням навчального матеріалу, що відповідає освітній програмі, містить цифрові об'єкти різних форматів і забезпечує інтерактивну взаємодію [12].

Однак аналіз наукової літератури показав, що існують різні визначення означеної дефініції та, як наслідок, багато різних підходів до класифікації ЕП.

Так, учені В. Биков, О. Спірін, О. Пінчук за особливістю інформаційно-технологічної будови ЕП поділяють на два типи: перший – електронна версія друкованого видання,

другий – спеціально створене електронне недруковане видання. Автори зауважують, що будова електронного підручника другого типу, порівняно з першим, передбачає застосування: додаткових інформаційних об'єктів і зв'язків між ними, що можуть бути відтворені у статичі або динаміці; мультимедійних об'єктів (фото, відео, аудіо, анімація тощо); засобів навігації (пошуки, гіперпосилання, закладки, примітки тощо); засобів моніторингу результатів навчальної діяльності (тестування, контрольні завдання, статистика опрацювання тощо); засобів забезпечення санкціонованого доступу; засобів проєктування, що задовольняють техніко-технологічні вимоги створення і використання комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання; засобів індивідуалізації навчального контенту; засобів автоматизованого мережного оновлення ЕП; засобів санкціонованого копіювання ЕП або фрагментарного використання окремих інформаційних об'єктів; засобів відтворення за допомогою Інтернет і мобільно орієнтованих пристроїв [1, с. 32].

Цікавим є підхід, запропонований С. Лакетою (Laketa S.) і Д. Дракуліцом (Drakulic D.), згідно з яким класифікують ЕП за ступенем інтерактивності: д-підручники (d-textbooks) – містять елементи з низьким рівнем інтерактивності (аудіо-та відеофайли, прості анімації); б-підручники (b-textbooks) – включають елементи із середнім рівнем інтерактивності (тести на вибір однієї правильної відповіді та вписування власної); і-підручники (i-textbooks) – містять елементи із високим рівнем інтерактивності (складні анімації, тести на з'єднання правильних відповідей, завдання на виправлення помилок, цифрові додатки й навчальні ігри) [22, с. 121]. На нашу думку, зазначена класифікація є науково продуктивною, оскільки, однією із причин, чому ЕП покращують когнітивні та інтелектуальні здібності здобувачів освіти, є їхня інтерактивність.

А. Кок-Лім (Kok-Lim A.), К. Мессом (Messom C.) та Ж. Лі (Lee H.) [21] виділяють три категорії ЕП за показниками доступності та зручності у використанні: веборієнтований зміст (англ. *Webbased content*), програми для зчитування (англ. *Reading software*) і спеціалізовані пристрої (англ. *Dedicated device*). *Webbased content* – зміст підручників стандартного формату (наприклад, HTML і XML) легко доступний в Інтернеті; учень може завантажувати частини підручників на свій девайс за окрему плату або безкоштовно, тому доступ до Інтернету є обов'язковим; не потребує спеціального програмного забезпечення. *Reading software* – зміст підручників різних форматів (наприклад, ACW і EPUB) доступний в Інтернеті та через цифрові платформи розповсюдження (наприклад, Apple App Store і Android Play Store); учень має використовувати спеціальне програмне забезпечення для читання та завантажувати зміст за плату або безкоштовно. Програмне забезпечення для читання, призначене для зчитування вмісту певних форматів, завантажується з Інтернету, в смарт-пристроях і планшетних ПК, таких як телефон Android, план-

шет Android, iPad і iPhone. *Dedicated device* – спеціальний пристрій для читання електронних підручників, який складається з низки компонентів, включаючи операційну систему (OS), доступ до мережі (тобто Wi-Fi, Bluetooth) і дисплей (тобто, електронний папір, РК-дисплей (LCD)). Електронні підручники такого плану можуть з'являтися в широкому діапазоні форматів, включаючи HTML, XML, ACW і EPUB, а також деякі спеціальні формати; учень має використовувати спеціальне програмне забезпечення; такі електронні підручники можна завантажувати на свої спеціальні пристрої за плату або безкоштовно на вебсайтах видавців [6, с. 46].

