

УДК 378.147:004.8:37.018.43

ЄВГЕНІЯ ПАРФЕНЮК, кандидат економічних наук, доцент,
заступник директора з навчально-методичної та виховної роботи,
Львівський інститут ПрАТ "ВНЗ "МАУП"
ORCID 0000-0003-1308-0348
e.parfeniyuk@gmail.com

НАТАЛІЯ МАГАС, кандидат економічних наук, доцент, заступник
директора з наукової роботи, Львівський інститут ПрАТ "ВНЗ
"МАУП" <https://orcid.org/0000-0003-4496-9262>
natali.mahas@gmail.com

ГАЛИНА ФЕДИШИН, старший викладач кафедри менеджменту,
економіки та туризму Львівський інститут ПрАТ "ВНЗ "МАУП"
<https://orcid.org/0009-0006-8625-8433>
fedyshynagalyna@gmail.com

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ПОСЛУГУ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

YEVHENIYA PARFENYUK, Candidate of Economic Sciences, Associate
professor, Deputy Director for educational and Methodical Work, Lviv
Institut, Interregional Academy of Personnel Management, Ukraine

NATALIYA MAHAS, Candidate of Economic Sciences, Associate professor,
Deputy Director for Research Lviv Institut, Interregional Academy of
Personnel Management, Ukraine

HALYNA FEDYSHYN, teacher of Department of Management, Economics
and Tourism, Lviv Institute, Interregional Academy of Personnel
Management, Ukraine

QUALITY MANAGEMENT OF DIGITAL EDUCATIONAL SERVICES OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS BASED ON MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS

У статті досліджено сучасні підходи до управління якістю цифрових освітніх послуг у закладах вищої освіти в умовах цифрової трансформації освітнього середовища та активного впровадження систем штучного інтелекту. Обґрунтовано, що цифровізація освіти зумовлює необхідність переосмислення традиційних механізмів управління якістю освітнього процесу, орієнтуючи їх на забезпечення гнучкості, персоналізації, адаптивності та безперервного вдосконалення освітніх послуг. Визначено основні чинники, які впливають на ефективність функціонування цифрового освітнього середовища,

серед яких особливе місце займають сучасні інформаційно-комунікаційні технології, цифрові освітні платформи, аналітичні системи, засоби автоматизації управлінських процесів, технології великих даних та інструменти штучного інтелекту.

Проаналізовано можливості використання систем штучного інтелекту для підтримки управлінських рішень, моніторингу якості освітніх послуг, оцінювання результатів навчання, прогнозування академічної успішності здобувачів освіти, персоналізації освітніх траєкторій та оптимізації взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу. Доведено, що інтеграція алгоритмів машинного навчання, інтелектуальних рекомендаційних систем, генеративного

штучного інтелекту та автоматизованих систем аналізу освітніх даних сприяє підвищенню оперативності управління, об'єктивності оцінювання, ефективності застосування ресурсів і конкурентоспроможності закладів вищої освіти. Особливу увагу приділено формуванню комплексної системи управління якістю цифрових освітніх послуг, що базується на принципах студентоцентризму, відкритості, академічної доброчесності, інформаційної безпеки, безперервного моніторингу та прийняття управлінських рішень на основі даних.

Визначено ключові критерії оцінювання якості цифрових освітніх послуг, серед яких доступність цифрового контенту, функціональність

цифрової інфраструктури, рівень цифрової компетентності науково-педагогічних працівників, ефективність використання технологій штучного інтелекту, задоволеність здобувачів освіти, відповідність освітніх програм сучасним вимогам ринку праці та міжнародним стандартам забезпечення якості освіти.

Обґрунтовано доцільність використання сучасних освітніх технологій як інструменту стратегічного розвитку університетів, підвищення результативності управління освітньою діяльністю та забезпечення сталого розвитку системи вищої освіти в умовах цифрової економіки.

Ключові слова: цифровізація освіти, цифрові освітні послуги, управління якістю освіти, заклади вищої освіти, штучний інтелект, освітні технології, цифрова трансформація, адаптивне навчання, освітня аналітика, цифрова компетентність, інформаційно-комунікаційні технології, персоналізація навчання.

