

7. Stokel-Walker, C., 2022. AI bot ChatGPT writes smart essays-should academics worry? *Nature*. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04397-7>.

8. Hura, A., 2018. Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv pryrodnychkh spetsialnostei [Information and Communication Technologies in the Preparation of Future Teachers of Natural Sciences]. *Molodyi vchenyi*, 7(59), 64-66. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <<https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/4201>>.

**DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2024-36-323-333>**

**УДК 377/ 378:004**

**Мельник Христина Петрівна,**

аспірантка кафедри педагогіки та менеджменту освіти,

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кам'янець-Подільський, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0009000981679396>

[kristinchuk99@gmail.com](mailto:kristinchuk99@gmail.com)

### **ПЕРЕДУМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Анотація.** Стрімкий розвиток цифрових технологій та їх вплив на всі сфери життя створює нові можливості та виклики для вищої освіти. Цифрові технології дозволяють створювати нові форми навчальних матеріалів, які можуть бути більш інтерактивними та залучаючими. Це можуть бути електронні підручники, відеоуроки, симуляції, інтерактивні завдання та інші ресурси, що допомагають здобувачам вищої освіти краще засвоювати матеріал. Важливо, щоб ці матеріали були якісними, відповідали навчальним програмам та були доступними для всіх здобувачів вищої освіти. Крім того, варто активно використовувати відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources, OER), які можуть бути використані для збагачення освітнього процесу. Цифрові технології вимагають адаптації навчальних програм для забезпечення їх відповідності новим формам навчання. Це може включати розробку нових курсів, зміну змісту існуючих програм, впровадження нових методів навчання та оцінювання. Крім того, важливо розвивати цифрові навички здобувачів, щоб вони могли ефективно використовувати технології у своїй професійній діяльності. Це включає навчання основам програмування, роботи з базами даних, аналізу даних, кібербезпеки та інших навичок, які є важливими в сучасному цифровому світі.

Передумови застосування цифрових технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти є комплексними та різноманітними. Вони включають технічні, педагогічні, організаційні аспекти, які вимагають ретельного планування та координації. Успішне впровадження цифрових технологій може значно

підвищити якість освіти, зробити її більш доступною та інклюзивною, сприяти розвитку інновацій та творчих підходів до навчання. Однак для цього необхідно забезпечити готовність педагогічного колективу, створити відповідну інфраструктуру, розробити ефективну стратегію, залучити всіх стейкхолдерів. Тільки комплексний підхід дозволить досягти бажаних результатів та зробити процес навчання ефективнішим та цікавим.

**Ключові слова:** цифрові технології; вища освіта; контент; додатки; платформи; здобувачі вищої освіти; уроки; безпека даних.

## 1. ВСТУП / INTRODUCTION

**Постановка проблеми.** Впровадження цифрових технологій в освіту викликало чималий інтерес до її подальшого розвитку. Освіта почала розширювати свій спектр впливу у всі сфери діяльності, навчання стало більш доступним, простішим, менш затратним. Цифрові технології стали рушієм розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Але варто зазначити, що водночас із прогресивним розвитком інноваційних технологій проблематика цифрових технологій попри свою актуальність, все ще немає необхідного обширного методичного-практичного обґрунтування. Виникло чимало передумов для успішного впровадження цифрових технологій в освітній процес.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Застосування засобів інформаційно-комп'ютерних, інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі ЗВО та розв'язанню проблем впливу цифрових технологій на суспільство й особистість розкрито в дослідженнях Н. Бахмат, В. Бикова, Ю. Горошко, А. Гуралюк, Р. Гуревича, М. Жалдака, Л. Карташової, К. Крутий, Н. Морзе, О. Овчарук, О. Спіріна, Х. Толчієва, Т. Пушкарлова та ін. Праці Ж. Гоне, Дж. Лалла, М. Маклюєна, О. Федорова та ін.

