



Д. І. Андрухів, О. В. Придатко

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1122-0038> – Д. І. Андрухів

<https://orcid.org/0000-0002-0719-9118> – О. В. Придатко



adima13@ukr.net

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МЕНЕДЖМЕНТІ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Проблема: Сучасна освітня система, особливо у закладах ДСНС України, стикається з необхідністю адаптації до швидких технологічних та соціальних змін. Консервативні підходи до управління освітніми процесами, недостатній рівень цифровізації та відсутність автоматизованих систем організації навчальних заходів ускладнюють ефективне функціонування системи освіти.

Мета: Дослідження спрямоване на аналіз інтеграції інформаційних технологій у менеджмент освітніх закладів ДСНС України, визначення їх впливу на якість освітнього процесу та пропозицію шляхів оптимізації через впровадження сучасних цифрових рішень.

Методи дослідження: Використано аналіз наукових джерел, нормативно-правових актів, міжнародного досвіду, а також приклади впровадження платформ (наприклад, Indico, Open Conference System, LMS MOODLE) у закладах освіти. Застосовано методи порівняльного аналізу, системного підходу та оцінки ефективності технологічних рішень.

Основні результати дослідження: Дослідження доводить, що цифрові технології є потужним інструментом трансформації освітнього менеджменту. Вони забезпечують цілісну автоматизацію адміністративних процесів, створюють нові можливості для комунікації між учасниками освітнього процесу та відкривають доступ до інтерактивних навчальних ресурсів нового покоління. Окрему наукову цінність становить обґрунтування необхідності формування цифрової компетентності як ключової компетенції сучасних педагогічних кадрів та здобувачів, що є вирішальним чинником успішної адаптації освітньої системи до викликів цифрової епохи.

Висновок: Інтеграція інформаційних технологій у менеджмент освітніх закладів ДСНС є необхідним кроком для підвищення якості освіти, оптимізації процесів та забезпечення конкурентоспроможності випускників. Для досягнення цього необхідно розвивати інфраструктуру, вдосконалювати цифрові навички педагогічного складу та активно впроваджувати сучасні платформи.

Ключові слова: інформаційні технології, освітній менеджмент, цифровізація освіти, ДСНС України, автоматизація.

Д. І. Andrukhir, O. V. Prydatko

Lviv State University of Life Safety, Lviv, Ukraine

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE STATE EMERGENCY SERVICE OF UKRAINE

Problem: The modern educational system, especially in the institutions of the SES of Ukraine, faces the need to adapt to rapid technological and social changes. The conservative approaches to managing educational processes, insufficient digitalization and lack of automated systems for organizing educational activities complicate the effective functioning of the education system.

The study **aims** to analyze the integration of information technologies into the management of educational institutions of the SES of Ukraine, determine their impact on the quality of the educational process and suggest ways to optimize through the introduction of modern digital solutions.

Research methods: The analysis of scientific sources, regulations, international experience, as well as examples of platforms implementation (e.g., Indico, Open Conference System, LMS MOODLE) in educational institutions was used. The methods of comparative analysis, systematic approach and evaluation of the effectiveness of technological solutions were applied.

The main results of the study: The study proves that digital technologies are a powerful tool for transforming educational management. They provide comprehensive automation of administrative processes, create new opportunities

for communication between participants in the educational process, and open access to new generation interactive learning resources. Of particular scientific value is the justification of the need to develop digital competence as a key competence of modern teaching staff and students, which is a decisive factor in the successful adaptation of the educational system to the challenges of the digital age.

Conclusion: The integration of information technologies into the management of SESU educational institutions is a necessary way to improve the quality of education, optimize processes and ensure the competitiveness of graduates. To achieve this, it is necessary to develop infrastructure, improve the digital skills of teaching staff and actively implement modern platforms.

Keywords: information technology, educational management, digitalization of education, SES of Ukraine, automation.

Вступ. Суспільні та технологічні зміни, які відбуваються на різних рівнях, створюють умови, що потребують перегляду традиційних освітніх підходів [1]. Освітня система, яка досі зберігає значну кількість консервативних елементів, дедалі більше втрачає відповідність сучасним запитам і перспективам розвитку [2]. У цьому контексті інтеграція інформаційних технологій із різними науковими галузями виступає необхідною умовою для забезпечення актуальності освітнього процесу [3]. Використання цифрових платформ та інтернет-ресурсів значно розширює можливості передачі знань і стимулює молодь до активної участі в навчанні [4].