The article explores modern approaches to managing the quality of digital educational services of higher education institutions in the context of digital transformation of the educational environment and active implementation of artificial intelligence systems. It is substantiated that the digitalization of education necessitates a rethinking of traditional mechanisms for managing the quality of the educational process, focusing them on ensuring flexibility, personalization, adaptability and continuous improvement of educational services. The main factors that influence the effectiveness of the functioning of the digital educational environment are identified, among which modern information and communication technologies, digital educational platforms, analytical systems, means of automating management processes, big data technologies and artificial intelligence tools occupy a special place.

The possibilities of using artificial intelligence systems to support management decisions, monitor the quality of educational services, assess learning outcomes, predict academic success of education seekers,

personalize educational trajectories, and optimize interaction between all participants in the educational process are analyzed. It is proven that the integration of machine learning algorithms, intelligent recommendation systems, generative artificial intelligence, and automated educational data analysis systems contributes to increasing the efficiency of management, objectivity of assessment, efficiency of resource use, and competitiveness of higher education institutions. Particular attention is paid to the formation of a comprehensive quality management system for digital educational services, based on the principles of student-centeredness, openness, academic integrity, information security, continuous monitoring, and data-based management decision-making.

Key criteria for assessing the quality of digital educational services have been identified, including the availability of digital content, the functionality of digital infrastructure, the level of digital competence of scientific and pedagogical staff, the effectiveness of the use of artificial intelligence technologies, the satisfaction of education seekers, the compliance of educational programs with modern labor market requirements and international standards for ensuring the quality of education.

The feasibility of using modern educational technologies as a tool for the strategic development of universities, increasing the effectiveness of educational management and ensuring the sustainable development of the higher education system in the digital economy has been substantiated.

Key words: digitalization of education; digital educational services, educational quality management, higher education institutions, artificial intelligence, educational technologies, digital transformation, adaptive learning, educational analytics, digital competence, information and communication technologies, personalization of learning.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Нинішній етап розвитку системи вищої освіти характери-

зується масштабною цифровою трансформацією, яка охоплює всі складові освітнього процесу - від організації навчання й управління освітньою діяльністю до оцінювання результатів навчання та забезпечення якості освітніх послуг. Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, хмарних сервісів, цифрових освітніх платформ, технологій аналізу великих даних та систем штучного інтелекту суттєво змінює підходи до функціонування закладів вищої освіти, формуючи нові вимоги до організації освітнього середовища та управління його якістю.

В умовах цифровізації суспільства, глобалізації освітнього простору та посилення конкуренції між університетами особливого значення набуває проблема забезпечення високої якості цифрових освітніх послуг. Від ефективності їхнього управління залежить не лише рівень професійної підготовки здобувачів освіти, а й конкурентоспроможність закладів вищої освіти, їхня інтеграція до європейського простору вищої освіти, здатність оперативно реагувати на зміни ринку праці та забезпечувати безперервний професійний розвиток учасників освітнього процесу.

Особливої актуальності зазначена проблема набула внаслідок активного впровадження систем штучного інтелекту, які відкривають нові можливості для автоматизації управлінських процесів, персоналізації навчання, прогнозування освітніх результатів, моніторингу академічної успішності, аналізу освітніх даних та підтримки прийняття управлінських рішень. Водночас інтеграція таких технологій потребує розроблення сучасних механізмів управління якістю цифрових освітніх послуг, що враховуватимуть питання академічної доброчесності, інформаційної безпеки, етичного використання штучного інтелекту, захисту персональних даних, цифрової компетентності науково-педагогічних працівників і здобувачів освіти, а також відповідності міжнародним стандартам забезпечення якості освіти.

Незважаючи на значний прогрес у розвитку цифрових технологій, у діяльності багатьох закладів вищої

освіти досі зберігаються проблеми фрагментарного використання цифрових інструментів, недостатньої інтегрованості інформаційних систем, відсутності комплексного підходу до оцінювання якості цифрових освітніх послуг та недостатнього використання потенціалу штучного інтелекту для підтримки управлінських процесів. Це зумовлює необхідність наукового обґрунтування нових моделей управління якістю цифрових освітніх послуг, заснованих на сучасних освітніх технологіях, інтелектуальній аналітиці та цифрових системах підтримки прийняття управлінських рішень.

