

Інноваційні, інформаційні й цифрові технології в освітньому процесі в реаліях масштабної військової агресії

Шевченко Інна Анатоліївна¹, Скидан Роман Олександрович²,
Шакун Наталія Андріївна³

Опубліковано	Секція	УДК
03.04.2023	Освіта/Педагогіка	378.02

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7795488>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. Галузь освіти в Україні за роки незалежності зазнавала суттєвих реформ. Сучасний розвиток інформаційного суспільства спричинив зміни, зокрема, у системі здобуття освіти. Проблеми, які виникають з огляду на складну воєнну ситуацію в країні, обумовлюють необхідність пошуку рішень, які найбільш ефективним способом здатні забезпечити безперервне функціонування освітнього процесу. У статті проаналізовано основні проблеми, які виникають перед системою освіти й організацією навчального процесу в Україні в умовах воєнного стану. Наголошено на важливості підтримки гідного рівня освіти в країні в реаліях війни. Визначено, яку роль відіграють процеси діджиталізації в розвитку сучасної освіти. Також значну увагу приділено аналізу дистанційної освіти, зазначено її основні переваги й надано характеристику рівня дистанційної освіти, який сформувався в Україні з початком пандемії COVID-19.

Ключові слова: дистанційне навчання, інформаційні технології, освітній процес, умови воєнного стану, цифрова трансформація.

Innovative, information and digital technologies in the educational process in the realities of large-scale military aggression

Annotation. The education sector in Ukraine has undergone significant reforms since its independence. Modern approaches to the development of education and science in Ukraine are complex and multifaceted research processes. At the same time, the Russian armed conflict has sharpened the question of the future of Ukrainian education. The current development of the information society has led to changes in the education system, among other things. The problems arising from the difficult military situation in the country necessitated the search for solutions that can ensure the continuous functioning of the educational process in the most effective way. The article analyses the main challenges faced

¹ спеціаліст I кваліфікаційної категорії, викладач інформатики та методики, Комунальний заклад "Балтський педагогічний фаховий коледж", 66100, Одеська область, м. Балта, вул. Шевченка 2, <https://orcid.org/0009-0000-5121-2984>

² старший викладач кафедри військово-гуманітарних дисциплін, Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут, 01011, м. Київ вул. Князів Острозьких 45/1, <https://orcid.org/0000-0003-4907-1662>

³ аспірантка кафедри педагогіки, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони 15, <https://orcid.org/0000-0002-4233-168X>

by the education system and the organization of the educational process in Ukraine under martial law, after Russia's full-scale armed aggression against sovereign Ukraine. At this stage of development of the military situation in the country, educators face serious difficulties that often make it impossible to maintain educational interaction in a way that would ensure the optimal level of efficiency for each of the participants. Accordingly, we need to identify ways to improve the current situation. At present, it is obvious that it is impossible to separate from external triggers that distort the educational paradigm, as the Russian Federation continues to deliberately commit war crimes, in particular against the Ukrainian education system. The author emphasizes the importance of maintaining a decent level of education in the country in the realities of war. The role of digitalization processes in the development of modern education is described. Considerable attention is also paid to the analysis of distance education, identifying its main advantages and describing the level of distance education that has emerged in Ukraine since the beginning of the COVID-19 pandemic.

Keywords: distance learning, information technology, educational process, martial law, digital transformation.

Вступ

Постановка проблеми. Освітня діяльність в Україні останніми роками зазнала значних трансформацій. Пандемія COVID-19 суттєво вплинула на освітні процеси в Україні, спричинивши зміни і виклики для студентів та викладачів. Виникла необхідність підлаштовуватися під карантинні обмеження. Тоді такі поняття як дистанційна освіта, змішана форма навчання, компетентнісний підхід і проектна діяльність лише починали інтегрувати в освітні процеси. Відбувся різкий перехід від застарілих, традиційних і глибоко вкорінених моделей структури навчального процесу до навчання в онлайн-форматі з використанням сучасних технологій, новітніх інструментів і принципово нових підходів до освітнього процесу.

Повномасштабне вторгнення росії на територію суверенної України стало жорстоким ударом по економіці, сферам суспільного життя, а також спричинило нові виклики для освіти в Україні.