Основна частина. Освітній процес нерозривно пов'язаний з інформаційною діяльністю, яка охоплює отримання, аналіз і передавання знань [5]. У цьому аспекті впровадження цифрових технологій у закладах вищої освіти, зокрема в системі підготовки фахівців у сфері безпеки людини, розширює можливості для професійного навчання [6]. Використання цифрових інструментів забезпечує доступ до навчальних ресурсів і створює умови для вдосконалення професійних навичок як у межах формальної освіти, так і в процесі безперервного самонавчання, що, в свою чергу, сприяє більшій адаптації студентів до вимог сучасного ринку праці й особливостей професійної діяльності [7,8].

Інтеграція інформаційних технологій у навчальний процес стимулює оновлення освітніх підходів і поступову трансформацію елементів, які не відповідають сучасним вимогам. Так відбувається пристосування освітньої системи до динамічних змін у суспільстві, що прагне до постійного розвитку та вдосконалення знань і професійної підготовки [9,10].

Освітня система, як і інші відкриті системи, характеризується здатністю до самоорганізації, що обумовлює взаємозалежність і взаємодію всіх її складових. У процесі свого розвитку система освіти зазнає постійних змін, які зумовлені динамічними трансформаціями культурного середовища. В умовах швидкого розвитку інформаційних технологій нові моделі вищої освіти орієнтуються на принципи відкритості та адаптив-

ності, що передбачає трансформацію внутрішніх структур і підходів до управління [11,12,13].

Завдяки цьому управління закладами вищої освіти формується як цілісна система, спрямована як на інтеграцію із соціумом, так і на розвиток їхньої автономності через підтримку корпоративної культури, наукових традицій і освітніх практик [14]. Освітній менеджмент охоплює планування стратегічного розвитку закладу, впровадження програм і проєктів, кадрову політику, аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища, моніторинг організаційних змін та підвищення позицій у рейтингах [15].

Цифровізація суттєво впливає на всі рівні управління освітнім процесом, потребуючи перегляду підходів до ухвалення рішень [16]. Зміни, що відбуваються, супроводжуються розробкою реформ у співпраці з Міністерством цифрової трансформації. Такі реформи спрямовані на модернізацію освітнього середовища, впровадження технологій і формування нових підходів до виховання й навчання молодого покоління [17]. За словами представників уряду, заплановані зміни включають стандартизацію компетенцій, оновлення освітніх програм і вдосконалення моделей фінансування.

Водночас цифрові комунікації трансформують усталені формати соціальної взаємодії, управлінських практик і світоглядних підходів. Інтенсифікація обміну інформацією сприяє змінам у соціальних відносинах, нормах і цінностях, що впливає на спосіб життя суспільства. Утворення нових форм взаємодії між реальним і віртуальним просторами змінює характер суспільних процесів, створюючи передумови для нових підходів у державному управлінні [18, 19].

На сучасному етапі розвитку освіти заклади вищої освіти активно впроваджують інформаційні технології для організації навчального процесу. Особливого поширення ці технології набули в умовах пандемії та війни, коли для проведення занять та наукових заходів стали активно використовувати системи відеоконференцій, зокрема Zoom, Microsoft Teams та Google Meet [20]. Однак ці платформи забезпечують лише базові функції, такі як підключення учасників та взаємодія під час заходу, тоді як інші завдання, пов'язані з органі-

зацією конференцій, залишаються на відповідальності організаційного комітету.

Раніше більшість конференцій проводилася в очному форматі. Інформація про такі заходи поширювалася через офіційні сайти організаторів, переліки конференцій, що склалися органами виконавчої влади, листи-запрошення або за рекомендаціями колег [21]. Для інформування наукової спільноти створювалися окремі веб-сторінки. Після ухвалення рішення про участь потенційні учасники надсилали матеріали та реєстраційні форми електронною поштою або звичайною поштою. Комунікація між учасниками та організаційним комітетом також часто здійснювалася за допомогою телефонного зв'язку. Такий процес був складним і потребував значних зусиль для координації.

Основними проблемами цього підходу була відсутність автоматизованої системи управління процесами підготовки та проведення конференцій, що ускладнювало відстеження етапів заходу [26]. Це могло призводити до затримок, помилок у комунікації та недостатньо швидкої реєстрації учасників. Зокрема, бейджі друкували вручну, а доступ до приміщень конференції контролювали за списками, що створювало додаткові труднощі.

Отож виникла потреба в автоматизації цих процесів щоб оптимізувати організацію конференцій. У цьому контексті заслуговують на увагу відкриті програмні рішення для менеджменту конференцій [22]. Наприклад, у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД) з 2017 по 2021 роки використовувалася система Open Conference System. Ця платформа забезпечувала автоматизацію інформування, реєстрації, планування засідань та отримання матеріалів від учасників. Попри зручність, система мала певні недоліки, зокрема складність інсталяції, обмежені можливості налаштування та інтерфейс, що був не завжди інтуїтивно зрозумілим для користувачів.