Тимченко О.В. і Фодчук А. описують що, стрімкий розвиток цифрових технологій та впровадження інноваційних і безпрецедентних ідей є передумовами підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти. А передумовою успішної реалізації людського потенціалу є впевнене використання інформаційних, комунікаційних та цифрових технологій. Тому модернізація та діджиталізація системи освіти відіграють важливу роль у формуванні та розвитку цифрових компетентностей особистості [5].

Терещук В., Ільченко А. та Семенишин І. відзначають, що інноваційні технології навчання забезпечують тріаду компетенцій сучасної системи вищої школи: *hard-skills, soft-skills* та *digitalskills* [4].

З огляду на потреби сучасності Шостак І., Ніколенко К., Петровська К. розкрили тему цифрової грамотності здобувачів вищої освіти в Україні як відповідь на воєнні виклики. В умовах воєнного стану в Україні переважна більшість закладів вищої освіти запровадили дистанційну форму навчання, яка передбачає використання на заняттях інтернет-технологій, мультимедійної продукції навчального призначення, електронного навчального контенту. Важливою потребою сьогодення є розвиток

стратегій протидії інформаційній війні в Україні, що передбачає такі заходи, як кіберзахист, співпраця з міжнародними партнерами та підвищення інформаційної грамотності молоді [9].

## **2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ / AIM AND TASKS**

**Мета статті** полягає в комплексному аналізі та визначенні ключових передумов для успішного впровадження цифрових технологій в освітній процес закладів вищої освіти. **Завдання дослідження** спрямовані на виявлення основних чинників, що впливають на інтеграцію цифрових інструментів в освітній процес та надання рекомендацій щодо оптимізації цього процесу з урахуванням сучасних вимог та викликів освітнього середовища.

## **3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH FINDINGS**

Прогресивний розвиток промисловості сколихнув усі сфери діяльності включно з освітою. «Водночас у соціокультурному вимірі мають сформуватися умови або відбутись певна подія глобального масштабу, яка стане прямим чинником, що визначатиме необхідність інноваційних технологій в освітній простір. Таким чинником стала пандемія COVID-19 та подальші обмеження, які безпосередньо вплинули на традиційний формат освітнього процесу. Пандемія (в подальшому війна в Україні) створила справжню кризу, водночас ставши унікальним викликом для закладів освіти у всьому світі» [1, с. 36]. Обмеження змусили відкрити нові перспективи в організації освітнього процесу в ЗВО, наприклад: запровадження навчання через сервіси відеоконференції Zoom, BigBlueButton (Open Source Web Conferencing), Google Meet, використання можливостей LMS (Moodle, Google Classroom, eFront) тощо.

Виділимо, що цифрові технології – це технології, що забезпечують здійснення інформаційних процесів з використанням цифрових пристроїв. Цифрові технології – електронні інструменти, пристрої та ресурси, що опрацьовують, генерують або зберігають дані [7].

Цифрова трансформація у сфері освіти і науки – це комплексна робота над побудовою екосистеми цифрових рішень у сфері освіти та науки, включно зі створенням безпечного електронного освітнього середовища, забезпеченням необхідної цифрової інфраструктури закладів та установ освіти і науки, підвищення рівня цифрової компетентності, цифровою трансформацією процесів та послуг, а також автоматизацією збору і аналізу даних [6].

Як показує історія, ті хто йдуть в ногу з інноваціями завжди на крок попереду. З огляду на всі виклики сучасності, цифрові технології стали позитивним рушієм подальшого розвитку освіти та якісного навчання. Ось декілька ключових етапів, що ілюструють вплив цифрових технологій на освіту:

XV – XVI ст. етап зародження книгодрукування: винахід друкарської машини М. Гутенберга відкрив нову еру для поширення знань. Друкарська машина дозволила виробляти книги на велику кількість людей, що забезпечило більший доступ до навчальних матеріалів.

XIX ст. розвиток телеграфу та пошти: використання телеграфу та розвиток поштового обслуговування полегшили комунікацію між учнями та вчителями на великій відстані. Це дозволило розширювати область освіти та обміну знаннями.