Освіта є однією з ключових галузей у країні, оскільки вона безпосередньо стосується розвитку країни й підготовки наступних поколінь. Освіта впливає на економічний розвиток держави, адже освітня діяльність здатна створити висококваліфіковану робочу силу, лідерів і фахівців, що сприятимуть розвитку економіки країни в майбутньому. Освіта також сприяє розвитку суспільства, формує соціальну свідомість і громадянську культуру, виховує активних і грамотних громадян, які здатні приймати рішення і взаємодіяти в соціумі. Освіта, зокрема, забезпечує науковий потенціал країни, при цьому сприяє розвитку науково-технічного прогресу й інновацій. Наукові досягнення в галузі освіти сприяють підвищенню престижу країни та її міжнародного статусу.

З огляду на викладене можна стверджувати, що попри зовнішні обставини й виклики, які на сьогодні постають перед освітою в Україні, принципово важливо всіма можливими способами забезпечувати якісний, безперервний освітній процес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо трансформації освіти в Україні, її гнучкості й адаптивності до зовнішніх умов гостро постали ще під час пандемії COVID-19. Такі науковці, як К. В. Полібіна [1], В. Г. Панка [2], С. П. Гринюк, М. О. Желуденко, І. В. Зайцева, А. А. Заслужена, О. В. Ковтун, Л. Ю. Султанова [3] описували вплив карантинних обмежень на систему освіти, адаптацію навчального процесу до функціонування в умовах пандемії та подолання негативних наслідків соціального дистанціювання в межах освіти.

На тлі повномасштабної збройної агресії росії проти України науковці почали активно досліджувати, зокрема, вплив цих подій на освіту. А. Aslund, J. Herbst, D. Kramer [4] описали наслідки війни для освітньої галузі, D. Kretzmer та Y. Ronen [5] дослідили стан вищої освіти на окупованих територіях. Н. Г. Ушакова, Т. В. Андросова у своїй праці визначали цифровізацію, як каталізатор подолання наслідків воєнного стану для держави. А. Voiko [6] та О. Lytovchenko [7] присвятили свої дослідження інтеграції української освіти в європейський освітній простір, виокремили можливості й проблеми розвитку галузі освіти в Україні крізь призму європейського досвіду.

Незважаючи на те, що в останні декілька років тематика розвитку освіти і її здатність витримувати важкі виклики навколишнього середовища активно досліджується, усе ж існує необхідність проаналізувати поточні проблеми освітньої діяльності, а також визначити й розробити подальшу стратегію освіти в Україні. Адже війна триває і ситуація в країні нестабільна: безпосередні руйнування закладів освіти, загроза життю і здоров'ю викладачів й учнів, відключення електроенергії та нестабільне підключення до мережі Інтернет – усе це перешкоджає навчальному процесу й буквально щоденно ставить систему освіти перед новими викликами. Тому потрібно регулярно переглядати й переосмислювати наявні моделі освіти, удосконалювати нові, шукати шляхи виходу зі складних ситуацій і робити все можливе і неможливе для того, щоб освіта в Україні розвивалася і функціонувала, незважаючи ні на що.

Метою статті є дослідження проблем, що обумовлені повномасштабною війною Росії проти України, які на сьогодні виникають у системі освіти в Україні й визначення подальших перспектив щодо надання якісних освітніх послуг населенню України завдяки сучасним інноваційним, інформаційним і цифровим технологіям.

Результати

Через повномасштабне вторгнення Росії в Україну, у галузі освіти виникли нові проблеми, які потребують негайного реагування і несуть за собою тяжкі наслідки. Розглянемо основні з них [8]:

1. Руйнування інфраструктури. Кількість пошкоджених закладів освіти в Україні в середині жовтня 2022 року становила 2 608, а вже в середині лютого 2023 року – 3 098. Кількість повністю зруйнованих закладів також зросла – із 313 до 438 [9]. Це свідчить про те, що очне навчання, яке тільки почало відновлюватися після карантинних обмежень, спричинених пандемією COVID-19, тепер стало неможливим.
2. Значне скорочення фінансування освіти. Насамперед від війни в країні страждає економіка. Після введення воєнного стану на території України виникла необхідність підвищити фінансування військово-промислового комплексу, збільшити видатки на армію. Водночас значно скоротилася кількість надходжень до бюджету, оскільки багато підприємств припинило діяльність через неможливість функціонувати в різних обставинах воєнного часу.
3. Гарантування безпеки всіх учасників освітнього процесу. Через загрози ракетних обстрілів, авіаційних ударів, небезпечно перебувати в місцях скупчення людей, адже це спричиняє небезпеку. За попередніми даними, на сьогодні лише 68% шкіл в Україні мають безпечні укриття [9]. Це доволі незначний відсоток.
4. Вимушене переміщення учнів і викладачів. Частина учасників освітнього процесу – переселенці всередині країни, хтось переїхав за кордон через військову агресію Росії, значний відсоток учителів й учнів насильницьким способом депортовано до Росії. Значною і першочерговою є необхідність розв'язання проблеми повернення українців.