У зв'язку з цим особливою актуальністю набуває дослідження теоретичних засад і практичних механізмів управління якістю цифрових освітніх послуг закладів вищої освіти із застосуванням сучасних освітніх технологій та систем штучного інтелекту як важливого чинника підвищення ефективності освітньої діяльності, забезпечення сталого розвитку університетів та формування конкурентоспроможного людського капіталу в умовах цифрової економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика управління якістю освітніх послуг, цифрової трансформації закладів вищої освіти та впровадження систем штучного інтелекту останніми роками перебуває в центрі уваги як вітчизняної, так і зарубіжної наукової спільноти. Сучасні дослідження свідчать, що цифровізація освітнього середовища вже не розглядається лише як технологічний процес, а трактується як комплексна управлінська трансформація, яка охоплює організаційні, педагогічні, інформаційні та аналітичні складові функціонування закладів вищої освіти. Особливого значення набуває формування нових моделей забезпечення якості цифрових освітніх послуг, орієнтованих на використання інтелектуальних цифрових технологій, аналіз освітніх даних та підтримку прийняття управлінських рішень.

Теоретичні засади забезпечення якості освіти та управління освітніми системами розкрито у працях багатьох українських учених, зокрема І.

Вербівського (2024), С. Іванова, А. Кільченко, О. Спірін, В. Олексюк, Т. Вакалюк, І. Мінтій, С. Литвинова (2026), котрі досліджують питання модернізації вищої освіти, розвитку систем внутрішнього забезпечення якості, академічної автономії закладів вищої освіти та інтеграції української освіти до європейського простору вищої освіти. Значний внесок у дослідження цифрової трансформації освіти, розвитку цифрових компетентностей, інформаційно-комунікаційних технологій та цифрового освітнього середовища зробили В. Биков (2019), О. Спірін, М. Шишкіна, Н. Морзе, О. Глазунова (2020), роботи котрих стали підґрунтям для формування сучасних підходів до цифровізації освітнього процесу.

Зарубіжні дослідники дедалі більше уваги приділяють інтеграції систем штучного інтелекту в діяльність університетів. Наукові праці останніх років демонструють, що генеративний штучний інтелект, технології машинного навчання, адаптивні освітні системи та освітня аналітика здатні істотно підвищити ефективність управління освітнім процесом, забезпечити персоналізацію навчання, автоматизувати оцінювання результатів навчання, прогнозувати академічну успішність здобувачів освіти та підтримувати стратегічне управління закладами вищої освіти. Разом з цим наголошується на необхідності дотримання принципів етичного використання штучного інтелекту, академічної доброчесності, прозорості алгоритмів та захисту персональних даних.

Отже, аналіз літератури засвідчує наявність значного наукового доробку щодо цифровізації вищої освіти, забезпечення якості освітньої діяльності та використання технологій штучного інтелекту. Водночас недостатньо вивченими залишаються теоретико-методичні та практичні засади формування інтегрованої системи управління якістю цифрових освітніх послуг закладів вищої освіти, що поєднувала б сучасні освітні технології, інструменти штучного інтелекту, цифрову аналітику та механізми безперервного вдосконалення управлінських процесів. Саме ця

обставина зумовлює актуальність і визначає напрям подальшого дослідження.

Мета: обґрунтувати теоретико-методичні засади та розробити практичні підходи до управління якістю цифрових освітніх послуг закладів вищої освіти на основі сучасних освітніх технологій і систем штучного інтелекту, а також визначити ключові механізми їх інтеграції в систему управління освітньою діяльністю для підвищення ефективності прийняття управлінських рішень, персоналізації освітнього процесу, забезпечення безперервного моніторингу якості та формування конкурентоспроможного цифрового освітнього середовища відповідно до сучасних національних і європейських стандартів забезпечення якості вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрова трансформація вищої освіти є одним з визначальних чинників модернізації освітньої діяльності, що зумовлює необхідність перегляду традиційних підходів до управління якістю освітніх послуг. Сучасний університет функціонує в умовах динамічного розвитку цифрових технологій, швидкої зміни вимог ринку праці, глобальної конкуренції та постійного оновлення професійних компетентностей. За таких умов ефективність діяльності закладу вищої освіти значною мірою залежить від здатності створити інтегровану систему управління якістю цифрових освітніх послуг, яка забезпечує безперервний моніторинг, аналіз та вдосконалення всіх складових освітнього процесу [1].