З огляду на необхідність удосконалення, було обрано систему Indico. Вона пропонує розширені можливості, такі як модулі рецензування, функції оплати організаційних внесків, створення квитків із QR-кодами, автоматизоване формування бейджів, мобільні додатки для реєстрації учасників, а також бронювання приміщень [4]. Її інтерфейс є більш зручним як для адміністраторів, так і для учасників, що сприяє підвищенню ефективності управління заходами (див. рис.1).

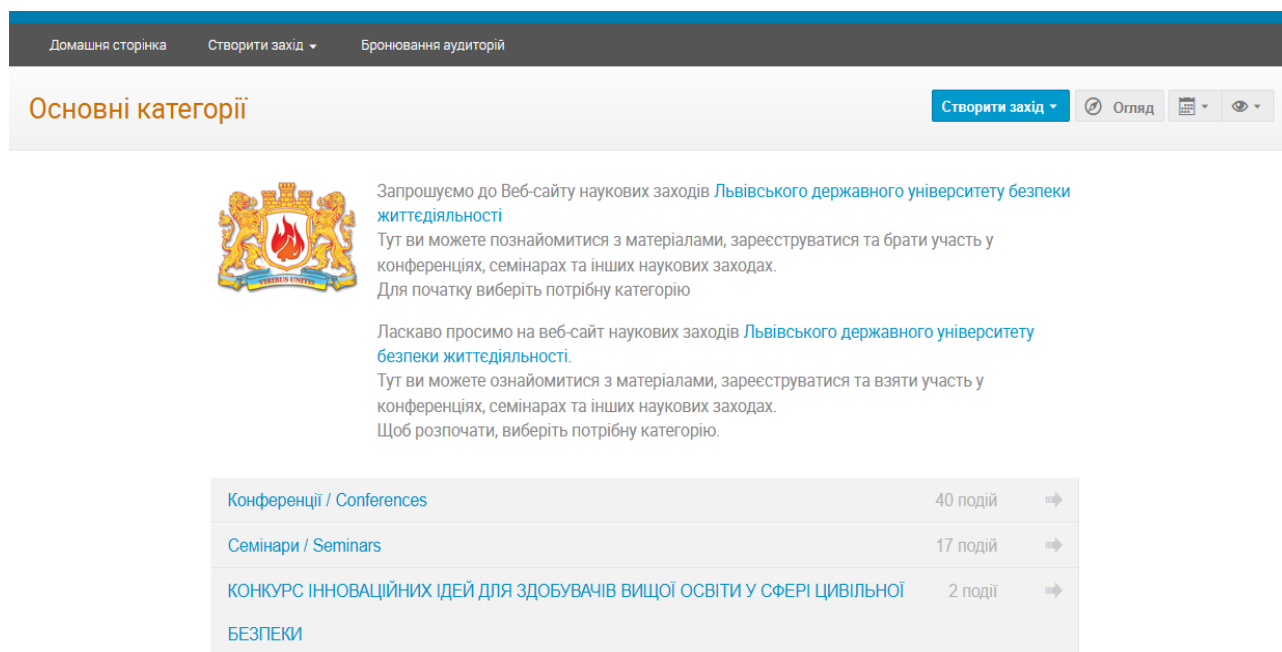


Рисунок 1 – Головна сторінка інформаційної системи управління подіями Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

В освітньому менеджменті України спостерігається зростаюча увага до інтеграції інформаційних технологій, що регулюється низкою нормативно-правових актів. Законодавчі ініціативи, такі як Закон України «Про освіту» та постанова Кабінету Міністрів України «Про

схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей», наголошують на необхідності розвитку цифрової компетентності як базової навички для сучасного суспільства. Визначення цифрової компетентності охоплює широкий спектр знань, умінь та навичок, що забезпечують

соціалізацію, професійний розвиток і навчальну діяльність із використанням цифрових технологій.

Згідно з Державною стратегією регіонального розвитку на 2021–2027 роки, актуальною проблемою є недостатній рівень цифровізації у регіонах, що стримує їхній розвиток. Для вирішення цієї проблеми пропонуються заходи з модернізації освітньої галузі, включаючи підвищення доступу до інтернету, впровадження сучасних технологій у закладах освіти та вдосконалення цифрової грамотності педагогів.

Наукові підходи до цифровізації освіти, як, наприклад, у дослідженнях В. Кременя, передбачають створення кіберфізичного освітнього простору, який об'єднує віртуальну і фізичну компоненти освітнього середовища. Така інтеграція забезпечує ефективний обмін інформацією та дозволяє використовувати інноваційні методи навчання. Водночас, зазначається необхідність розвитку інформаційно-освітнього середовища, яке сприяє безперервному вдосконаленню компетентностей педагогічного персоналу [6].

