ISSN 2663-9114

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

ВІСНИК

Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Випуск 33 (189)

Серія: ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

Чернігів
2025

ВІСНИК НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
Bulletin of the T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ СЕРІЇ «ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ»

Голова редакційної колегії		**Chairman of the editorial board**	
Носко М. О.	д-р пед. наук, проф., акад. НАПН України	***Nosko M. O.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the NAPS of Ukraine *(Ukraine)*
Вільчковський Е. С.	д-р пед. наук, проф., чл.-кор. НАПН України *(Польща)*	***Vilchkovskyi E. S.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresp. Member of the NAPS of Ukraine *(Poland)*
Гаркуша С. В.	д-р пед. наук, проф.	***Harkusha S. V.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Горошко Ю. В.	д-р пед. наук, проф.	***Horoshko Yu. V.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Грищенко С. В.	д-р пед. наук, проф.	***Hryshchenko S. V.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Густавсон Н.	д-р філос. наук, проф. *(Фінляндія)*	***Gustavson N.***	Doctor of Philosophical Sciences, Professor *(Finland)*
Давиденко А. А.	д-р пед. наук, проф.	***Davydenko A. A.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Дорошенко Т. В.	д-р пед. наук, проф.	***Doroshenko T. V.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Жила С. О.	д-р пед. наук, проф.	***Zhyla S. O.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Завацька Л. М.	канд. пед. наук, проф.	***Zavatska L. M.***	PhD in Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Костюченко А. О.	канд. пед. наук	***Kostiuchenko A. O.***	PhD in Pedagogical Sciences *(Ukraine)*
Кузьменко Н. М.	д-р пед. наук, доцент	***Kuzmenko N. M.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor *(Ukraine)*
Лазаренко М. Г.	канд. пед. наук, доцент	***Lasarenko M. G.***	PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor *(Ukraine)*
Лонг С.	PhD з пед. наук *(Ірландія)*	***Long S.***	PhD in Pedagogical Sciences *(Ireland)*
Матвійчук Л. А.	канд. пед. наук, доцент	***Matviichuk L. A.***	PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor *(Ukraine)*
Міненок А. О.	д-р пед. наук, проф.	***Minenok A. O.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Носовець Н. М.	канд. пед. наук, доцент	***Nosovets N. M.***	PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor *(Ukraine)*
Пліско В. І.	д-р пед. наук, проф.	***Plisko V. I.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Проніков О. К.	д-р пед. наук, проф.	***Pronikov O. K.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Савченко В. Ф.	канд. пед. наук, проф.	***Savchenko V. F.***	PhD in Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Стрілець С. І.	д-р пед. наук, проф.	***Strilets S. I.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Тимошко Г. М.	д-р пед. наук, проф.	***Tymoshko H. M.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Торубара О. М.	д-р пед. наук, проф.	***Torubara O. M.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Третяк О. С.	д-р пед. наук, проф.	***Tretiak O. S.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*
Трояновська М. М.	канд. пед. наук, доцент	***Troianovska M. M.***	PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor *(Ukraine)*
Янченко Т. В.	д-р пед. наук, проф.	***Yanchenko T. V.***	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor *(Ukraine)*

Відповідальні за випуск: кандидат педагогічних наук, професор ***Носовець Н. М.,***
доктор педагогічних наук, професор ***Ребенок В. М.***

Заснований 30 листопада 1998 р.
(Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 23743-13583 ПР від 06.02.2019 р.)

Адреса редакційної колегії:
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53, тел. (0462) 941-170

Рекомендовано до друку вченою радою Національного університету «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка *(Протокол № 12 від 30 червня 2025 року)*

Збірник наукових праць
«Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка»
(Серія: Педагогічні науки) включено до Переліку наукових фахових видань України, категорія «Б».
Наказ МОН України № 641 від 28 квітня 2025 р.

© Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 2025
© Автори, 2025

УДК 378.091.3:37.091.12.011.3-051]:62/68 **DOI 10.58407/visnik.253324**

Харламенко Валентина

https://orcid.org/0009-0003-4653-5190

Кандидат педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри технологічної освіти,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
(м. Київ, Україна) E-mail: v.b.kharlamenko@udu.edu.ua

Шатова Олена

https://orcid.org/0009-0009-5011-9804

Старший викладач кафедри технологічної освіти,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
(м. Київ, Україна) E-mail: o.shatova@udu.edu.ua

Дімнич Ярослав

https://orcid.org/0009-0002-3516-2440

Аспірант кафедри технологічної освіти,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
(м. Київ, Україна) E-mail: dimnich2001@gmail.com

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ: НОВІ ФОРМАТИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Мета роботи *– проаналізувати вплив цифровізації на технологічну освіту, окреслити інноваційні формати викладання, розглянути інтеграцію цифрових інструментів у процес підготовки майбутніх учителів технологій та виявити шляхи підвищення їхньої професійної компетентності. Автори досліджують трансформацію освітнього середовища під впливом цифрових технологій, акцентуючи на актуальності інженерного мислення, проектної діяльності, робототехніки, елементів штучного інтелекту та сучасних дидактичних підходів у контексті Нової української школи.*