Якість цифрових освітніх послуг доцільно розглядати як комплексну характеристику освітньої діяльності, що відображає ступінь відповідності цифрового освітнього середовища потребам здобувачів освіти, роботодавців, академічної спільноти та вимогам державних і міжнародних стандартів забезпечення якості освіти. На відміну від традиційного підходу, сучасна модель управління якістю охоплює не лише оцінювання результатів навчання, а й аналіз ефективності цифрової інфраструктури, доступності освітніх ресурсів, функціону-

вання інформаційних систем, рівня цифрової компетентності науково-педагогічних працівників, ефективності цифрової комунікації та використання інтелектуальних технологій у навчальній та управлінській діяльності [2].

Одним з ключових напрямів удосконалення системи управління якістю є впровадження сучасних освітніх технологій. До них належать адаптивні системи навчання, хмарні освітні сервіси, технології змішаного та дистанційного навчання, мобільне навчання, цифрові платформи управління навчанням (Learning Management Systems), технології віртуальної та доповненої реальності, цифрові лабораторії, засоби інтерактивної взаємодії та освітня аналітика. Їх інтеграція забезпечує гнучкість освітнього процесу, розширює можливості індивідуалізації навчання, сприяє підвищенню мотивації здобувачів освіти та створює умови для формування сучасних професійних компетентностей. Водночас ефективність цифрових освітніх технологій безпосередньо залежить від рівня організації управлінських процесів. Тому система управління якістю повинна базуватися на принципах стратегічного планування, процесного управління, відкритості, безперервного вдосконалення, управління на основі даних (Data-Driven Management), студентоцентризму, академічної доброчесності та цифрової безпеки. Такий підхід відповідає сучасним європейським стандартам забезпечення якості вищої освіти та сприяє формуванню культури якості в університетському середовищі [3;11].

Особливе місце в розвитку цифрових освітніх послуг посідають системи штучного інтелекту, які поступово трансформуються з допоміжного інструмента навчання у важливий елемент управління освітньою діяльністю. Використання алгоритмів машинного навчання, генеративного штучного інтелекту, експертних систем, технологій обробки природної мови та інтелектуального аналізу даних забезпечує автоматизацію значної частини управлінських процесів і створює умови для прийняття більш обґрунтованих управлінських

рішень. У системі забезпечення якості цифрових освітніх послуг штучний інтелект може виконувати низку взаємопов'язаних функцій. Насамперед він забезпечує комплексний аналіз великих масивів освітніх даних, що надходять з цифрових платформ, електронних журналів, систем дистанційного навчання, електронних бібліотек та інших інформаційних ресурсів університету. Це дозволяє своєчасно виявляти тенденції, прогнозувати ризики академічної неупішності, оцінювати рівень активності здобувачів освіти, аналізувати ефективність навчальних курсів та оперативно коригувати освітній процес [4].

Не менш важливою є можливість персоналізації освітніх послуг. Завдяки застосуванню систем штучного інтелекту формується індивідуальна освітня траєкторія кожного здобувача освіти з урахуванням рівня його підготовки, темпу засвоєння матеріалу, професійних інтересів та освітніх потреб. Інтелектуальні рекомендаційні системи здатні автоматично пропонувати навчальні матеріали, додаткові ресурси, практичні завдання або консультації, що сприяє підвищенню результативності навчання та рівня задоволеності освітніми послугами [5-6].

Важливим напрямом використання штучного інтелекту є підтримка діяльності адміністрації закладу вищої освіти. Інтелектуальні аналітичні системи дозволяють здійснювати комплексний моніторинг ключових показників діяльності університету, аналізувати ефективність використання фінансових, кадрових та матеріально-технічних ресурсів, прогнозувати потребу у відкритті нових освітніх програм, оцінювати конкурентоспроможність освітніх послуг та моделювати сценарії стратегічного розвитку. Таким чином формується система управління, що ґрунтується на достовірних даних та сучасних методах прогнозування аналітики [7-8].