Освітній менеджмент як науково-практична сфера адаптується до нових умов шляхом оновлення управлінських моделей, орієнтованих на інновації. Л. Ройко акцентує на ролі керівників закладів освіти, які повинні створювати адаптивне середовище, стійке до зовнішніх викликів. Досягнення цього передбачає впровадження методів електронного управління, зокрема е-документообігу, електронних систем звітності, а також інструментів моніторингу результативності [18].

Інформаційно-освітнє середовище виконує функцію адаптації глобального і національного інформаційного простору до потреб освіти. Його структурні елементи формують основу для спільної навчальної діяльності, комунікації та інтеграції нових технологій. Дослідниця С. Буйницька підкреслює важливість управлінських підходів до організації цього середовища, зокрема вибору ефективних методів управління та оцінювання їх результативності [19].

У сучасних умовах цифрові технології впливають не лише на освітній процес, але й на формування культурного середовища закладів освіти, що сприяє розвитку гуманістичної парадигми освіти. Вони забезпечують доступ до

електронних ресурсів, підтримують інтелектуальний і творчий розвиток учасників освітнього процесу та посилюють інтеграцію закладів освіти у зовнішній соціокультурний простір.

У сучасній системі післядипломної освіти з питань цивільного захисту дедалі ширше застосовуються різноманітні онлайн-сервіси, які забезпечують ефективну організацію дистанційного навчання. Викладачі навчально-методичних центрів цивільного захисту (НМЦ ЦЗ) активно використовують платформи для комунікації з учасниками освітнього процесу, серед яких можна виділити соціальні мережі, блоги, електронне листування, відеоуроки та спеціалізовані онлайн-інструменти. Такі платформи, як Google Classroom, Microsoft Teams, Cisco Webex, Zoom та інші забезпечують гнучкість у проведенні занять, перевірки знань, організації дискусій та групової роботи. Для віртуальних конференцій і вебінарів найчастіше використовуються Zoom та Google Meet.

Широкий спектр використання також мають і хмарні технології. Наприклад, створення тестів у Google Forms або використання LMS MOODLE сприяє підтриманню балансу між теоретичним та практичним навчанням. Протягом останніх років платформа MOODLE демонструє значні можливості для організації навчання в змішаній формі, що включає самостійну роботу, інтерактивні завдання та контроль знань. Дослідження підтверджують, що впровадження подібних технологій підвищує ефективність навчального процесу, оптимізуючи його організацію та забезпечуючи доступ до необхідних матеріалів.

Окремої уваги заслуговує віртуальне навчальне середовище Львівського державного університету безпеки життєдіяльності – «Віртуальний університет ЛДУБЖД», яке є прикладом внутрішньої інформаційно-освітньої платформи, розробленої відповідно до специфіки підготовки фахівців у сфері безпеки. Це середовище поєднує функції доступу до навчальних курсів, комунікації між викладачами та здобувачами. Його функціонування базується на поєднанні LMS Moodle з кастомізованими модулями, що забезпечують адаптацію до потреб освітнього процесу у структурі ДСНС (див. рис. 2).



Рисунок 2 – Головна сторінка віртуального університету Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Завдяки системній підтримці платформи – «Віртуальний університет ЛДУБЖД» забезпечує безперервність навчального процесу, особливо в умовах дистанційної або змішаної форми навчання, зумовленої пандемією та воєнним станом [26].

Інтерактивні методи навчання, побудовані на принципах співпраці між викладачами та здобувачами, формують підґрунтя для рівноправної взаємодії у процесі здобуття знань. Використання таких підходів як вебінари, електронні платформи, менторство та коучинг, взаємне спостереження, дослідницькі проекти та самоосвіта сприяють професійному розвитку викладачів і слухачів. Регулярний обмін досвідом та участь у спільних заходах створюють додаткові можливості для вдосконалення педагогічної майстерності. Застосування сучасних інформаційних технологій дистанційного навчання дозволяє оптимізувати навчальний процес, забезпечуючи його структурованість та інтерактивність. Подібні рішення спрямовані на підвищення якості освітніх послуг і стимулювання професійного розвитку учасників освітнього процесу.

Аналіз міжнародного досвіду свідчить, що реформування освітніх систем і їх адаптація до сучасних соціально-економічних змін здійснюється через синтез гуманізації та технологізації освітнього процесу. Ефективність професійної освіти в цьому контексті залежить від запровадження інноваційних підходів, впровадження сучасних педагогічних практик, інтеграції інформаційних технологій у навчальний процес, а також застосування активних методів і форм

навчання. Значна увага приділяється використанню діагностичних процедур, які враховують психологічні та педагогічні аспекти освітньої діяльності.