Методологія дослідження *ґрунтується на аналізі нормативно-правових документів, стратегічних ініціатив, концепцій цифрової трансформації освіти. Дослідниками опрацюванні результати наукових праць вітчизняних і зарубіжних дослідників у сфері цифровізації, використано порівняльний аналіз, синтез, узагальнення, систематизацію наукових фактів, емпіричні результати опитувань педагогів і досвід впровадження цифрових інструментів у реальний освітній процес.*

Наукова новизна. *В основі дослідження – комплексний підхід до вивчення цифровізації технологічної освіти крізь призму взаємозв'язку між цифровими інструментами, штучним інтелектом і професійною підготовкою майбутніх педагогів. Уперше представлено дидактичну модель використання нейромереж, Arduino–платформ, симуляцій, гейміфікації та хмарних сервісів у системі підготовки вчителя технологій. Обґрунтовано нову роль педагога як цифрового фасилітатора, здатного формувати індивідуальні освітні траєкторії, а також створено аргументовану основу для міжпредметної інтеграції дисциплін технічного та гуманітарного профілю.*

Висновки*. Цифровізація стає не лише умовою модернізації технологічної освіти, а й основою для підготовки конкурентоспроможного вчителя, здатного діяти в умовах стрімких соціально-технологічних змін. Інтеграція робототехніки, 3D-друку, мікроконтролерів та штучного інтелекту в освітній процес сприяє розвитку інженерного мислення, цифрової грамотності та здатності до інноваційної діяльності. Використання платформ для симуляції, інструментів адаптивного навчання та генеративних технологій формує нову парадигму навчання, орієнтовану на практичність, гнучкість і міждисциплінарність. Проєктна діяльність та гейміфікація стають ключовими педагогічними підходами, що забезпечують мотиваційно збагачене освітнє середовище. Законодавча база України, концепції розвитку STEM та цифрової трансформації підтверджують необхідність упровадження цих підходів у систему вищої педагогічної освіти. Результати дослідження можуть бути використані для оновлення освітніх програм, розробки курсів підвищення кваліфікації педагогів та створення цифрових методичних матеріалів.*

Ключові слова: *цифровізація, технологічна освіта, майбутній учитель, робототехніка, електроніка, НУШ, технологічна освіта, професійна компетентність, мікроконтролери, штучний інтелект, гейміфікація, проєктна діяльність, симуляційні платформи, інженерне мислення, цифрова трансформація.*

© Харламенко В., Шатова О., Дімнич Я., 2025

У сучасному світі цифровізація освіти стала невід'ємним чинником трансформації освітнього процесу, особливо у професійній діяльності вчителя технологій. В умовах розвитку інформаційного суспільства прикладні цифрові інструменти не лише полегшують викладання, а й змінюють його суть, форми та методи. Цифровізація є одним із важливих факторів зростання світової економіки. Відповідно до Цифрової адженди України [12], для впровадження цифровізації в освітньому середовищі необхідно, щоб процес цифровізації розпочався із закладів вищої освіти.

У Законі України «Про вищу освіту» зазначено, що пріоритетами освітньої системи України є відкритість діяльності закладів вищої освіти, необмежений за часом та місцем доступ до матеріалів і інтеграція з європейським освітнім простором. Ідея використання цифрових технологій у процесі викладання та навчання, що, як зазначають фахівці, «з роками перетворилося на те, що нині називається цифрова освіта» [9].

Сьогодні питання цифровізації освіти, в тому числі й технологічної, активно поширюють в своїх дослідженнях такі науковці, як: О. Спірін, Л. Карташов, Д. Кільдеров, В. Биков, О. Пінчук, Л. Ліщинський, О. Буйницький, Н. Морзе, Т. Олефіренко, В. Харламенко, О. Шатова та ін.

У контексті досліджуваної проблеми актуальною є позиція В. Бикова, О. Спіріна та О. Пінчук [9], які вказують, що цифровізація освіти, передусім середньої, як базової ланки в системі безперервної освіти, має реалізовуватись за такими напрямами, як – доступ всіх учасників освітнього процесу до технологій; освітній інтернет; цифровий мультимедійний контент; цифрові компетентності та грамотність учасників освітнього процесу.

Особливу увагу привертають дослідження В. Харламенко та О. Шатової [11], які акцентують на інтеграції прикладних цифрових інструментів у освітній процес, зокрема на уроках технологій в середній школі, а також у викладанні освітнього компоненту у закладах вищої освіти. Науковці розглядають цифровізацію як засіб підвищення ефективності навчання через використання сучасних технологічних рішень, що сприяє формуванню необхідних професійних компетентностей здобувачів освіти.

Базуючись на цих дослідженнях стає зрозуміло, що розвиток цифрової освіти спричиняє виклики пов'язані з забезпеченням підготовки фахівців з цифровими навичками та адаптації внутрішньої організаційної логіки установ для збереження конкурентоспроможності. За результатами дослідження McKinsey [13], у Європі до 2030 року 90% робочих місць потребуватимуть цифрових навичок. Аналогічно, згідно з даними WEF [14], цифрові компетентності є визначальним фактором у підготовці кадрів.