Українські дослідниці Я. Кодлюк та І. Чекрый [8] систематизували та узагальнили матеріали вчених ЮНЕСКО щодо розроблення та створення ЕП для закладів загальної середньої освіти. Так, розкрито п'ять факторів, за якими визначається якість ЕП – ціль, користувачі, ефект, стандарт та організаційна система. Схарактеризуємо їх. Фактор «ціль» – акцент робиться на навчальному матеріалі, відібраному відповідно до завдань чинної програми. Для цього ЕП має відповідати наступним вимогам: мотивує, заохочує, ставить виклики, демократизує та виховує. Фактор «користувачі» – головним критерієм виступає доступність ЕП у використанні, що полягає у добре розробленому дизайні та інтерфейсі. Основною функцією ЕП є задоволення конкретної освітньої потреби. Фактор «ефективність» – базується на докладених зусиллях учня, що забезпечують певний рівень досягнення поставленої цілі. Ступінь дидактичної ефективності відображається у можливості виконання поставлених завдань і підтриманні подальшого навчання, що сприяє досягненню поточної цілі. Фактор «стандарт» – визначення якості ЕП за певними стандартами. Їх розробляє Міністерство освіти кожної країни для авторів, методистів, видавців, дистриб'юторів, ІТ-технологів, дизайнерів і художників щодо створення якісного підручника. Фактор «організаційна система» – створений ЕП відзначається логічністю, чіткістю та відповідає віковим потребам здобувача освіти [8, с. 50].

Також авторками визначено три групи критеріїв оцінювання якості ЕП: *фокус* (сконцентрованість) – електронні навчальні матеріали мають скоротити кількість непотрібних дій і процесів і підсилити увагу школярів до предмета, що вивчається; *підтримка* – покликана забезпечити академічний і соціальний розвиток школярів шляхом пред'явлення для цього відповідних завдань; *зацікавленість* – електронні навчальні матеріали повинні мотивувати і стимулювати учнів до навчання [там само].

Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій із метою модернізації системи освіти в Україні потребує ґрунтового нормативно-правового супроводу.

Основу використання ЕП становлять закони України «Про освіту» [16], «Про повну загальну середню освіту» [17], «Про інформацію» [15]; Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної

інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» [14]; Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» [19], «Про затвердження плану заходів на 2017–2029 роки із запровадження Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» [11]. Накази Міністерства освіти і науки України «Про проведення експерименту всеукраїнського рівня за темою «Електронний підручник для загальної середньої освіти» (E-book for secondary education (EBSE)), серпень 2018 року – серпень 2021 року» [18], «Про затвердження Положення про електронний підручник» [12] тощо.

Однак В. Биков зауважує, що не розроблені важливі нормативно-правові документи щодо процедури грифування ЕП, а також необхідно передбачити окрему процедуру ліцензування такого виду навчального видання. Залишається нерозв'язаною проблема розміщення електронного підручника у відкритому доступі [1, с. 32].

Варто зазначити, що у 2018 р. було розпочато реалізацію експерименту Всеукраїнського рівня «Електронний підручник для загальної середньої освіти (E-book for secondary education (EBSE)), 2018–2021 рр. [18] у закладах освіти, що виявили бажання брати у ньому участь.

Усього в дослідженні брали участь: 352 учні, 296 учителів, 357 батьків. Дослідження проводилось у гімназіях, ліцеях, школах-інтернатах. Це забезпечило репрезентативність вибірки та повноту й достовірність відображення ознак закладів загальної середньої освіти столиці України. Усі навчальні заклади, які брали участь в експерименті, провели педради, отримали згоду батьків на участь їхніх дітей в експерименті, сформували контрольні та експериментальні групи учнів 5 та 6 класів. Учні експериментальних класів запроваджували ЕП, а учні контрольних груп – лише паперові підручники, що надало можливість порівняти кількісні та якісні результати навчання.

На першому діагностичному етапі дослідження було проаналізовано пропозиції ЕП від різних видавництв та організацій для української освіти та проведено опитування учителів курсів підвищення кваліфікації щодо використання ЕП та електронних засобів навчального призначення в професійній діяльності.

На другому етапі дослідження спільно з освітньою агенцією міста Києва було розроблено анкети та проведено моніторинг для визначення переваг і недоліків запровадження ЕП, електронних засобів навчального призначення. Кількість респондентів на другому етапі становила 505 осіб, із них 90 учителів, 198 учнів 5-х класів, 217 батьків [4, с. 28].