Практика функціонування освітніх закладів, зокрема тих, що діють у системі ДСНС України, демонструє поступове впровадження сучасних технологій у навчальний процес. Це включає підготовку фахівців із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, розробку методик прогнозування надзвичайних ситуацій, а також застосування геоінформаційних систем, космічних зображень і математичних моделей для аналізу даних. Проте впровадження таких підходів часто супроводжується певними труднощами, що зумовлене складністю організації навчального процесу в умовах швидких технологічних змін.

Концепція технологізації освіти має глибокі історичні корені, що беруть початок у реформуванні європейських шкіл та впровадженні нових підходів до організації навчання. Наукові дослідження цієї тематики охоплюють широкий спектр теоретичних і практичних аспектів, спрямованих на розробку й адаптацію педагогічних технологій. У сучасних підходах виділяються методологічні, стратегічні та тактичні технології, що впливають на різні рівні організації навчального процесу.

Методологічні освітні технології включають концепції й теорії, що формують основи навчального процесу. До них належать, зокрема, теорії поетапного формування мисленнєвих дій, проблемне й програмоване навчання, а також

контекстні й ігрові моделі. Ці підходи дають змогу структурувати навчальний матеріал і адаптувати його до специфіки професійної підготовки, що є актуальним у підготовці фахівців-рятувальників.

Інформатизація освіти, яка розвивалася у другій половині XX століття, стала невід'ємною частиною загального процесу інформатизації суспільства. Сучасні умови потребують підвищення ефективності створення, обробки та використання інформації, що передбачає інтеграцію новітніх освітніх технологій. Ці технології базуються на досягненнях інформатики, кібернетики, системного аналізу та дидактики, забезпечуючи міждисциплінарний підхід до організації освітнього процесу.

Інформатизація освіти розглядається як систематизований процес, спрямований на підготовку фахівців до роботи в умовах інформаційного середовища. Вона сприяє розвитку нових форм взаємодії між учасниками освітнього процесу, підвищує ефективність засвоєння знань і формує компетенції, необхідні для адаптації до змін у професійній діяльності.

Аналіз діяльності вищих навчальних закладів, зокрема Львівського державного університету безпеки життєдіяльності та Національного університету цивільного захисту України, свідчить про певні зміни в їх основних функціях і завданнях за останні роки. До таких змін належать, зокрема, підготовка фахівців для діяльності в умовах інформаційного суспільства, інтеграція сучасних інформаційних технологій в освітній процес, а також удосконалення управлінських підходів до діяльності закладів освіти зі специфічними умовами навчання у період війни.

Серед головних напрямків розвитку системи освіти можна виділити інтеграцію інформаційних технологій у навчальний процес і наукову діяльність, автоматизацію адміністративних функцій навчальних закладів та управлінських процесів, а також створення єдиної інформаційної мережі освіти в Україні. Перші два напрямки можна віднести до процесуальних аспектів, в той час як третій має технічний характер і є основою для реалізації інших змін у сфері освіти. Тільки через створення єдиної комп'ютерної мережі можна забезпечити ефективне використання інформаційних ресурсів, що, у свою чергу, допоможе досягти поставлених цілей.

Перехід до нових умов навчання із застосуванням сучасних інформаційних технологій є складним процесом, що потребує розробки науково-методичної бази, підготовки кадрів і розвитку інфраструктури. Реалізація сучасних форм навчання залежить від створення комп'ютерної інфраструктури, підключення до мереж, використання автоматизованих систем і впрова-

дження дистанційного навчання. Це сприяє швидкому доступу до інформації, інтеграції знань, підготовці фахівців за міжнародними стандартами та оптимізації навчання з акцентом на творчість і індивідуальний підхід.

Особливу увагу слід приділяти розробці методів збору, контролю та обробки інформації, що дозволить зменшити час на виконання аналітичних та творчих завдань, підвищуючи якість прийнятих рішень. З метою підвищення ефективності управління навчальними закладами, необхідно впроваджувати автоматизацію процесів збору та обробки даних, а також створювати інформаційні системи для аналізу та прогнозування.

Налагодження належного обміну інформацією між навчальними закладами, науковими установами та світовими комп'ютерними мережами є головною умовою для інтеграції національної системи освіти в міжнародний освітній простір. Це передбачає створення відповідних комп'ютерних мереж та підтримку їх функціонування, що забезпечить ефективну реалізацію освітніх і наукових завдань у майбутньому.