Міністерство освіти і науки України з початком повномасштабного вторгнення видало наказ від 28 березня 2022 року № 274 «Про деякі питання організації здобуття загальної середньої освіти та освітнього процесу в умовах воєнного стану в Україні», у такий спосіб запроваджено нововведення, що допомагають підтримувати освітній процес, забезпечують його безперервність й ефективність [10].

Одним із найважливіших рішень є відновлення роботи закладів освіти, які здатні функціонувати в дистанційному режимі. Для того щоб забезпечити дистанційне навчання, Міністерство освіти і науки України підготувало певні інструменти, які допомагають в організації процесу навчання в дистанційному режимі, які будуть корисні для всіх учасників освітнього процесу. Наприклад, 14 березня 2022 року стартував освітній проєкт «Навчання без меж», який дав змогу школярам переглядати трансляції телеуроків на телеканалах Суспільне, Піксель, Плюсплюс і на платформах MEGOGO, 1+1 video, Київстар ТБ [11].

Технологічний прогрес, діджиталізація, поява нових інформаційних технологій надає значні можливості для розвитку освіти. Упровадження сучасних технологій і цифрових інструментів у навчальний процес підвищить якість освіти й збільшить її доступність, що є ключовими перевагами в умовах воєнного стану.

Основні переваги діджиталізації в освіті:

1. Підвищення ефективності навчання. Використання різноманітних цифрових інструментів дає змогу зробити навчальний процес більш доступним, інтерактивним й ефективним. Наприклад, онлайн-курси, відеоуроки, вебінари дозволяють зробити навчання більш гнучким і зручним для всіх учасників освітнього процесу.
2. Покращення якості освіти. Використання цифрових технологій дає змогу підвищити якість освіти шляхом забезпечення доступу до більш широкого кола інформації та можливості більш точної оцінки знань.
3. Зниження вартості освіти. Діджиталізація може допомогти знизити вартість освіти через зменшення витрат на навчальні матеріали й інфраструктуру.
4. Розвиток цифрової грамотності. Цифрові інструменти в навчанні розвивають цифрову грамотність населення, що є важливою складовою в сучасному світі.
5. Можливість дистанційного навчання. Діджиталізація в освіті дає можливість дистанційно навчатися, що є важливим у сучасних умовах, коли зустрічі й збори великої кількості людей є небезпечними.

На сьогодні існує велика кількість інноваційних технологій, які активно інтегруються в усі галузі суспільного життя, зокрема в економіку й освіту.

Найпопулярніші технології, які використовують в освітньому процесі, зображено на рис. 1.

Процес дистанційної освіти є дуже важливим, він має бути комплексним і максимально забезпечити студентів ефективним навчанням віддалено.

Дистанційне навчання може проходити в різних формах, як-от: відеоконференція, віртуальні класи, відеоуроки, навчання за допомогою інтерактивних мобільних застосунків тощо. Ці форми доступні й ефективні завдяки впровадженню в освітній процес новітніх сучасних технологій.

Освіта цифровізується швидко, існує багато технологій, які можуть використовуватися для цього [11]:

- Електронні підручники – електронні версії традиційних підручників. Це забезпечує більш зручний доступ до матеріалів.
- Електронні матеріали навчання – матеріали в різних форматах, що містять інтерактивні елементи, такі як відео, аудіо, зображення та інші додаткові матеріали, що допомагають студентам краще засвоювати матеріал.

- Відеоуроки – навчальні відеоматеріали, які можуть бути доступні онлайн або завантажені з Інтернету. Вони можуть включати в себе відеолекції, демонстрації, ілюстрації тощо.