Перевагами використання ЕП та електронних посібників учителі назвали: цікаве подання навчального матеріалу, достатня кількість ілюстративного матеріалу (відео, аудіо,

графіка, текст), що забезпечує наочність навчання; наявність додаткової інформації (корисні посилання, глосарій тощо); конструктор уроків дозволяє створювати різні сценарії уроків, тести; інтерактивні можливості [4, с. 32].

Серед основних недоліків ЕП та електронних засобів навчального призначення вони зазначили те, що учні відволікаються, заходячи в інші програми; не всі паперові підручники мають аналог; немає можливості підготуватися з використанням конструкторів уроків удома; немає єдиної бази навчально-методичних матеріалів і визначили необхідність Wi-Fi [там само].

Відповіді вчителів, учнів і батьків щодо перспектив використання ЕП у школі були наступними: вважають, що працювати з ЕП можна на всіх заняттях 60,1% респондентів. Половина вчителів висловились за доцільність використання ЕП разом з паперовими. Їх підтримали 42,4% учнів і 40,6% батьків. Батьки вважають, що запорукою ефективного використання ЕП є мультимедійність (відео, аудіо, текст, графіка) (62,7%), легкість у налаштуванні під користувача, інтуїтивний інтерфейс (простота використання). Учням подобаються ЕП тим, що портфель стає легшим (80,8%), є сучасне подання інформації, яку можна швидше знайти і зручніше працювати з ЕП, у яких є відео, презентації, тести (45,5%). Третині учнів однаково цікаво й зручно працювати з будь-якими підручниками, охоче б працювали з електронними підручниками (42,2%), учнів [4, с. 32].

Дуже важливою характеристикою ЕП, є його гнучкість, а саме, можливість доповнювати, коригувати, модифікувати в процесі експлуатації і не чекати місяцями нового тиражу з друкарні. Як бачимо, практичне втілення ЕП сформувало достатньо чіткі погляди на його переваги та недоліки. Наголосимо, що даний список не є вичерпним і може бути уточненим і доповненим у залежності від досвіду, переконань та умов, у яких знаходяться учасники освітнього процесу. Ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у комп'ютерно орієнтованих методичних системах навчання визначається рівнем цифрової компетентності вчителя, яка передбачає не лише знання того, як користуватися пристроями та програмами, що пов'язано з навичками спілкування за допомогою ІКТ, а також інформативними навичками. Використання ІКТ вимагає особливих знань і ставлення до правових та етичних аспектів, конфіденційності та безпеки, а також розуміння ролі ІКТ у суспільстві та збалансованого ставлення до технологій [2, с. 16].

Завдання педагога – розумітися на технологіях та інтегрувати їх в освітній процес. Отже, виклики XXI століття, реформи освітньої галузі вимагають від педагогів системного використання цифрових технологій, наявності і постійного підвищення рівня цифрової компетентності.

Відповідно до Закону України «Про освіту» серед переліку ключових компетентностей, які мають формуватися впродовж здобуття загальної середньої освіти, визначено, зокрема інформаційно-комунікаційну, яка в Державному

стандарті базової середньої освіти означаються як така, «що передбачає впевнене, критичне і відповідальне використання цифрових технологій для власного розвитку й спілкування; здатність безпечно застосовувати інформаційно-комунікаційні засоби в навчанні та інших життєвих ситуаціях, дотримуючись принципів академічної доброчесності» [16].

ІКТ-компетентність учня є одним із потужних чинників успішності навчальної, професійно-орієнтованої, суспільної та інших видів діяльності. Наскрізним для змісту навчання на всіх рівнях освіти й в усіх галузях має бути посилення інформаційної підготовки учнів, упровадження ІКТ при вивченні всіх дисциплін.

Результати дослідження. Упровадження ЕП в освітній процес закладів загальної середньої освіти відкриває широкі перспективи поглиблення теоретичної бази знань, посилення прикладної спрямованості навчання, розкриття творчого потенціалу учнів і вчителів у відповідності до їхніх нахилів, запитів і здібностей. Доведено, що використання ЕП дозволяє активізувати освітній процес, індивідуалізувати навчання, підвищити наочність навчального матеріалу, поєднувати теоретичні знання із закріпленням практичних навичок, підвищити і підтримувати інтерес учнів до навчання, формувати ІКТ-компетентність здобувача освіти та цифрову компетентність учителя.