Висновок. Впровадження інформаційних технологій в освітній процес закладів вищої освіти, особливо в умовах специфіки діяльності у сфері безпеки, виступає не лише вимогою часу, а й ключовим чинником модернізації системи управління освітою. Системне застосування цифрових платформ, підтримане нормативною базою і науковими розробками, створює підґрунтя для формування адаптивного, відкритого та ефективного інформаційно-освітнього середовища, що відповідає викликам сьогодення.

Список літератури:

1. Коваль І. С. Інформаційні технології в освіті ЗВО ДСНС України : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.06; Львів. держ. ун-т безпеки життєдіяльності. Львів, 2022. 187 с.
2. Denysiyuk Z. Information Technologies in Educational Management: *Cultural Dimensions Culture and Contemporaneity*. 2023. - № 1. URL: <https://doi.org/10.32461/2226-0285.1.2023.286773>.
3. Конівіцька Т. Я., Кузик А. Д., Смельяненко С. О., Беген Д. А. Інформаційні технології менеджменту наукових конференцій. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи* : монографія / за наук. ред. М. Ковалю, Н. Ничкало ; упоряд. А. Кузик, А. Литвин. Львів : ЛДУ БЖД, 2023. С. 289–310.
4. Indico – Home [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://getindico.io>.
5. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021–2027 роки. [Електронний ресурс] Міністерство розвитку громад та територій України. Режим доступу: <https://mtu>.

gov.ua/files/Державна%20стратегія_%202021-2027%20роки.pdf.

6. Кремень В. Г., Ляшенко О. І., Таланчук П. М. та ін. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. *Вісник Нац. акад. пед. наук України*. 2022. № 4.2. С. 1–49.

7. Ощипок І., Петришин Н. Інформаційні технології в нових умовах освітнього процесу і управління. *Грааль науки*. 2023. № 30. С. 280–287. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.08.2023.045>.

8. Служенська Р. В., Медвідь А. М., Первухіна С. М. та ін. Теоретичні засади освітнього процесу у Вищій школі. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. № 69, т. 3. С. 115–119. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.69-3.23>.

9. Kadykova I. M., Dotsenko N. V., Skachkov O. M. et al. Information technologies of educational monitoring in the strategic management system of the university. *Information Technologies and Learning Tools*. 2021. Vol. 86, No. 6. P. 334–356. DOI: 10.33407/itlt.v86i6.3866.

10. Haidabrus B. Information Technology and Management in Higher Education and Science. *Futurity Education*. 2022. Vol. 2, No. 4. P. 29–41. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED.2022.25.12.03>.

11. Dudar V. L., Riznyk V. V., Kotsur V. V. et al. Use of modern technologies and digital tools in the context of distance and mixed learning. *Linguistics and Culture Review*. 2021. Vol. 5(S2). P. 733–750. DOI: <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5ns2.1416>.

12. Кабалеїро-Червіньо Г., Віра К. Вплив освітніх технологій у вищій школі. *Журнал дослідження освіти та навчання GiST*. 2020. №20. С. 155–169. DOI: <https://doi.org/10.26817/16925777.711>.

13. Кержич Д., Данко М., Зорко В., Дечман М. Вплив віку на використання ІКТ викладачами вищої освіти. *Управління знаннями та електронне навчання : міжнар. журн*. 2021. Т. 13, № 2. С. 182–193. DOI: <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.010>.

14. Лондар С. Л. Міжнародний досвід розвитку сучасних освітніх інформаційних систем. *Освітня аналітика України*. 2019. Т. 1, № 5. С. 5–19. DOI: <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2019-1-5-19>.

15. Топузов М. О. Проектування інформаційно-освітнього середовища навчальних закладів у сучасному суспільстві. *Український педагогічний журнал*. 2017. № 1. С. 26–36. Режим доступу: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/514/444>.

16. Мокрієв М. В. Інтеграція навчально-наукових підсистем в єдине інформаційно-освітнє середовище (на базі відкритого програмного забезпечення). *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2020. № 8. С. 60–71. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.7>.

17. Шерман М. І., Самчинська Я. Б., Корнієнко Ю. М. Розробка інформаційної системи професійної підготовки здобувачів вищої освіти в умовах цифрового освітнього середовища. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2021. № 11. С. 184–200. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1116>.

18. Ройко Л. Л. Роль освітнього менеджменту у професійній підготовці магістрів. *Математика. Інформаційні технології. Освіта*. 2022. С. 140–145.

19. Буйницька О. П. Система педагогічного проектування інформаційноосвітнього середовища для здійснення підготовки майбутніх соціальних педагогів : *Монографія* : Київ. Ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 568 с.