Разом з технологічними перевагами інтеграція систем штучного інтелекту актуалізує низку організаційних та етичних викликів. До них належать питання забезпечення конфіденційності персональних даних, прозо-

рості алгоритмів прийняття рішень, недопущення дискримінації, дотримання принципів академічної доброчесності та відповідального використання генеративного штучного інтелекту. Тому управління якістю цифрових освітніх послуг повинно супроводжуватися розробленням внутрішніх нормативних документів, політик застосування штучного інтелекту, механізмів аудиту цифрових систем, а також постійним підвищенням цифрової грамотності всіх учасників освітнього процесу [12-13].

Однією з необхідних умов ефективного функціонування сучасної системи управління є створення комплексної моделі оцінювання якості цифрових освітніх послуг. Доцільно виокремити такі групи критеріїв: організаційно-управлінські (ефективність управління цифровою трансформацією, рівень автоматизації процесів), технологічні (надійність цифрової інфраструктури, доступність сервісів, інформаційна безпека), педагогічні (якість цифрового контенту, результативність навчання, рівень інтерактивності), кадрові (цифрові компетентності викладачів та адміністративного персоналу), аналітичні (повнота моніторингу, використання освітньої аналітики, прогнозування результатів) та соціальні (задоволеність здобувачів освіти, роботодавців і викладачів якістю освітніх послуг). Систематичне вимірювання зазначених показників створює інформаційну основу для безперервного вдосконалення діяльності закладу вищої освіти [9-10].

Перспективною є модель управління якістю цифрових освітніх послуг, яка передбачає інтеграцію всіх цифрових сервісів університету в єдине інформаційно-аналітичне середовище. Така модель переважає взаємодію електронного документообігу, систем управління навчанням, електронних бібліотек, сервісів оцінювання, модулів освітньої аналітики, платформ академічної комунікації та інструментів штучного інтелекту. Узгоджене функціонування цих компонентів забезпечує оперативне отримання управлінської інформації, автоматизацію рутинних процедур, підвищення прозорості управлінсь-

ких процесів і можливість своєчасного прийняття ефективних управлінських рішень.

Отже, сучасна система управління якістю цифрових освітніх послуг повинна розглядатися як динамічна, інтегрована та інтелектуально орієнтована система, що поєднує сучасні освітні технології, цифрову аналітику, системи штучного інтелекту та принципи стратегічного управління. Її функціонування сприятиме підвищенню ефективності освітньої діяльності, забезпеченню високої якості підготовки фахівців, розвитку цифрової культури університету та зміцненню конкурентних позицій закладів вищої освіти в умовах формування цифрового суспільства й економіки знань.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У результаті проведеного дослідження встановлено, що управління якістю цифрових освітніх послуг є одним з ключових напрямів розвитку сучасних закладів вищої освіти в умовах цифрової трансформації та стрімкого поширення систем штучного інтелекту. Цифровізація освітньої діяльності змінює традиційні підходи до організації освітнього процесу, управління ресурсами, оцінювання результатів навчання та забезпечення якості освіти, формуючи потребу у створенні нових інтегрованих моделей управління, заснованих на використанні сучасних освітніх технологій, цифрової аналітики та інтелектуальних інформаційних систем.

Обґрунтовано, що ефективне управління якістю цифрових освітніх послуг повинно базуватися на комплексному підході, який поєднує сучасні цифрові платформи, адаптивні освітні технології, інструменти освітньої аналітики, системи підтримки прийняття управлінських рішень та технології штучного інтелекту. Використання таких інструментів забезпечує своєчасний моніторинг показників якості, персоналізацію навчання, прогнозування освітніх результатів, оптимізацію управлінських процесів, підвищення ефективності використання ресурсів і зміцнення конкурентоспроможності закладів вищої освіти.

Доведено, що інтеграція систем штучного інтелекту в управління цифровими освітніми послугами має здійснюватися з дотриманням принципів студентоцентризму, академічної доброчесності, прозорості алгоритмів, інформаційної безпеки, етичного використання цифрових технологій та управління на основі даних. Водночас важливою умовою успішної цифрової трансформації є розвиток цифрових компетентностей науково-педагогічних працівників, удосконалення цифрової інфраструктури закладів вищої освіти та впровадження сучасних механізмів внутрішнього забезпечення якості відповідно до національних і європейських стандартів.