Висновки з даного дослідження. Розвиток інформаційно-освітнього простору потребує цілеспрямованого формування електронного освітнього середовища. В умовах модернізації освіти та проведення реформи Нової української школи зростає необхідність цифровізації освітнього процесу, повноцінного впровадження нових технологій, розроблення та застосування освітніх інновацій. Актуальності набуває проблема впровадження ЕП в освітній процес закладів загальної середньої освіти.

Перспективи подальших розвідок убачаємо у вивченні зарубіжного досвіду створення та впровадження ЕП у шкільну практику.

Список використаних джерел

- Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Неперервна професійна освіта XXI століття*. 2020. № 1 (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). URL: https://www.researchgate.net/publication/341337094_SUCASNI_ZAVDANNA_CIFROVOI_TRANSFORMACII_OSVITI.
- Білик Н. І., Пилипенко В. В., Шостя С. П. Розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників у системі післядипломної освіти. *Імідж сучасного педагога* : електрон. наук. фах. журн. 2020. № 6 (195). С. 15–20. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6\(195\)-15-20](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6(195)-15-20). URL: <http://isp.poippp.pl.ua/article/view/217445>.
- Вакалюк Т. А. Електронний підручник закладу загальної середньої освіти: основні поняття. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2019. Вип. 53. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/721394/1/%D0%92%D0%B0%D0%A%0D%B0%D0%BB%D1%8E%D0%BA.pdf>.
- Воротникова І. П. Досвід використання е-підручників і електронних засобів навчального призначення в умовах цифровізації загальної середньої освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Т. 71. № 3. С. 23–39. URL: <https://www.researchgate.net/publication/334164578>.
- Гриневич Л. М., Морзе Н. В., Бойко М. А. Наукова освіта як основа формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77. № 3. С. 1–26. DOI: 10.33407/itlt.v77i3.3980.

- Джурило А. П. До питання про електронний підручник як елемент освітнього середовища. *Проблеми сучасного підручника* : зб. тез Міжнар. наук.-практ. конф., 14 травня 2019 р., Київ : Педагогічна думка, 2019. С. 45–46. URL: http://undip.org.ua/upload/files/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8_12_tezyna-sayt.pdf#page=46.
- Ілійчук Л. В. Електронні підручники для Нової української школи: досвід впровадження та пропозиції. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 2020. № 4. С. 83–89. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.4.10>. URL: <file:///C:/Users/admin/Downloads/220952-Article%20Text-499930-1-10-20201224.pdf>.
- Кодлюк Я. П., Чекрій І. І. Розробка і створення електронного підручника для закладів загальної середньої освіти (за матеріалами ЮНЕСКО). *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. Т. 81. № 1. С. 46–59. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3495/1763>.
- Литвинова С. Г. Smart kids як технологія навчання учнів початкової школи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Т. 71. № 3. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/223353916.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.4.10>. Retrieved from <file:///C:/Users/admin/Downloads/220952-Article%20Text-499930-1-10-20201224.pdf> [in Ukrainian].
- Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Від 25.06.2013 № 344/2013. URL: http://internal.khntusg.com.ua/fulltext/NMD/15_25.06.pdf.
- Про затвердження плану заходів на 2017–2029 роки із запровадження Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2017 р. № 903. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/903-2017-%D1%80#Text>. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
- Про затвердження Положення про електронний підручник від 02.05.2018 № 440. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18#Text>.
- Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси. Наказ МОН від 01.10.2012 № 1060. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>.
14. Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні : Указ Президента України від 31.07.2000 р. № 928/2000. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/928/2000#Text>.
- Про інформацію : Закон України від 2 жовт. 1992 р. № 2657-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 48. С. 650. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>.
- Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
- Про повну загальну середню освіту : Закон України від 13.07.2020 р. № 764-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text/>.
- Про проведення експерименту всеукраїнського рівня за темою «Електронний підручник для загальної середньої освіти» (E-book for secondary education (EBSE)), серпень 2018 року–серпень 2021 року. Наказ МОН від 31.08.2018 № 957. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-provedennya-eksperimentu-vseukrayinskogo-rivnya-za-temoyu-elektronnij-pidruchnik-dlya-zagalnoi-serednoyi-osviti-e-book-secondary-education-ebse-serpen-2018-roku-serpen-2021-roku>.
- Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>.
- Koehler M. J., Mishra P., Cain W. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*. 2013. № 193 (3). P. 13–19. URL: <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>.
- Lee H. J., Messom C., Kok-Lim A. Y. Can an electronic textbooks be part of K-12 education? Challenges, technological solutions and open issues. *Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2013. Vol. 12 (1). P. 32–44. URL: <https://www.researchgate.net/publication/329016761>.
- Laketa S., Drakulić, D. (2015). Quality of Lessons in Traditional and Electronic Textbooks. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. 2015. No. 13(1). P. 117–127.