20. Демків А., Власенко Є., Скоробагатько Т., Тищенко В. Досвід застосування інформаційних технологій в процесі підвищення кваліфікації викладачів навчально-методичних центрів цивільного захисту. *Інформаційна безпека та інформаційні технології*. 2023. С. 285–287.

21. Сучасні тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті : *зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. в рамках Міжнар. освіт. форуму «Цифрова трансформація освіти»*. Рівне : РОІППО, 2020. – 78 с.

22. Базелюк О. Основні тенденції та виклики цифровізації вищої освіти. *Педагогічний дискурс*. 2021. Вип. 31. С. 36–44. DOI: <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2021.31.05>.

23. Гриценчук О. О. Цифрові освітні хаби для підтримки громадської освіти як складова інформаційно-цифрового навчального середовища: досвід Нідерландів, Бельгії та України. *Інформаційні технології та засоби навчання*. 2020. № 79, вип. 5. С. 341–360. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v79i5.4048>.

24. Дем'яненко В. М. Модель адаптивної навчальної системи інформаційного простору відкритої освіти. *Інформаційні технології та засоби навчання*. 2020. № 77, вип. 3. С. 27–38. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3603>.

25. Вербовський І. А. Ефективність цифровізації в управлінні освітніми ресурсами: аналіз та стратегії оптимізації. *Академічні візії*. 2024. Вип. 27. Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/39694/1/Стаття.pdf>.

26. Львівський державний університет безпеки життєдіяльності. Віртуальний

References:

1. Koval, I. S. (2022). Information technologies in the education of SESU HEIs. Candidate of Technical Sciences dissertation. Lviv State University of Life Safety.
2. Denysiyuk, Z. (2023). Information technologies in educational management: Cultural dimensions. *Culture and Contemporaneity*, (1). <https://doi.org/10.32461/2226-0285.1.2023.286773>
3. Konivitska, T. Y., Kuzyk, A. D., Yemelianenko, S. O., & Begen, D. A. (2023). Informatsiini tekhnolohii menedzhmentu naukovykh konferentsii [Information technologies for scientific conference management]. *Information and communication technologies in modern education: experience, problems, prospects* (pp. 289–310). Lviv State University of Life Safety.
4. Indico. (n.d.). Indico – Home. getindico.io
5. Ministry of Communities and Territories Development of Ukraine. (2021). Derzhavna stratehiia rehionalnoho rozvytku na 2021–2027 roky [State Strategy for Regional Development 2021–2027] [mtu.gov.ua/files/Державна%20 стратегія_%202021-2027%20роки.pdf](https://mtu.gov.ua/files/Державна%20стратегія%202021-2027%20роки.pdf)
6. Kremen, V. H., Lyashenko, O. I., Talanchuk, P. M., et al. (2022). Naukovo-metodychne zabezpechennia tsyfrovizatsii osvity Ukrainy: stan, problemy, perspektyvy [Scientific and methodological support for the digitalization of education in Ukraine: State, problems, prospects]. *Bulletin of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine*, 4(2), 1–49.
7. Oshchypok, I., & Petryshyn, N. (2023). Informatsiini tekhnolohii v novykh umovakh osvitnoho protsesu i upravlinnia [Information technologies in the new conditions of the educational process and management]. *Grail of Science*, (30), 280–287. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.08.2023.045>
8. Slukhenska, R. V., Medvid, A. M., Pervukhina, S. M., et al. (2020). Teoretychni zasady osvitnoho protsesu u Vyshchii shkoli [Theoretical foundations of the educational process in higher education]. *Pedagogy of the Formation of a Creative Personality in Higher and General Education Schools*, (69)3, 115–119. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.69-3.23>
9. Kadykova, I. M., Dotsenko, N. V., Skachkov, O. M., et al. (2021). Information technologies of educational monitoring in the university strategic management system. *Information Technologies and Learning Tools*, 86(6), 334–356. <https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.3866>
10. Haidabrus, B. (2022). Information technology and management in higher education and science. *Futurity Education*, 2(4), 29–41. <https://doi.org/10.57125/FED.2022.25.12.03>
11. Dudar, V. L., Riznyk, V. V., Kotsur, V. V., et al. (2021). Use of modern technologies and digital tools in the context of distance and blended learning. *Linguistics and Culture Review*, 5(S2), 733–750. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5ns2.1416>
12. Cabaleiro-Cerviño, G., & Vira, K. (2020). Vplyv osvitnikh tekhnolohii u vyshchii shkoli [The impact of educational technologies in higher education]. *GiST Education and Learning Research Journal*, (20), 155–169. <https://doi.org/10.26817/16925777.711>
13. Kerzhych, D., Danko, M., Zorko, V., & Dechman, M. (2021). Vplyv viku na vykorystannia IKT vykladachamy vyshchoi osvity [Influence of age on the use of ICT by higher education teachers]. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 13(2), 182–193. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.010>
14. Londar, S. L. (2019). Mizhnarodnyi dosvid rozvytku suchasnykh osvitnikh informatsiinykh system [International experience in the development of modern educational information systems]. *Educational Analytics of Ukraine*, 1(5), 5–19. <https://doi.org/10.32987/2617-8532-2019-1-5-19>
15. Topuzov, M. O. (2017). Proektuvannia informatsiino-osvitnoho seredovyshcha navchalnykh zakladiv u suchasnomu suspilstvi [Designing an information-educational environment of educational institutions in modern society]. *Ukrainian Pedagogical Journal*, (1), 26–36. <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/514/444>
16. Mokriiev, M. V. (2020). Intehratsiia navchalno-naukovykh pidsystem v yednye informatsiino-osvitnie seredovyshche (na bazi vidkrytoho prohramnoho zabezpechennia) [Integration of educational and scientific subsystems into a single information-educational environment (based on open-source software)]. *Open Educational E-Environment of Modern University*, (8), 60–71. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.7>
17. Sherman, M. I., Samchynska, Y. B., & Kornienko, Y. M. (2021). Rozrobka informatsiinoi systemy profesiinoi pidhotovky zdobuvachiv vyshchoi osvity v umovakh tsyfrovoho osvitnoho seredovyshcha [Development of an information system for the professional training of higher education seekers in a digital educational environment]. *Open Educational E-Environment of Modern University*, (11), 184–200. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.11.16>
18. Roiko, L. L. (2022). Rol osvitnoho menedzhmentu u profesiinii pidhotovtsi mahistriv [The role of educational management in the professional training of master's students]. *Mathematics. Information Technologies. Education*, 2022, 140–145.