Цифровізація змінює традиційну систему освіти. Збільшується кількість цифрових платформ, електронні ресурси можна використовувати повторно, впроваджуються новітні освітні технології. У період війни заклади освіти трансформувалися в гнучкі освітні осередки, здатні забезпечити безперервність навчання незалежно від географічного розташування здобувачів освіти. [10].

Якщо розглядати визначення терміну «Цифровізація» (з англ. digitalization) – це впровадження цифрових технологій у всі сфери життя. Перехід біологічних та фізичних систем у кіберфізичні, тобто об'єднання фізичних та обчислювальних компонентів [12]. В контексті освіти – цифровізація сприяє гнучкості освітнього процесу, відкриває нові можливості – індивідуальні освітні маршрути, навчання в зручний час і безперервне підвищення кваліфікації. Це середовище, де споживач стає творцем [2].

Завдяки цифровізації можливо розробляти нові освітні стратегії, базовані на цифрових технологіях. В умовах пандемії COVID-19 і повномасштабної війни в Україні освітні інституції використовують новітні технології та системи [10]. Створюються цифрові платформи, що дозволяють виявляти закономірності проходження навчальних курсів, будувати індивідуальні траєкторії, взаємодіяти онлайн, моделювати та тестувати знання [2].

Освіта стає важливою складовою цифрової економіки. Попит на фахівців з цифровими навичками зростає. За даними WEF [14], нині у світі є лише 22 тис. спеціалістів рівня PhD у цій галузі, а у США – понад 10 тис. вакансій. Це вимагає реформування освіти задля підготовки таких кадрів.

Аналіз цифрових трендів 2020–2030 років дозволяє виокремити пріоритетні напрямки таки, як штучний інтелект, робототехніка, хмарні технології, блокчейн, розподілені обчислення, самокеровані машини тощо. ШІ має допомагати у виборі освітніх траєкторій, робототехніка та 3D друк – стимулювати інженерне мислення, блокчейн – фіксувати навчальні досягнення [5].

Проведене опитування серед педагогів показало, що найбільшою перевагою цифровізації вважають можливість навчатися будь-де й будь-коли (94%), наявність інструментів автономного навчання (91%) та безперервний доступ до ресурсів (78%).

Говорячи про учителя технологій сьогодні – це не лише наставник у сфері ручної праці чи традиційних технологій, а й провідник у світ сучасних технологічних рішень, таких як 3D моделювання, мікроелектроніка, робототехніка, хмарні сервіси та штучний інтелект. І це вимагає нової моделі професійної компетентності вчителя технологій, що охоплює володіння цифровими технологіями, вміння інтегрувати їх у процес навчання, організовувати проєктно-технологічну діяльність учнів/учениць відповідно до інновацій, а також сприяти розвитку критичного мислення, творчості та цифрової грамотності. Роль вчителя технологій зміщується від джерела знань до фасилітатора, який навчає школярів самостійно добувати інформацію, аналізувати її та застосовувати на практиці.

Завдяки цифровим інструментам змінюється формат проведення уроків технологій, традиційна демонстрація замінюється інтерактивними симуляціями, віртуальними лабораторіями та програмним моделюванням. Наприклад, здобувачі освіти можуть створювати електронні схеми в Tinkercad, програмувати мікроконтролери Arduino, проводити віртуальні експерименти, використовуючи блокове програмування або Python. Усе це формує в здобувачів освіти практичні навички, що відповідають запитам цифрової економіки та роботизованого світу. Також це є надзвичайно актуальним і при вивченні навчальних дисциплін Спеціальності 014.10 Середня освіта у закладах вищої освіти.

Штучний інтелект, як один із новітніх напрямів, вже почав інтеграцію в технологічну освітню галузь. Вивчення принципів роботи нейронних мереж, алгоритмів класифікації або розпізнавання образів на простих прикладах дозволяє здобувачам освіти розуміти базові основи цієї галузі та розвивати аналітичне мислення. Таке навчання не лише цікаве, а й глибоко прикладне, воно готує до майбутніх професій, які ще тільки формуються на ринку праці.

Цифровізація освіти несе виклики – необхідність технічного забезпечення, адаптації програм, методичної підтримки. Але водночас вона відкриває широкі можливості для осучаснення процесу навчання, індивідуалізації підходів, розвитку навчальної мотивації та самореалізації здобувачів/ здобувачок освіти.

Таким чином, цифровізація освіти є не просто модною тенденцією, а справжнім каталізатором змін у професійній діяльності вчителя технологій. Вона змінює роль педагога, структуру уроку, зміст навчання й підходи до взаємодії з учнями, формуючи нового типу вчителя – гнучкого, креативного, технологічно підкованого, здатного працювати в умовах швидкоплинних змін сучасного світу.

Одним із ключових напрямів цифрової трансформації технологічної освіти є інтеграція робототехніки та електроніки у підготовку фахівців, що дає змогу формувати цифрову, інженерну та дослідницьку компетентність. Робота з мікроконтролерами, цифровими сенсорами, схемотехнікою та автоматизованими системами дає студентам можливість не лише на практиці застосовувати теоретичні знання, а й розвивати креативне мислення, навички вирішення інженерних задач, конструювання та програмування [1].