References

- Bykov, V., Spirin, O., & Pinchuk, O. (2020). Suchasni zavdannia tsyfrovoyi transformatsii osvity [Modern tasks of digital transformation of education]. *Nepererвна profesiina osvita XXI stolittia [Continuing professional education of the XXI century]*, 1 (1), 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). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/341337094_SUCASNI_ZAVDANNA_CIFROVOI_TRANSFORMACII_OSVITI [in Ukrainian].
- Bilyk, N. I., Pylypenko, V. V., & Shostya, S. P. (2020). Rozvytok tsyfrovoyi kompetentnosti pedahohichnykh pratsivnykiv u systemi pisladyadypnomnoyi osvity [Development of digital competence of pedagogical workers in the system of postgraduate education]. *Imidzh suchasnoho pedahoha [The image of the modern teacher]*, 6 (195), 15-20. DOI: <https://doi.org/10.33272/2522-9729->

- 2020-6(195)-15-20. Retrieved from <http://isp.poippo.pl.ua/article/view/217445> [in Ukrainian].
3. Vakaliuk, T. A. (2019). Elektronnyi pidruchnyk zakladu zahalnoi serednoi osvity: osnovni poniattia [Electronic textbook of general secondary education: basic concepts]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy [Modern information technologies and innovative teaching methods in training: methodology, theory, experience, problems]*, 53. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/721394/1/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D0%BA.pdf> [in Ukrainian].
 4. Vorotnykova, I. P. (2019). Dosvid vykorystannia e-pidruchnykiv i elektronnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia v umovakh tsyfrovizatsii zahalnoi serednoi osvity Ukrainy [Experience in the use of e-textbooks and electronic teaching aids in the context of digitalization of general secondary education in Ukraine]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia [Information technologies and teaching aids]*, 71, 3. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/334164578> [in Ukrainian].
 5. Ghrynevych, L. M., Morze, N. V. & Bojko, M. A. (2020). Naukova osvita jak osnova formuvannia innovacijnoi kompetentnosti v umovakh cyfrovoyi transformacii suspiilstva [Scientific education as the basis for innovative competence formation in the conditions of digital transformation of the society]. *Informacijni tekhnologhiji i zasoby navchannja [Information technologies and teaching aids]*, 77 (3), 1-26. DOI: 10.33407/itlt.v77i3.3980 [in Ukrainian].
 6. Dzhurylo, A. P. (2019). Do pytannia pro elektronnyi pidruchnyk yak element osvitnoho seredovyschha [On the question of electronic textbook as an element of the educational environment]. In *Problemy suchasnoho pidruchnyka [Problems of a modern textbook]: zbirnyk tez mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (naukove elektronne vydannia)* (pp. 45-46). Kyiv: Pedahohichna dumka. Retrieved from http://undip.org.ua/upload/files/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8_12_tezy-na-sayt.pdf#page=46 [in Ukrainian].
 7. Ilichuk, L. V. (2020). Elektronni pidruchnyky dlia Novoi ukrainskoj shkoly: dosvid vprovadzhennia ta propozytii [Electronic textbooks for the New Ukrainian School: implementation experience and suggestions]. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 4, 83-89. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.4.10>. Retrieved from file:///C:/Users/admin/Downloads/220952-Article%20Text-499930-1-10-20201224.pdf [in Ukrainian].
 8. Kodliuk, Ya. P., & Chekrii, I. I. (2021). Rozrobka i stvorennia elektronnoho pidruchnyka dlia zakladiv zahalnoi serednoi osvity (za materialamy YuNESKO) [Development and creation of an electronic textbook for general secondary education institutions (based on UNESCO materials)]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia [Information technologies and teaching aids]*, 81, 1, 46-59. Retrieved from <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3495/1763> [in Ukrainian].
 9. Lytvynova, S. H. (2019). Smart kids yak tekhnolohiia navchannia uchniv pochatkovoi shkoly [Smart kids as a technology for teaching elementary school students]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia [Information technologies and teaching aids]*, 71, 3. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/223353916.pdf> [in Ukrainian].