Практична цінність запропонованих підходів полягає у можливості їх застосування під час розроблення стратегій цифрового розвитку університетів, удосконалення систем внутрішнього забезпечення якості освіти, модернізації інформаційно-аналітичного забезпечення управлінської діяльності, а також впровадження інтелектуальних сервісів для підтримки освітнього процесу і прийняття управлінських рішень.

Перспективи подальших наукових досліджень доцільно пов'язати з розробленням концептуальної моделі інтелектуальної системи управління якістю цифрових освітніх послуг закладів вищої освіти, створенням методичного інструментарію оцінювання ефективності використання систем штучного інтелекту в освітньому менеджменті, формуванням моделей прогностичної освітньої аналітики на основі великих даних, а також дослідженням правових, етичних і безпекових аспектів застосування генеративного штучного інтелекту в управлінні освітньою діяльністю та забезпеченні якості вищої освіти.

ЛІТЕРАТУРА

Биков, В. Ю. (2019). Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5, 1-17. DOI: 10.33407/itlt.v73i5.3363.

Вербовський, І. А. (2024). Ефек-

тивність цифровізації в управлінні освітніми ресурсами: аналіз та стратегії оптимізації. *Академічні візії*, 27.

Морзе, Н. В., Вембер, В. П., & Гладун, М. А. (2019). 3D картування цифрової компетентності в системі освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 70 (2), 28-42. DOI: 10.33407/itlt.v70i2.2994.

Іванова, С. М., Кільченко, А. В., Спірін, О. М., Олексюк, В. П., Вакалюк, Т. А., Мінтій, І. С., & Литвинова, С. Г. (2026). Використання генеративного штучного інтелекту для розвитку цифрової компетентності викладачів закладів вищої освіти: аналітичні матеріали. *Information Technologies in Education*, 2 (58), 146-158.

Спірін, О. М., Іванова, С. М., Кільченко, А. В. (2020). Цифрове освітнє середовище закладу освіти: сутність та структура. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 1-16. DOI: 10.33407/itlt.v80i6.3980.

Петренко, Л. М. (2024). Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього викладача закладу вищої педагогічної освіти до професійної діяльності в умовах цифровізації суспільства. [Електронний ресурс] Київ : Вид-во ТОВ "Юрка Любченка". - 246 с.

Романович, А. І., Криштанович, М. Ф. (2025). Методика організації змішаного навчання із використанням електронних ресурсів. *Перспективи та інновації науки*, 5 (51), - 1263-1271. URL [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5\(51\)-1263-1271](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5(51)-1263-1271)

Пашкевич, С. М., Криштанович, М. Ф. (2025). Інтерактивні методики як засіб розвитку цифрової компетентності в професійній освіті. *"Вісник науки та освіти"*, 5 (35), - 1902-1910. URL [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5\(35\)-1902-1910](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5(35)-1902-1910)

Токар, В. В., Дубиківський, С. Л., Палагута, К. О., Самойленко, Ю. О., Пашорін В. І. (2023). Архітектура інтелектуальних систем прийняття рішень інформаційної інфраструктури ЗВО з урахуванням вимог ЄС. *Інформаційні технології та суспільство*, 1 (7), 80-87.

Осадчий, В. (2024). Сучасні тенденції цифровізації управлінських процесів у вищій освіті: аналітика даних, хмарні технології, штучний інте-

лект. *Educological discourse*, 1 (44), 8-27.

Уманець, В. О. (2023). Цифровізація освітніх та управлінських процесів у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. *Наука і техніка сьогодні*, 2 (16), 321-326.

Закон України Про вищу освіту від 01. 07. 2014 № 1556-VII. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

Закон України Про освіту від 05. 09. 2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