Наступний перспективний напрям – використання елементів штучного інтелекту в освітньому процесі. Інструменти на основі ШІ, такі як нейронні мережі, чат-боти, адаптивні навчальні системи, вже широко використовуються для створення персоналізованих маршрутів навчання, аналізу освітніх даних, прогнозування результатів та автоматизації зворотного зв'язку [1; 11].

Викладання архітектур нейронних мереж як частини професійної підготовки майбутніх учителів технологій доцільно включити теми, пов'язані з основними архітектурами нейронних мереж: згортковими, рекурентними, генеративними, трансформерами (GPT). Вивчення таких моделей повинне відбуватися не просто теоретично, а через практичні кейси, зокрема, через побудову й навчання моделей у TensorFlow, Pytorch або Keras.

Особливо цінним напрямом при навчанні майбутніх фахівців є поєднання моделей ШІ з практичними навичками в роботі з мікроконтролерами (наприклад, Arduino, ESP32). За допомогою простих алгоритмів машинного навчання можна створювати системи розпізнавання звуків, рухів або об'єктів. Така діяльність відповідає запитам нової цифрової економіки, у якій практичне розуміння ШІ та IoT (інтернету речей) є базовою компетенцією.

У межах мініпроєктів здобувач/здобувачка освіти може змоделювати управління пристроєм за допомогою мозкової активності або розпізнавання руху ока. Такі проєкти не лише захоплюють здобувачів, а й створюють платформу для міждисциплінарних досліджень.

Даний підхід цілком відповідає сучасному законодавчому полю України. Зокрема, відповідно до Концепції розвитку STEM-освіти до 2027 року [4] передбачається формування в учнів ключових компетентностей, що включають цифрову грамотність, здатність до критичного мислення, інноваційність, командну роботу, а також вміння застосовувати знання з кількох галузей для розв'язання практичних проблем. Саме уроки технологій, за своєю природою інтегративні, дозволяють найефективніше реалізувати ці положення.

Крім того, згідно з Державним стандартом базової середньої освіти (постанова КМУ № 898 від 30.09.2020), технологічна освітня галузь має забезпечити здобуття учнями «компетентностей, необхідних для застосування сучасних технологій, цифрових пристроїв та інструментів, а також для створення і проєктування об'єктів і процесів у реальному світі» (розділ ІІ, пункт 5). Це передбачає не лише знання з електроніки та інформатики, а й здатність використовувати такі інструменти, як мікроконтролери, датчики, системи автоматизованого керування, алгоритмічне мислення й елементи програмування.

Окремо варто згадати Концепцію цифрової трансформації освіти і науки, де зазначено, що одним із пріоритетів є «підготовка педагогічних кадрів, які володіють цифровими навичками, здатні впроваджувати цифрові технології в освітній процес та формувати цифрову компетентність учнів» [5]. Це створює безпосередній запит на оновлення змісту підготовки майбутніх учителів технологій, з урахуванням сучасних цифрових інструментів, включаючи штучний інтелект, нейронні мережі, Arduino-платформи та хмарні середовища для навчання.

Отже, інтеграція цифрових інструментів, моделей ШІ, мікроконтролерів, платформ для симуляцій у зміст підготовки майбутніх учителів технологій не лише відповідь на глобальні тенденції, а й конкретна реалізація державної політики у сфері освіти. Це забезпечує не лише формування конкурентоспроможного фахівця, а й ефективну підготовку нового покоління школярів до життя та роботи в цифровому суспільстві. Інструменти на основі GPT (наприклад, ChatGPT або Copilot) можуть бути впроваджені у педагогічну практику не як основа навчання, а як додатковий аналітичний та креативний інструмент. Наприклад, вчитель технологій може генерувати варіативні завдання для учнів, перевіряти правильність програмного коду або створювати адаптивні навчальні маршрути для студентів різного рівня підготовки. Усе це без втрати педагогічного контролю та авторського впливу.

У межах таких тем як «Алгоритмічне програмування», «Сфери застосування програмування в автоматизації», ШІ може використовуватися для візуалізації складних процесів, автоматичної перевірки алгоритмів, створення симуляцій. Наприклад, студент може побудувати модель, яка контролює систему зрошення на основі аналізу метеорологічних даних. Таким чином, ШІ не є пасивним помічником, а активним середовищем навчання, що змінює саму парадигму викладання.

Тематика генерації зображень, музики, анімації відкриває необмежені можливості для креативного самовираження здобувачів освіти. Створення музичних композицій за допомогою ШІ, генерація стилізованих зображень або відео на основі сценарного опису – усе це може бути частиною сучасного навчання. Особливо важливо інтегрувати такі підходи в старшу школу та вищу освіту для розвитку м'яких навичок (soft skills) і технічної креативності. Саме застосування ШІ для генерації креативного контенту розширює уявлення здобувачів освіти про сучасні технології й створює емоційно залучене середовище, що стимулює інтерес до навчання. Така форма діяльності природно поєднується з ігровими елементами, сценарним моделюванням і взаємодією у цифровому середовищі. У цьому контексті гейміфікація та проєктна діяльність постають як ключові освітні підходи, що поєднують технології, творчість і розвиток професійних навичок майбутніх учителів технологій.