XX ст. ера радіо та телебачення, перший комп'ютер: поширення радіо та телебачення дало можливість масового використання для освіти. Трансляції лекцій, навчальні програми та інші освітні матеріали стали доступні широкому загалу. З появою комп'ютерів відкрилося нове джерело для навчання та досліджень. Введення комп'ютерних технологій у школи і університети розширило можливості навчання та дозволило розвивати нові методи навчання.

Кінець XX ст. – початок XXI ст.: інтернет став великим каталізатором для розвитку освіти. Віртуальні навчальні платформи, відкриті курси, відео-лекції та інші ресурси зробили освіту доступною в будь-якому місці з підключенням до мережі. Сучасні технології, такі як штучний інтелект та аналітика даних, дозволяють персоналізоване навчання, адаптивні підходи до освіти та вдосконалення оцінювання учбових результатів.

Причинами якісного переходу на новий рівень є процеси поширення інформаційно-комунікаційних технологій та мережі Інтернет, явища глобалізації та конвергенції як учасників цифрової екосистеми. За науковими оцінками у сучасному світі інформаційно-комунікаційні технології формують новий технологічний базис суспільства. До цифрових технологій належать Інтернет речей, роботизація та кіберсистеми, штучний інтелект, великі дані, безпаперові технології, адитивні технології (3D-друк), хмарні та туманні обчислення, безпілотні та мобільні технології, біометричні, квантові технології, технології ідентифікації, блокчейн тощо [2, с. 16], тобто все те, що є результатами науково-технічного прогресу. Цифрові технології продовжують перетворювати освіту, роблячи її більш доступною, ефективною та адаптованою до потреб сучасного суспільства.

Цифровізація освіти – це впровадження в освітній процес на всіх рівнях сучасних інформаційно-комунікаційних технологій з метою розвитку у молоді навичок аналізу достовірності отримуваної інформації, застосування критичного мислення, максимального використання в навчальних цілях різноманітного мультимедійного контенту, інтенсифікація освітнього процесу за рахунок застосування інтерактивних методів навчання [8]. Відповідно застосування цифрових технологій в освіті вносить численні корективи і має свої особливості, які можуть значно покращити процес навчання:

– Інтерактивність та залучення: віддалене навчання та онлайн-курси забезпечують можливість навчання з будь-якого місця світу і робить освіту більш гнучкою. Застосування інтерактивних елементів, віртуальних лабораторій, тестів та ігрових елементів для залучення здобувачів вищої освіти;

- Доступ до інформації та ресурсів, таких як електронні підручники та ресурси зменшують потребу у фізичних підручниках та забезпечують відкритий доступ до ресурсів (Open Educational Resources) до актуальної інформації;
- Адаптивність та персоналізація: використання алгоритмів для персоналізації навчання відповідно до потреб та рівня розвитку кожного здобувача;
- Електронні портфоліо та звітність;
- Використання відкритих платформ та соціальних мереж: онлайн-спільноти та форуми, створення груп та спільнот для обговорення тем, співпраці та обміну інформацією;
- Віртуальна реальність та іммерсивні технології: віртуальні екскурсії та лекції, симуляція реальних сценаріїв для підвищення практичних навичок. Іммерсивні технології (англ. immersive – занурювати) – технології повного або часткового занурення у віртуальний світ;
- Електронне оцінювання та аналітика: збір та аналіз даних для оцінювання ефективності навчальних програм та методів.
- Безпека онлайн-навчання: захист від кіберзагроз та забезпечення надійності онлайн-платформ.

Загалом, цифрові технології можуть створити динамічне та ефективне середовище для навчання, розширюючи можливості здобувачів та покращуючи якість освіти.