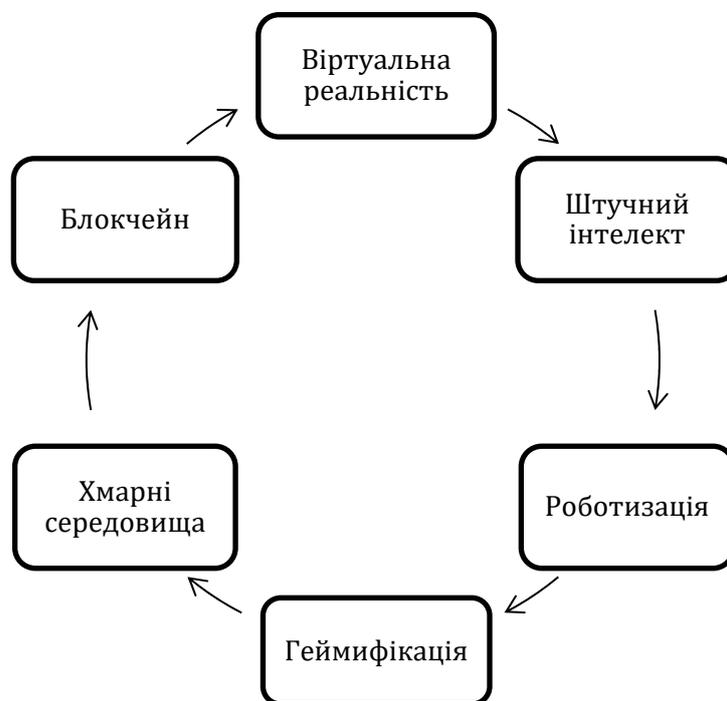


Рис. 1. Рівні формування і розвитку кліпового мислення

Джерело: складено авторами на основі аналізу [12].

Одним з основних критеріїв, які впливають на дистанційне навчання, є платформи, які забезпечують якісне навчання в дистанційному режимі. Практика дистанційного навчання під час пандемії показала, що найпопулярнішими платформами, якими користуються для проведення онлайн-уроків, лекцій, семінарів тощо, є:

1. Zoom – це одна з найвідоміших програм для відеоконференцій, що набула популярності в період пандемії COVID-19. Zoom має безкоштовну версію і пропонує можливості для проведення вебінарів, конференцій та уроків дистанційно.
2. Google Meet – це інший варіант для проведення уроків дистанційно. Google Meet також має безкоштовну версію, де можна проводити відеоконференції.
3. Microsoft Teams – це інструмент для колективної роботи й комунікації, який уключає в себе можливості відеоконференцій та обміну даними. Він доступний для безкоштовного використання, але деякі функції можуть бути доступні лише за додаткову плату.

Зважаючи на попередній досвід використання зазначених платформ, виділимо їх переваги й недоліки (табл. 1.).

Таблиця 1

Переваги й недоліки платформ для дистанційного навчання

Функціонал	Microsoft Teams	Google Meet	Zoom
Цифрова дошка	+	+	+
Мобільний додаток	+	+	+
Чат для спілкування	+	+	+

Історія чату	+	-	-
Можливість «підняти руку»	+	- (лише в платній версії)	+
Запис уроку	+	- (лише в платній версії)	+

Джерело: складено авторами на основі аналізу [13; 14].

Також викладачі активно користувалися програмами для оцінювання знань учнів і студентів, зокрема, використовуючи тестування. Найпопулярнішими програмами для тестування дистанційно стали:

1. Google Forms – це безкоштовна програма від гугл, яка дає змогу створювати опитування і тести. Вона також дозволяє додавати різні типи запитань, включаючи багатоваріантні запитання, заповнення пропусків й інші.
 2. Moodle – це відкрите програмне забезпечення, яке дає змогу створювати тести, курси й інші матеріали для навчання. Вона також дозволяє проводити онлайн-тести й оцінювати результати.
 3. У процесі навчання для студентів активно використовується система електронного навчання E-learning – це комплексний підхід до навчання, що включає в себе використання різноманітних електронних засобів та технологій для навчання. Така система навчання дозволяє студентам отримувати освіту через мережу Інтернет. За допомогою електронних курсів, відеоуроків, тестів та інших інтерактивних засобів, студенти можуть вивчати матеріали в будь-який зручний для них час та з будь-якого місця з доступом до Інтернету.
- Переваги й недоліки цих програм узагальнено в Таблиці 2.

Таблиця 2

Переваги й недоліки програм для оцінювання знань учнів та студентів

Функціонал	Moodle	Google Classroom	E-learning
Чат	+	+	+
Сповіщення	+	+	+
Статистика	+	+	+
Обмеження розміру файлу для завантаження	-	+	-
Виконання групових завдань	+	+	+
Електронний журнал	+	+	+

Джерело: складено авторами на основі аналізу [15].