Гейміфікація та проєктна діяльність як складові формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій є сучасною парадигмою педагогічної освіти, що трансформується відповідно до вимог цифрового суспільства, потребує переосмислення методичних підходів до підготовки майбутніх учителів, зокрема, виступаючи ефективними інструментами формування професійних компетентностей. Вони забезпечують високий рівень мотивації студентів, занурення у змодельовані виробничо-професійні ситуації, розвиток критичного мислення, креативності та здатності працювати в команді.

Гейміфікація (англ. gamification) – це використання ігрових елементів і механік у неігровому освітньому процесі з метою підвищення залучення, мотивації та ефективності навчання. В освітньому контексті гейміфікація допомагає подолати монотонність навчальних завдань, зробити навчання емоційно насиченим і водночас ефективним.

Гейміфіковані практики дозволяють здобувачам освіти виконувати завдання у форматі змагання, проходити квести, брати участь у віртуальних майстер-класах, симуляціях виробничих ситуацій. Наприклад, при вивченні модулів з електроніки доцільно використовувати середовища типу Tinkercad або Fritzing, які дозволяють створювати схеми та моделювати електричні ланцюги в ігровому середовищі. Підтвердженням ефективності таких підходів є дослідження Л. Нікітіної, яка зазначає, що «використання гейміфікації у професійній підготовці педагогів сприяє формуванню ціннісного ставлення до предмета, розвитку педагогічної рефлексії та автономії» [3].

Проєктна діяльність, у свою чергу, є ключовим компонентом компетентнісного підходу в освіті, адже дозволяє здобувачам створювати реальні продукти: прототипи пристроїв, цифрові ресурси, навчальні посібники, дидактичні матеріали, інструкційні відео тощо. У процесі проєктної діяльності майбутні вчителі трудового навчання не лише відпрацьовують професійні навички, а й навчаються керувати командою, організовувати етапи виконання проєкту, дотримуватися технічних вимог, аналізувати результати. Як зазначає О. Пометун, «проектування – це форма самореалізації студента, що вимагає від нього застосування знань, творчості, відповідальності» [7].

У підготовці вчителів технологій проєктна діяльність може реалізовуватися у вигляді:

– створення діючих моделей із використанням Arduino, Micro:bit;

– розробки електронних дидактичних матеріалів із застосуванням Canva, Scratch, GeoGebra;

– виготовлення STEM–наборів для уроків технологій;

– моделювання виробничих процесів у програмному середовищі (SketchUp, Fusion 360, FreeCAD тощо);

– створення 3D-макетів об'єктів або друк деталей на 3D-принтері.

Відповідно до Концепції розвитку педагогічної освіти важливо забезпечити «інтеграцію теоретичної, практичної та дослідницької складових професійної підготовки вчителя». Проєктна діяльність є саме тим інструментом, що поєднує ці елементи в єдиний навчальний простір. Крім того, Державний стандарт базової середньої освіти вказує на необхідність реалізації наскрізних змістових ліній, серед яких важливими є «підприємливість і фінансова грамотність», «інноваційність», «інженерне мислення», які ефективно реалізуються у межах проєктів міждисциплінарного характеру [8].

Сучасні цифрові сервіси (Trello, Miro, Padlet, Notion) дозволяють організовувати проєктну діяльність у форматі онлайн – командної роботи, що особливо актуально в умовах дистанційного чи змішаного навчання. Така діяльність наближає здобувачів освіти до умов реального освітнього середовища, де вчитель не лише транслює знання, а й виступає наставником, організатором, фасилітатором, модератором освітнього процесу.

Таким чином, гейміфікація та проєктна діяльність є ключовими інструментами формування професійної готовності майбутніх учителів технологій. Їхнє поєднання із цифровими інструментами, міждисциплінарним змістом і сучасною педагогічною методикою дозволяє створити ефективне, мотиваційно насичене середовище професійного зростання майбутнього вчителя технологій, здатного готувати учнів/учениць для життя в умовах швидких технологічних змін.

Висновки. У статті обґрунтовано, що цифровізація є основним чинником трансформації сучасної технологічної освіти. Її впровадження в підготовку майбутніх учителів технологій забезпечує формування необхідних професійних, інженерних та цифрових компетентностей. Застосування таких інструментів, як робототехніка, мікроконтролери, 3D друк, платформи симуляції та елементи штучного інтелекту, підвищує ефективність навчання та мотивацію здобувачів освіти. ШІ розглядається не лише як помічник, а як повноцінне середовище для дослідження, моделювання та навчання. Педагогічна діяльність поступово переходить у формат цифрового фасилітатора, здатного створювати індивідуальні освітні маршрути. Гейміфікація та проєктна діяльність стають потужними методичними інструментами розвитку soft skills та практичних умінь. Вони сприяють впровадженню інноваційного змісту освіти, що відповідає вимогам НУШ і цифрової економіки. Законодавча база України підтверджує потребу в оновленні підготовки педагогічних кадрів з урахуванням нових освітніх трендів. Підготовка майбутнього вчителя технологій має

спиратися на поєднання цифрових, методичних і проєктних підходів. Усе це забезпечує ефективне формування конкурентоспроможного фахівця, здатного діяти в умовах швидких змін і технологічного прогресу.