Існує багато прикладів використання цифрових технологій в освіті, які сприяють поліпшенню освітнього процесу та навчання:

- Електронні підручники та інтерактивні матеріали, такі як відеоуроки, анімації та симуляції для кращого засвоєння матеріалу;
- Онлайн-платформи для навчання, такі як Moodle, Blackboard, Canvas, для забезпечення дистанційного навчання та обміну ресурсами між викладачами та студентами. Організація віртуальних лекцій та вебінарів для гнучкості розкладу;
- Адаптивні платформи та програми, такі як Khan Academy, які підлаштовуються до індивідуальних потреб кожного учня та надають персоналізований підхід до навчання. Використання систем штучного інтелекту для адаптації завдань та завдань відповідно до рівня знань, такі як ChatGPT, Bard, Microsoft Designer.
- Віртуальна реальність (VR) та розширена реальність (AR): створення віртуальних екскурсій та лабораторій, використання AR для накладання інформації на реальний світ, що допомагає у навчанні певних предметів, наприклад, історії чи географії, такі як Unity, Unreal Engine.
- Масові відкриті онлайн-курси (МООС): надання доступу до великої кількості курсів від провідних університетів та організацій через платформи, такі як Coursera, edX, Udacity, Khan Academy, LinkedIn Learning для глобальної співпраці та навчання.
- Google Classroom: платформа для управління курсами та навчанням, спрощення завдань та обміну ресурсами між вчителями та учнями. Особливості: Завдання, обговорення, електронні зошити, спільна робота над документами.

– Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment): відкрита платформа для управління навчанням та навчальним контентом. Особливості: Онлайн-курси, форуми для обговорення, завдання, тести, звітність.

– Kahoot!: інтерактивна гра для створення вікторин, опитувань та ігрових сесій для навчання. Особливості: Залучення здобувачів через групові конкурси, швидке тестування.

– Zoom: відеоконференційна платформа для віртуальних лекцій та дистанційного навчання. Особливості: Відображення презентацій, чат для обговорення, групові робочі кімнати.

– Coursera: платформа для доступу до MOOC (масові відкриті онлайн-курси) від провідних університетів та організацій. Особливості: Курси різного рівня складності, відеолекції, взаємодія з викладачами.

– Edmodo: соціальна мережа для навчання, сприяє комунікації між учнями та вчителями, обміну матеріалами. Особливості: Класні кімнати, форуми, забезпечення відстеження завдань.

– Scratch: візуальна програмувальна мова для навчання дітей та молоді програмуванню та розробці ігор. Особливості: Віртуальний блок-код, можливість створення анімацій та інтерактивних проєктів.

– Duolingo: мобільний додаток для вивчення мов шляхом гри та інтерактивних завдань. Особливості: Ігровий підхід до вивчення мов, відстеження прогресу, спільнота користувачів.

– Microsoft Teams: платформа для комунікації, співпраці та проведення відеоконференцій для команд та груп. Особливості: Обмін файлами, віртуальні зустрічі, спільні робочі простори.

– Evernote: платформа для створення та організації нотаток, веб-статей, фотографій та іншого контенту. Особливості: Синхронізація між пристроями, можливість додавання аудіо та графіки до нотаток.

Міністерство освіти України запровадило онлайн-інструмент для самоаналізу стану цифровізації та ефективності використання цифрових технологій у закладах освіти. SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the Use of Innovative Educational Technologies) – це безкоштовний, простий у використанні онлайн-інструмент для самооцінки закладів освіти, спрямований на те, щоб допомогти оцінити ефективність впровадження інноваційних цифрових технологій в освітньому процесі, з'ясувати, на якому етапі цифрового розвитку знаходиться заклад освіти [6].

Ці додатки і платформи лише кілька прикладів існуючих інструментів, систем, програм, додатків, які сприяють впровадженню цифрових технологій в освіту. Впровадження цифрових технологій в освіту суттєво вплинуло на освітній процес, привносячи численні позитивні зміни та переваги.

За висновками О. Овчарук ці технології створюють необхідні передумови не тільки для застосування їх у різних видах навчальної діяльності, але й для встановлення зворотного зв'язку щодо використання зазначених технологій, застосування й удосконалення суб'єктами навчання власної цифрової компетентності.

Причому використаний інструментарій має бути адаптованим до кожної аудиторії, відрізнитися різноманітністю та слугували ефективним засобом установавання зворотного зв'язку, даючи змогу всім учасникам краще зрозуміти власні сильні та слабкі сторони й визначити конкретні шляхи досягнення успіху [3, с. 6].