 10. *Natsionalna stratehiia rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku [National strategy for the development of education in Ukraine until 2021]* vid 25.06.2013 № 344/2013. Retrieved from http://internal.khntusg.com.ua/fulltext/NMD/15_25.06.pdf.
 11. *Pro zatverdzhennia planu zakhodiv na 2017–2029 roky iz zaprovadzhennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity «Nova ukrainska shkola» [On approval of the action plan for 2017–2029 on the implementation of the Concept for the implementation of state policy in the field of reforming general secondary education «New Ukrainian School»]: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 13.12.2017. № 903. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/903-2017-%D1%80#Text> [in Ukrainian].*
 12. *Pro zatverdzhennia Polozhennia pro elektronnyi pidruchnyk [On approval of the Regulations on the electronic textbook]. Nakaz MON vid 02.05.2018 № 440. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18#Text> [in Ukrainian].*
 13. *Pro zatverdzhennia Polozhennia pro elektronni osvitni resursy [On approval of the Regulations on electronic educational resources]. Nakaz MON vid 01.10.2012 № 1060. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> [in Ukrainian].*
 14. *Pro zakhody shchodo rozvytku natsionalnoi skladovoi hlobalnoi informatsiinoi merezhi Internet ta zabezpechennia shyrokooho dostupu do tsiei merezhi v Ukraini [On measures to develop the national component of the global information network Internet and ensure wide access to this network in Ukraine]: Ukaz Prezidenta Ukrainy vid 31.07.2000. № 928/2000. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/928/2000#Text> [in Ukrainian].*
 15. *Pro osvitu [About information]: Zakon Ukrainy vid 2.10. 1992 p. № 2657-XII. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy [], 48, 650. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> [in Ukrainian].*
 16. *Pro osvitu [About education]: Zakon Ukrainy vid 05.09.2017 p. № 2145-VIII. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [in Ukrainian].*
 17. *Pro povnu zahalnu seredniu osvitu [About full general secondary education]: Zakon Ukrainy vid 13.07.2020. № 764-IX. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text/> [in Ukrainian].*
 18. *Pro provedennia eksperymentu vseukrainskoho rivnia za temoiu «Elektronnyi pidruchnyk dlia zahalnoi serednoi osvity» (E-book for secondary education (EBSE)), serpen 2018 roku – serpen 2021 roku [On conducting an all-Ukrainian experiment on the topic "Electronic textbook for general secondary education" (E-book for secondary education (EBSE)), August 2018-August 2021]. Nakaz MON vid 31.08.2018 № 957. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-provedennya-eksperymentu-vseukrayinskogo-rivnya-za-temoyu-elektronnij-pidruchnik-dlya-zagalnoyi-serednoyi-osviti-e-book-secondary-education-e-bse-serpen-2018-roku-serpen-2021-roku> [in Ukrainian].*
 19. *Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity «Nova ukrainska shkola» na period do 2029 roku [About approval of the Concept of realization of the state policy in the field of reforming of general secondary education "New Ukrainian school" for the period till 2029]: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 14 hrudnia 2016 p. № 988-p. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> [in Ukrainian].*
 20. Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193 (3), 13-19. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>.
 21. Lee, H. J., Messom, C., & Kok-Lim, A. Y. (2013). Can an electronic textbooks be part of K-12 education? Challenges, technological solutions and open issues. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12 (1), 32-44. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/329016761>.
 22. Laketa, S., & Drakulić, D. (2015). Quality of Lessons in Traditional and Electronic Textbooks. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 13 (1), 117-127.

Дата надходження до редакції авторського оригіналу: 22.05.2021