References

1. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. № 1. С. 27–36.
   Bykov, V. Yu., Spirin, O. M., & Pinchuk, O. P. (2020). Suchasni zavdannia tsyfrovoi transformatsii osvity [Current tasks of digital transformation of education]. *Visnyk kafedry YUNESKO «Neperervna profesiina osvita XXI stolittia» – Bulletin of the UNESCO Chair «Lifelong Professional Education in the XXI Century».* 1. 27–36. [in Ukrainian].
2. Єфремова Г. Л. (ред.). Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: монографія. Суми: СОІППО, 2020. 312 с.
   Efremova, H. L. (Ed.). (2020). Innovatsiini tekhnolohii v suchasnomu osvitnomu prostori: Monohrafiia [Innovative technologies in the modern educational space: Monograph]. Sumy, Ukraine: Sumskyi oblasnyi instytut pisliadyplomnoi pedahohichnoi osvity. 312. [in Ukrainian].
3. Констанкевич Л., Радкевич М., Лєхіцький Т. Гейміфікація як інноваційний підхід в освітньому процесі. *Нова педагогічна думка*. 2022. № 111(3).
   Konstankevych, L., Radkevych, M., & Liekhitskyi, T. (2022). Heimifikatsiia yak innovatsiinyi pidkhid v osvitnomu protsesi [Gamification as an innovative approach in the educational process]. *Nova pedahohichna dumka – New Pedagogical Thought*. 111(3). [in Ukrainian].
4. Концепція розвитку STEM-освіти до 2027 року. МОН України. 2020. URL: https://mon.gov.ua/news/uryad-ukhvaliv-kontseptsiyu-rozvitku-stem-osviti-do-2027-roku
   Ministry of Education and Science of Ukraine. (2020). Kontseptsiia rozvytku STEM-osvity do 2027 roku [Concept for the Development of STEM Education until 2027]. Retrieved from: https://mon.gov.ua/news/uryad-ukhvaliv-kontseptsiyu-rozvitku-stem-osviti-do-2027-roku [in Ukrainian].
5. Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. МОН України. 2022. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739401/1/.pdf.
   Kontseptsiia tsyfrovoi transformatsii osvity i nauky na period do 2026 roku. MON Ukrainy (2022). [Concept of digital transformation of education and science until 2026. Ministry of Education and Science of Ukraine]. Retrieved from: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739401/1/.pdf [in Ukrainian].
6. Летичевський О. Методи штучного інтелекту в сучасному світі та технологіях. *Світогляд.* 2022. № 3(101).
   Letychevskyi, O. (2022). Metody shtuchnoho intelektu v suchasnomu sviti ta tekhnolohiiakh [Methods of artificial intelligence in the modern world and technologies]. *Svitohliad – Worldview*. 3(101). [in Ukrainian].
7. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок та інтерактивні технології навчання: Науково-методичний посібник. Київ: А.С.К., 2003.
   Pometun, O., Pyrozhnenko, L. (2003). Suchasnyi urok ta interaktyvni tekhnolohii navchannia: Naukovo-metodychnyi posibnyk [Modern lesson and interactive learning technologies: Methodical manual]. Kyiv, Ukraine: A.S.K. [in Ukrainian].
8. Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF
   Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu bazovoi serednoi osvity: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30.09.2020 № 898. (2020). [State Standard of Basic Secondary Education: Resolution dated September 30, 2020, No. 898]. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF [in Ukrainian].
9. Спірін О. М. Цифрова освіта. Енциклопедія освіти. 2-е вид. Київ: Юрінком Інтер, 2021. С. 1096.
   Spirin, O. M. (2021). Tsyfrova osvita [Digital education]. In Entsyklopediia osvity (2nd ed., p. 1096). Kyiv, Ukraine: Yurinkom Inter. 1096. [in Ukrainian].
10. Українська система вищої освіти в умовах воєнної агресії РФ: проблеми й перспективи розвитку. Національний інститут стратегічних досліджень. 2022. URL: https://niss.gov.ua/
    Ukrainska systema vyshchoi osvity v umovakh voiennoi ahresii RF: problemy y perspektyvy rozvytku. (2022). [Ukrainian system of higher education under conditions of military aggression of the Russian Federation: challenges and prospects]. Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. Retrieved from: https://niss.gov.ua/ [in Ukrainian].
11. Харламенко В., Шатова О. Формування у майбутніх учителів технологій прикладних цифрових навичок як основна умова ефективного розвитку цифрових компетентностей учнів/учениць на уроках технологій. *Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка, психологія*. 2023. № 2(25). С. 23–28.
    Kharlamenko, V., Shatova, O. (2023). Formuvannia u maibutnikh uchyteliv tekhnolohii prykladnykh tsyfrovykh navychok yak osnovna umova efektyvnoho rozvytku tsyfrovykh kompetentnostei uchniv/uchenits na urokakh tekhnolohii [Formation of applied digital skills in future technology teachers as a key condition for developing students' digital competencies]. *Visnyk Natsionalnoho aviatsiinoho universytetu. Seriia: Pedahohika, psykholohiia – Bulletin of the National Aviation University. Series: Pedagogy, Psychology.* 2(25). 23–28. [in Ukrainian].