REFERENCES

- Bykov V. Yu. (2019). Tsyfrova transformatsiya suspil'stva i rozvytok komp'yuterno-tekhnologichnoyi platformy osvity i nauky Ukrainy. [Digital transformation of society and the development of the computer-technological platform of education and science of Ukraine]. *Information technologies and learning tools*, 5, 1-17. DOI: 10.33407/itlt.v7i5.3363.
- Verbovsky, I. A. (2024). Efektyvnist' tsyvrovizatsiyi v upravlinni osvitnimy resursamy: analiz ta stratehiyi optymizatsiyi. [The effectiveness of digitalization in the management of educational resources: analysis and optimization strategies]. *Academic visions*, 27.
- Morse, N. V., Vember, V. P., & Gladun, M. A. (2019). 19). 3D kartuvannya tsyvrovoyi kompetentnosti v systemi osvity Ukrainy. [3D mapping of digital competence in the education system of Ukraine]. *Information technologies and learning tools: Theory, methodology and practice of using ICT in education.*, 70 (2), 28-42. DOI: 10.33407/itlt.v70i2.2994.
- Ivanova, S. M., Kilchenko, A. V., Spirin, O. M., Oleksiuk, V. P., Vakalyuk, T. A., Mintii, I. S., & Lytvynova, S. G. (2026). Vykorystannya heneratyvnogo shtuchnoho intelektu dlya rozvytku tsyvrovoyi kompetentnosti vykladachiv zakladiv vyshchoyi osvity: analitychni materialy. [Using generative artificial intelligence to develop digital competence of teachers in higher education institutions: analytical materials]. *Information Technologies in Education*, 2 (58), 146-158.
- Spirin, O. M., Ivanova, S. M., Kilchenko, A. V. (2020). Tsyfrovo osvitnye seredovyshe zakladu osvity: sutnist' ta struktura. [Digital educational environment of an educational institution: essence and structure]. *Information technologies and learning tools*, 6, 1-16. DOI: 10.33407/itlt.v80i6.3980.
- Petrenko, L. M. (2024). Teoretychni i metodychni zasady pidgotovky maybutn'oho vykladacha zakladu vyshchoyi pedahohichnoyi osvity do profesiynoyi diyal'nosti v umovakh tsyvrovizatsiyi suspil'stva [Elektronnyy resurs] : monohrafiya [Theoretical and methodological principles of training a future teacher of a higher pedagogical education institution for professional activity in the conditions of digitalization of society [Electronic resource]: monograph]. Kyiv : Publishing house LLC "Yurka Lyubchenko", 2024. - 246 p.
- Romanovych, A. I., Kryshtanovych, M. F. (2025). Metodyka orhanizatsiyi zmishanoho navchannya iz vykorystanniam elektronnykh resursiv. [Methodology for organizing blended learning using electronic resources]. *Perspectives and Innovations of Science*, 5 (51), 1263-1271. URL [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5\(51\)-1263-1271](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5(51)-1263-1271)
- Pashkevych, S. M., Kryshtanovych, M. F. (2025). Interaktyvni metodyky yak zasib rozvytku tsyvrovoyi kompetentnosti v profesiyniyi osviti. [Interactive methods as a means of developing digital competence in vocational education]. *Bulletin of Science and Education*, 5 (35), 1902-1910. URL [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5\(35\)-1902-1910](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2025-5(35)-1902-1910)
- Tokar, V. V., Dubyivskyi, S. L., Palaguta, K. O., Samoilenko Yu. O., Pashorin V. I. (2023). Arkhitektura intelektual'nykh system pryynyattya rishen? informatsiynoyi infrastruktury ZVO z urakhuvanniam vymoh YES. [Architecture of intelligent decision-making systems of information infrastructure of higher education institutions taking into account EU requirements]. *Information technologies and society*, 1 (7), 80-87.
- Osadchy, V. (2024). Suchasni tendentsiyi tsyvrovizatsiyi upravlins'kykh protsesiv u vyshchii osviti: analityka danykh, khmarni tekhnolohiyi, shtuchnyy intelekt. [Current trends in digitalization of management processes in higher education: data analytics, cloud technologies, artificial intelligence]. *Educological discourse*, 1 (44), 8-27.
- Umanets, V. O. (2023). Tsyvrovizatsiya osvitnikh ta upravlins'kykh protsesiv u zakladakh profesiynoyi (profesiyno-tekhnichnoyi) osvity. [Digitalization of educational and management processes in institutions of professional (vocational and technical) education]. *Science and Technology Today*, 2 (16), 321-326.
- Pro vyshchu osvitu. Zakon Ukrainy [Law of Ukraine "On Higher Education"] dated 01. 07. 2014 No. 1556-VII. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
- Pro osvitu. Zakon Ukrainy [Law of Ukraine "On Education"] dated 05. 09. 2017 No. 2145-VIII. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