19. Buynytska O. P. Systema pedahohichnoho proiektuvannia informatsiino osvithnoho seredovyscha dlia zdiisnennia pidhotovky maibutnikh sotsialnykh pedahohiv [System of pedagogical design of information and educational environment for the training of future social pedagogues]: *Monograph*: Kyiv. Borys Grinchenko University, 2021. 568 c.
20. Demkiv A., Vlasenko E., Skorobahayko T., Tyshchenko V. Dosvid zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii v protsesi pidvyshchennia kvalifikatsii vykladachiv navchalno-metodychnykh tsentriv tsyvilnoho zakhystu [Experience of using information technologies in the process of advanced training of teachers of educational and methodological centers of civil protection]. *Information security and information technology*. 2023. C. 285-287.
21. Modern trends in the development of ICT in education: *Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference within the framework of the International Educational Forum "Digital Transformation of Education"*. Rivne: ROIPE 2020. 78 p.
22. Bazelyuk, O. (2021). Osnovni tendentsii ta vyklyky tsyfrovizatsii vyshchoi osvity [Main trends and challenges of digitalization of higher education]. *Pedagogical Discourse*, (31), 36–44. doi.org/10.31475/ped.dys.2021.31.05
23. Hrytsenchuk, O. O. (2020). Tsyfrovi osvithni khaby dlia pidtrymky hromadskoi osvity yak skladova informatsiino-tsyfrovoho navchalnoho seredovyscha: dosvid Niderlandiv, Belhii ta Ukrainy. [Digital education hubs for supporting civic education as part of the information-digital educational environment: Experience of the Netherlands, Belgium, and Ukraine]. *Information Technologies and Learning Tools*, 79(5), 341–360. <https://doi.org/10.33407/itlt.v79i5.4048>
24. Demianenko V. M. Model adaptivnoi navchalnoi systemy informatsiinoho prostoru vidkrytoi osvity [Model of an adaptive learning system of the information space of open education]. *Information technologies and learning tools*. 2020. No. 77, issue 3. P. 27-38. DOI: doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3603.
25. Verbovskyi, I. A. (2024). Efektyvnist tsyfrovizatsii v upravlinni osvithnymi resursamy: analiz ta stratehii optymizatsii [Effectiveness of digitalization in the management of educational resources: Analysis and optimization strategies]. *Academic Visions*, (27). <http://eprints.zu.edu.ua/39694/1/Стаття.pdf>
26. Lvivskyi derzhavnyi universytet bezpeky zhyttiediialnosti. Virtualnyi universytet LDUBZhD [Lviv State University of Life Safety, Virtual University of LSUBZhD] Retrieved from. <https://virtual.ldubgd.edu.ua>.

© Д. І. Андрухів, О. В. Придатко, 2025.

Оглядова стаття.

Надійшла до редакції 28.04.2025.

Прийнято до публікації 04.06.2025.