12. Цифрова адженда України – 2020: концептуальні засади. Київ: Національна рада реформ, 2016. URL: https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf
Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020: Kontseptualni zasady (2016). [Digital Agenda of Ukraine – 2020: Conceptual principles]. Kyiv, Ukraine: National Reforms Council. Retrieved from: https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf [in Ukrainian].
13. McKinsey&Company. (2020). The Future of Work in Europe. Retrieved from: https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-in-europe [in English].
14. World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. Retrieved from: https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020 [in English].

Kharlamenko Valentyna

https://orcid.org/0009-0003-4653-5190

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Head of the Department of Technological Education,
Ukrainian State Dragomanov University
(Kyiv, Ukraine) E-mail: v.b.kharlamenko@udu.edu.ua

Shatova Olena

https://orcid.org/0009-0009-5011-9804

Senior Lecturer Department of Technological Education,
Ukrainian State Dragomanov University
(Kyiv, Ukraine) E-mail: o.shatova@udu.edu.ua

Dimnych Yaroslav

https://orcid.org/0009-0002-3516-2440

Postgraduate student of the Department of Technological Education,
Ukrainian State Dragomanov University
(Kyiv, Ukraine) E-mail: dimnich2001@gmail.com

DIGITALIZATION OF TECHNOLOGICAL EDUCATION: NEW FORMATS OF TEACHING AND LEARNING

The purpose *of the study is to analyze the impact of digitalization on technological education, outline innovative teaching formats, explore the integration of digital tools into the training of future technology teachers, and identify ways to enhance their professional competence. The authors investigate the transformation of the educational environment under the influence of digital technologies, emphasizing the relevance of engineering thinking, project-based activities, robotics, artificial intelligence, and modern didactic approaches in the context of the New Ukrainian School.*

The research *methodology is based on the analysis of regulatory documents, strategic initiatives, concepts of digital transformation of education, and a review of scientific studies by domestic and foreign scholars in the field of digitalization. Methods used include comparative analysis, synthesis, generalization, systematization of scientific facts, empirical results of teacher surveys, and practical implementation of digital tools in the educational process.*

The scientific *novelty of the study lies in a comprehensive approach to studying the digitalization of technological education through the interconnection of digital tools, artificial intelligence, and professional teacher training. For the first time, a didactic model is proposed that incorporates neural networks, Arduino platforms, simulations, gamification, and cloud services in teacher training. The new role of the teacher as a digital facilitator capable of shaping individual learning trajectories is substantiated, and a solid basis for interdisciplinary integration of technical and humanitarian disciplines is provided.*

Conclusions*. Digitalization is becoming not only a condition for the modernization of technological education but also a foundation for preparing competitive teachers capable of acting under rapid socio-technological changes. Integrating robotics, 3D printing, microcontrollers, and artificial intelligence into the educational process fosters the development of engineering thinking, digital literacy, and innovation capacity. The use of simulation platforms, adaptive learning tools, and generative technologies forms a new paradigm of education focused on practicality, flexibility, and interdisciplinarity. Project-based activities and gamification become key pedagogical approaches that enrich the educational environment with motivation. Ukrainian legislation and the STEM development concepts confirm the need for implementing these approaches into higher pedagogical education. The results of this study can be used to update curricula, develop teacher training courses, and create digital methodological materials.*

Keywords: *digitalization, technological education, future teacher, robotics, artificial intelligence, gamification, project-based learning.*

Стаття надійшла до редакції 23.04.2025 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор ***Ребенок В. М.***

ЗМІСТ

АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТИ І ПЕДАГОГІКИ В УКРАЇНІ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРАКТИЧНІ ВИМІРИ

Аніщенко Вікторія, Разумейко Наталія
ВІЙСЬКОВА ОСВІТА: ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ДО ФОРМУВАННЯ ТРАЄКТОРІЇ УСПІХУ ОФІЦЕРІВ 3

Говоров Євгеній
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СВІТОГЛЯДУ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
З НАПРЯМКУ «ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» 11

Дейкун Микола
РОЗШИРЕНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ ТЕРМІНУ «ЗДОРОВ'Я»
З ПОЗИЦІЙ ХАРАКТЕРИСТИК ЙОГО ДИНАМІЧНОСТІ,
ЕКЗИСТЕНЦІЙНОЇ НАПОВНЕНОСТІ ТА САМОРЕГУЛЯЦІЇ,
ЗДАТНОСТІ ДО РОЗВИТКУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ 16