Передумови застосування цифрових технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти можна розглядати з різних точок зору. На відміну від інформатизації, цифрова трансформація характеризується масовістю і комплексністю охоплення всіх складових освітнього процесу. Передумовами цифрової трансформації освіти стали об'єктивні тенденції розвитку суспільства [2, с. 18].

Сучасний світ переживає еру інформаційних технологій, і доступ до інформації став швидким і безперервним. Заклади вищої освіти повинні відповідати цьому шляхом упровадження цифрових технологій, щоб підготувати студентів до життя та роботи в цьому новому середовищі.

Використання цифрових технологій дозволяє вчителям підвищити якість освіти, а здобувачам отримувати доступ до широкого спектру навчальних ресурсів, включаючи відеоуроки, інтерактивні матеріали, онлайн-конференції та інше. Застосування цифрових технологій допомагає здобувачам вищої освіти розвивати необхідні навички для успішної роботи в сучасному світі, такі як інформаційна грамотність, робота з великими обсягами даних, програмування та інші цифрові навички. Дозволяє збільшити ефективність використання навчальних ресурсів, зменшити витрати на друковані матеріали, а також оптимізувати інфраструктуру для забезпечення кращого доступу до навчальних можливостей.

Цифрові технології створюють можливості для впровадження інновацій у навчання, такі як використання віртуальної реальності, штучного інтелекту, геоінформаційних систем та інших передових засобів навчання. Адаптація до змін в умовах навчання, зокрема, впровадження дистанційного та гібридного навчання, яке є актуальним в сучасних умовах, вимагає ефективного використання цифрових технологій.

Цифрові технології дозволяють оптимізувати процеси управління закладами вищої освіти, включаючи автоматизацію адміністративних процесів, управління ресурсами та звітністю.

Загальною передумовою є розуміння та готовність освітніх установ до адаптації до змін і використання сучасних технологій для поліпшення процесу навчання та підготовки здобувачів вищої освіти до викликів сучасного світу.

Загалом, впровадження цифрових технологій в освіту сприяє модернізації та покращенню освітнього процесу, роблячи його більш ефективним, цікавим та адаптованим до сучасних вимог суспільства.

#### **4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ/ CONCLUSIONS AND PROSPECTS FOR FURTHER RESEARCH**

Передумови застосування цифрових технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти є ключовим елементом сучасного освітнього ландшафту. Застосування

цифрових технологій в навчанні і дослідженнях закладів вищої освіти стало необхідністю, яка впливає на розвиток суспільства та потреб освітньої діяльності.

Підсумовуючи, можна висвітлити деякі з основні передумови, які визначають актуальність та необхідність впровадження цифрових технологій у вищу освіту.

– Сучасне суспільство переживає стрімкий технологічний прогрес, що значно впливає на всі сфери життя. Заклади вищої освіти повинні відповідати цьому виклику, інтегруючи цифрові технології для покращення освітнього процесу та забезпечення здобувачів актуальними навичками.

– Застосування цифрових технологій дозволяє створювати індивідуалізовані, адаптовані навчальні програми та методики, враховуючи особисті здібності, темпи навчання та інші характеристики кожного студента. Це сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу та розвитку індивідуальних здібностей.

– Застосування цифрових технологій дозволяє закладам вищої освіти взаємодіяти на міжнародному рівні (електронна мобільність), обмінюючись інформацією, залучаючи викладачів та студентів з різних країн. Це сприяє розвитку глобального освітнього середовища та підвищує рівень конкурентоспроможності випускників.

– Використання цифрових технологій в освітньому процесі сприяє розвитку критичного мислення та творчих навичок здобувачів освіти. Інтерактивні методи навчання, використання віртуальної реальності та інших інноваційних засобів дозволяють здобувачам більше ефективно застосовувати та розвивати свої здібності.

– Цифрові технології дозволяють вчителям створювати інтерактивні уроки, використовувати онлайн-ресурси та інструменти для автоматизації оцінювання. Це сприяє підвищенню ефективності викладання та дозволяє отримувати більш об'єктивні результати.