На основі отриманих даних можна стверджувати, що всі проаналізовані платформи дають значні можливості для ефективного навчального процесу віддалено.

Закон України «Про освіту» [16] гарантує право на освіту, забезпечує рівні можливості доступу до освіти й забезпечення якості освіти для всіх громадян держави. Проте умови, у яких доводиться функціонувати, спричиняють значні перешкоди для реалізації цього права повною мірою. Українці розкидані по всьому світу. Продовження навчання в довоєнному режимі стало неможливим через низку причин, а саме: неможливість перебувати на заняттях очно, відмінність у часових поясах, що є проблемою і для дистанційного навчання, перебої з електропостачанням і стабільним інтернетом. Ці проблеми можливо певною мірою нівелювати завдяки інноваційним й

інформаційним технологіям. Записи уроків, семінарів, лекцій дозволять проходити навчання індивідуально в зручний для кожного час. Широкий функціонал платформ для дистанційного навчання забезпечує інтерактивність процесу навчання, що значно підвищує його якість. Крім того, можливість справедливо оцінювати й перевіряти знання не втратиться.

На сьогодні завдяки цифровим технологіям українська освіта здобуває право на існування і функціонування під час воєнного стану й до того ж отримує перспективи розвитку на післявоєнну відбудову України. Подолання кожного виклику, поставленого перед системою освіти, – це вклад у майбутній розвиток і вдосконалення цієї системи. Розглянемо співвідношення обмежень освіти в Україні, спричинених війною, і перспектив її післявоєнного розвитку (табл. 3).

Таблиця 3

**Обмеження освіти в Україні, спричинені війною, і перспективи її
післявоєнного розвитку**

<i>Обмеження</i>	<i>Перспективи</i>
Зменшення кількості закладів освіти	Побудова і розвиток нових навчальних закладів за інноваційними стандартами ЄС
Скорочення фінансування освітньої галузі	Пошук і вивчення нових каналів залучення коштів
Скорочення педагогічних кадрів	Стимулювання залучення нових кадрів і їх підготовка за новими стандартами
Зменшення кількості учнів і вступників у ВНЗ	Необхідність розробки і впровадження нових стимулів для вступників і учнів

Джерело: складено авторами на основі аналізу [17].

Висновки

Війна в Україні стала каталізатором розвитку новітнього онлайн-середовища для навчання. Вона активізувала розвиток дистанційної освіти, який розпочався ще з пандемії COVID-19. Освіта є однією з ключових галузей у країні. Її розвиток має повною мірою забезпечуватися навіть в умовах воєнного стану. Доводиться пристосовуватися до сучасних реалій, ураховувати нові умови, проте основне завдання – робити це з максимальною ефективністю. Функціонування системи освіти в умовах воєнного стану – дуже складний процес і вимагає надзвичайних зусиль від відповідних інституцій та органів влади, від викладачів і студентів, учнів і їх батьків.

Основні проблеми галузі освіти й проведення навчальної діяльності, які спричинила війна, – це руйнування інфраструктури закладів освіти, скорочення функціонування освітньої галузі, вимушене переміщення і загроза життю і здоров'ю учасників освітнього процесу, які перебувають на території країни.

Міністерство освіти і науки України регулює освітню діяльність в Україні, максимально намагається підвищити доступність навчальних матеріалів для кожного учня, студента й уможливує роботу викладачів.

На сьогодні найбільше можливостей для безперервного та якісного освітнього процесу надають інноваційні технології. Завдяки їх використанню можливо вирішити проблеми надання освітніх послуг і продовжувати ефективний навчальний процес навіть за умов воєнного стану.

Проводити інтерактивні онлайн-уроки можливо завдяки сучасним платформам, які вже отримали популярність за часів пандемії COVID-19, а саме: Zoom, Google Meet, Microsoft Teams. Також найвідоміші платформи для оцінювання знань учнів і студентів шляхом проведення тестуван це Moodle, Google Forms та E-learning.

Перспективним напрямом подальших досліджень є пошук шляхів удосконалення освітнього процесу з орієнтацією на європейський досвід. За таких умов усі виклики, які поставила перед галуззю освіти війна, зможуть перетворитися на переваги в післявоєнній відбудові держави.