Загалом, впровадження цифрових технологій в освітній процес закладів вищої освіти є важливим кроком у напрямку сучасної, гнучкої та ефективної освіти, яка відповідає вимогам сучасного світу.

**Перспективами подальших досліджень** може бути впровадження цифрових технологій у музичне мистецтво, розгляд впливу штучного інтелекту та віртуальної реальності в освітній процес закладів вищої освіти.

## **5. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. Бахмат, Н., Крутий, К., Толчієва, Х., Пушкарлова, Т., 2022. Модернізація професійної підготовки майбутніх учителів: про роль імерсивних технологій. *Освіта майбутнього*, 2 (1), 32-41. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22>

2. Гуралюк, А., 2022. Соціально-культурні та організаційно-педагогічні передумови цифрової трансформації освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*, Т.174, 18, 20.



3. Овчарук, О. В., 2020. Сучасні підходи до розвитку цифрової компетентності людини та цифрового громадянства в європейських країнах. *Інформаційні технології і засоби навчання*, Т. 76, 2, 1-13.

4. Терещук, В. І., Ільченко, А. М., Семенишина, І.В., 2023. Інноваційні технології навчання у закладах вищої освіти. *Академічні візії*, 16. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7639008>.

5. Тимченко, О. В., 2023. Цифрова трансформація освітнього середовища закладу передвищої освіти. *Педагогічні науки: реалії та перспективи*, 92, Серія 5, 147-152. Доступно: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/41845/Тумченко-147-152.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

6. Цифрова трансформація освіти і науки. *МОН*. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osviti-ta-nauki>.

7. Цифрові технології. Доступно: <https://ua.izzi.digital/DOS/373183/418479.html>.

8. Цифровізація української освіти: реалізація проблеми і перспективи. *Платформа Освіта: Педрада*. Доступно: <https://platforma.com.ua/article/16004-tsifrovizatsiya-ukrainskoi-osviti-realizatsiya-problemi-i-perspektivii>.

9. Шостак, І. О., Ніколенко, К. В., Петровська, К. В., 2024. Розвиток цифрової грамотності здобувачів вищої освіти в Україні як відповідь на воєнні виклики. *Академічні візії*, 30. Доступно: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1057>.

## PREREQUISITES FOR THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

**Khrystyna Melnyk,**

PhD student of the Department of Pedagogy and Education Management,

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University

Kamianets-Podilskyi, Ukraine

ORCID ID: 0009 0009 8167 9396

[kristinchuk99@gmail.com](mailto:kristinchuk99@gmail.com)

**Abstract.** The rapid development of digital technologies and their impact on all spheres of life creates new opportunities and challenges for higher education. Digital technologies enable the creation of new forms of educational materials that can be more interactive and engaging. These can be electronic textbooks, video lessons, simulations, interactive tasks and other resources that help students of higher education learn the material better. It is important that these materials are of high quality, correspond to educational programs and are accessible to all students of higher education. In addition, it is worth actively using open educational resources (Open Educational Resources, OER), which can be used to enrich the educational process. Digital technologies require adaptation of educational programs to ensure their compliance with new forms of learning. This may include developing new courses, changing the content of existing programs, and implementing new teaching

and assessment methods. In addition, it is important to develop the digital skills of applicants so that they can effectively use technology in their professional activities. This includes learning the basics of programming, working with databases, data analysis, cyber security and other skills that are important in today's digital world. The prerequisites for the use of digital technologies in the educational process of higher education institutions are complex and diverse. They include technical, pedagogical, organizational aspects that require careful planning and coordination. The successful implementation of digital technologies can significantly improve the quality of education, make it more accessible and inclusive, and promote the development of innovations and creative approaches to learning. However, for this, it is necessary to ensure the readiness of the teaching staff, create an appropriate infrastructure, develop an effective strategy, and involve all stakeholders. Only a comprehensive approach will allow you to achieve the desired results and make the learning process more effective and interesting.

**Keywords:** digital technologies; higher education; content; applications; platforms; students of higher education; lessons; data security.

#### REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bakhmat, N., Krutyi, K., Tolchiieva, Kh., Pushkarova, T., 2022. Modernizatsiia profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv: pro rol imersyvnykh tekhnolohii [Modernization of Professional Training of Future Teachers: On the Role of Immersive Technologies]. *Osvita maibutnoho*, 2 (1), 32-41. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.22>.
2. Huraliuk, A., 2022. Sotsialno-kulturni ta orhanizatsiino-pedahohichni peredumovy tsyfrovoy transformatsii osvity [Socio-Cultural and Organizational-Pedagogical Preconditions for the Digital Transformation of Education]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Chernihivskiy kolehium» imeni T. H. Shevchenka*, T.174, 18, 20.
3. Ovcharuk, O. V., 2020. Suchasni pidkhody do rozvytku tsyfrovoy kompetentnosti liudyny ta tsyfrovoho hromadianstva v yevropeiskykh krainakh [Modern Approaches to the Development of Digital Competence and Digital Citizenship in European Countries]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, T. 76, 2, 1-13.
4. Tereshchuk, V. I., Ilchenko, A. M., & Semenyshyna, I.V., 2023. Innovatsiini tekhnolohii navchannia u zakladakh vyshchoi osvity [Innovative Learning Technologies in Higher Education Institutions]. *Akademichni vizii*, 16. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7639008>.
5. Tymchenko, O. V., 2023. Tsyfrova transformatsiia osvitnoho seredovyshcha zakladu peredvyshchoi osvity [Digital Transformation of the Educational Environment of a Pre-Higher Education Institution]. *Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy*, 92, Ser. 5, 147-152. Dostupno: <<https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/41845/Tymchenko-147-152.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.
6. Tsyfrova transformatsiia osvity i nauky [Digital Transformation of Education and Science]. *MON*. Dostupno: <<https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osviti-ta-nauki>>.
7. *Tsyfrovi tekhnolohii* [Digital Technologies]. Dostupno: <<https://ua.izzi.digital/DOS/373183/418479.html>>.

8. Tsyfrovizatsiia ukrainskoi osvity: realizatsiia problemy i perspektyvy [Digitalization of Ukrainian Education: Implementation of the Problem and Prospects. Educational Platform]. *Platforma Osvita: Pedrada*. Dostupno: <<https://oplatforma.com.ua/article/16004-tsyfrovizatsiya-ukrainskoi-osviti-realizatsiya-problemi-i-perspektivii>>.

9. Shostak, I. O., Nikolenko, K. V., & Petrovska, K. V., 2024. Rozvytok tsyfrovoi hramotnosti zdobuvachiv vyshchoi osvity v Ukraini yak vidpovid na voienni vyklyky [Development of Digital Literacy of Higher Education Students in Ukraine as a Response to Military Challenges]. *Akademichni vizii*, 30. Dostupno: <<https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1057>>.

DOI: <https://doi.org/10.32626/2309-9763.2024-36-333-343>

УДК 616-056.26:37.018:316.647.5

**Муковіз Олексій Павлович,**

доктор педагогічних наук, доцент,

професор кафедри дошкільної та початкової освіти

КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради»

Одеса, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9262-9209>

[alexsmukovoz@gmail.com](mailto:alexsmukovoz@gmail.com)

**Молодовська Юлія Сергіївна,**

аспірантка кафедри педагогіки та освітнього менеджменту

КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради»

Одеса, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-0042-2109>

[julia859999@gmail.com](mailto:julia859999@gmail.com)

### **ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ ТОЛЕРАНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

**Анотація.** У статті проаналізовано педагогічні умов, які сприяють ефективному формуванню комунікативної толерантності здобувачів закладів професійно-технічної освіти в рамках інноваційного освітнього середовища.

Доведено, що розуміння та впровадження педагогічних умов можуть значно підвищити якість освіти, забезпечуючи студентам необхідні знання, уміння та навички для їхнього майбутнього професійного розвитку.

Розглянуто дефініції «умова» та «педагогічна умова» з різних наукових позицій, підкреслюючи їх полісемантичність та важливість у контексті освітнього процесу. Через психологічний та педагогічний аналіз умов з'ясовано їхню роль