Список використаних джерел

1. Полібіна К. В. Ефективність дистанційних освітніх технологій в умовах пандемії. *Інфокомунікаційні та комп'ютерні технології*. 2021. Т. 2, № 02. DOI: <https://doi.org/10.36994/2788-5518-2021-02-02-21> (дата звернення: 25.02.2023).
2. Подолання наслідків пандемії COVID-19 у закладі освіти: навчально-методичний посібник / авт. кол: В. Г. Панок, І. І. Ткачук, Д. Д. Романовська, Р. А. Мороз, Т. Б. Гніда, В. М. Горленко, Н. В. Сосновенко; за наук. ред. В. Г. Панка. Київ : ДІА, 2021. 224 с.
3. Вища освіта в умовах карантинних обмежень та соціального дистанціювання: монографія / С. П. Гринюк, М. О. Желуденко, І. В. Зайцева, А. А. Заслужена, О. В. Ковтун, Л. Ю. Султанова. Кропивницький: Імекс-ЛТД, 2021. – 140 с.
4. Thwarting Kremlin aggression today for constructive relations tomorrow / Herbst J. E. et al. 2022. URL: <https://www.atlanticcouncil.org/content-series/atlantic-council-strategy-paper-series/thwarting-kremlin-aggression-today-for-constructive-relations-tomorrow/> (date of access: 25.02.2023).
5. Kretzmer D., Ronen Y. International Human Rights Law. *The Occupation of Justice: The Supreme Court of Israel and the Occupied Territories*: 2nd ed. New York: Oxford Academic, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780190696023.003.0005> (date of access: 25.02.2023).
6. Boiko A. E. Developing students' soft skills: Integrating Ukraine's non-formal education into the European educational space. *Theoretical and Methodical Problems of Children and Youth Education*. 2022. Vol. 26, No. 1. P. 55–64. DOI: <https://doi.org/10.32405/2308-3778-2022-26-1-55-64> (дата звернення: 25.02.2023).
7. Lytovchenko O. Out-of-school & non-formal education: Ukrainian and European dimensions. *Education: Modern Discourses*. 2020. No. 3. P. 50–55. DOI: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2020-3-05> (date of access: 25.02.2023).
8. Шацька З. Я. Адаптація закладів вищої освіти України до умов воєнного стану. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації*: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції: тези доповідей, м. Київ, 07 жовтня 2022 року. Київ: КНУТД, 2022. С. 53-54. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/20211> (date of access: 25.02.2023)
9. Рій Г. Втрати української системи освіти через війну: інфраструктура та людський капітал. Частина 4. *Освіт Аналітика*. 2023 URL: <https://osvitanalytika.kubg.edu.ua/2023/02/14/vtraty-ukrainskoi-systemy-osvity-cherez-vijnu-infrastruktura-ta-liudskiy-kapital-chastyna-4/> (дата звернення: 25.02.2023).
10. Про деякі питання організації здобуття загальної середньої освіти та освітнього процесу в умовах воєнного стану в Україні: наказ Міністерства освіти і науки від 28.03.2022 № 274. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0274729-22#Text> (дата звернення: 25.02.2023).
11. Данилевський В., Чепурна Н. Особливості освітньої діяльності в умовах воєнного часу. *Педагогічний вісник*. 2022. № 1–2. С. 2–5.
12. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи: Наукова доповідь загальним зборам НАПН України «Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми,

- перспективи», 18–19 листопада 2022 року / Кремень, В.Г. та ін. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. Т.4, №2. С.1–49. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4223> (дата звернення: 25.02.2023).
13. Гайтан О. М. Порівняльний аналіз можливостей використання інструментарію вебінарорієнтованих платформ Zoom, Google Meet та Microsoft Teams в онлайн-навчанні. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 87, № 1. С. 33–67. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4441> (дата звернення: 25.02.2023).
 14. Bader S., Oleksienko A., Mereniuk K. Digitalization of future education: analysis of risks on the way and selection of mechanisms to overcome barriers (Ukrainian experience). *Futurity Education*. 2022. Vol. 2, No. 2. P. 21–33. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.26> (date of access: 25.02.2023).
 15. Корильчук Н. І., Первак М. П., Чернова Т. Ю. Аналіз дистанційних платформ для навчання і саморозвитку здобувачів вищої освіти в контексті воєнних реалій. *Академічні Візії*. 2023. № 15. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7561777> (дата звернення: 25.02.2023).
 16. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145- VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 25.02.2023).
 17. Tsekhmister Y. Education of the future: from post-war reconstruction to EU membership (Ukrainian case study). *Futurity Education*. 2022. Vol. 2, No. 2. P. 42–52. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.28> (date of access: 25.02.2023).