Дейкун Микола
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОПЕРАЦІОНАЛІЗАЦІЯ
КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я У ПРОЦЕСІ
ФОРМУВАННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЙОГО СИСТЕМИ 24

Джевага Григорій, Яковлев Кирило
СТВОРЕННЯ ВІДДАЛЕНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З РОБОТОТЕХНІКИ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ІОТ 33

Дженджеро Оксана, Щербина Наталія
АКТУАЛІЗАЦІЯ НАВИЧОК СЛУЖБОВОГО ЕТИКЕТУ ПРАЦІВНИКІВ ПРОБАЦІЇ
НА КУРСАХ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 41

Краснощок Андрій, Крушельницька Катерина,
Демічковський Андрій, Васецький Олександр
УДОСКОНАЛЕННЯ СТРІЛЕЦЬКОЇ МАЙСТЕРНОСТІ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 47

Кушнарьова Наталія, Кукоба Олександр
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ
ОСВІТНІХ ТРАЄКТОРІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ 53

Півень Ярослав
ТЕХНОЛОГІЇ ВІДКРИТОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
У ФОРМУВАННІ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ 61

Паришкура Юлія, Козерук Кирило, Стрілецький Андрій, Ускова Світлана
ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ:
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ 68

Пивоваров Андрій, Підлужняк Олександр, Нікітенко Євгеній, Бурлака Вадим
ЗНАННЯ ПРО ВПЛИВ ХАРЧУВАННЯ НА БІОЛОГІЧНИЙ ВІК
У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ 74

Пригодій Алла
ФОРМУВАННЯ ІНТЕРЕСУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ:
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ТА МЕХАНІЗМИ 80

Сальникова Світлана, Головкіна Вікторія, Газаєв Валерій, Прус Надія
ВИЗНАЧЕННЯ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ
У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ....85

Созонюк Ольга
ВПРОВАДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ІТ-РІШЕНЬ У ПІДГОТОВКУ ВИКЛАДАЧІВ
ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ: СИНЕРГІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ТА ТРАНСПОРТНОГО БІЗНЕСУ....92

Ярощук Катерина, Струганець Борис
АДАПТАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ДО УМОВ ВОЄННОГО СТАНУ:
ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ....99

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

Белан Тетяна, Овдієнко Вадим
МЕТОДИ І ЗАСОБИ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ
МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗПТО....105

Газука Тетяна, Плуток Олена
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ
У ЗМІСТІ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ З ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ....110

Кулінка Юлія
STEAM-ПІДХІД У ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КУЛЬТУРИ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ....115

Лілік Ольга, Бивалькевич Леонід
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ПЛАТФОРМ
У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ....121

Пеньковець Василь, Максименко Олена, Пеньковець Дмитро
ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ
У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ....127

Ребенок Вадим, Полетай Олена
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН З ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ....133

Сагач Оксана, Іваненко Людмила
ФОРМУВАННЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГА У ЗВО....139

Франко Юрій, Шимків Назар
ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ
ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТЕНДЕНЦІЯХ СЬОГОДЕННЯ....145

Харламенко Валентина, Шатова Олена, Дімнич Ярослав
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ:
НОВІ ФОРМАТИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ....153

Ющенко Владислав
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНО-ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ
ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ....159

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Видра Олександр, Мнівець Софія
ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ «СУКНЯ З ОЗДОБЛЕННЯМ ВИБІЙКОЮ».....164

Кужельний Андрій, Кужельний Сергій, Кудін Сергій, Жлобо Тетяна
ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЄДИНОБОРСТВ У ФОРМУВАННІ
НАВИЧОК САМОРЕГУЛЯЦІЇ УЧНІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ 170

Мазуренко Світлана, Аніщенко Дарія
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АРТ-ТЕРАПІЇ
В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ.....176

Стешенко Володимир, Люлька Василь, Вовченко Олександр
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ 181

Хоменко Любов, Кашуба Сергій, Іванова Вікторія
МОДЕЛЬ STEM-НАВІГАТОРА ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ
КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТАРШОКЛАСНИКІВ.....188

Ячна Марина, Мехед Дмитро, Третяк Олександр, Мехед Ольга
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ
ВІЗУАЛЬНОЇ ГРАМОТНОСТІ ПРИ ВИКЛАДАННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....196

ВІТЧИЗНЯНИЙ І ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ОСВІТИ

Барбаш Марина, Пономаревська Олена, Буяльська Дарія
ПОРІВНЯННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ДИЗАЙН»
В НУ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ТА ЛОДЗИНСЬКОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ.....203

Гетта Василь
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ
В СТУДЕНТІВ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.....209

Денисовець Анатолій, Янченко Ірина, Магула Олександр, Кузьменко Наталія
ФІТНЕС ЯК РЕСУРС ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЖІНОК
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА СТРЕСУ.....216

Зайченко Наталія
НІМЕЦЬКИЙ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИСКУРС У 1890-Х РОКАХ 222

Куценко Володимир
МУЗЕЙНА ПЕДАГОГІКА ЯК ЗАСІБ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ
ДІТЕЙ І МОЛОДІ.....228

Носовець Владислав
ЗАМІТКИ ПРО СОЦІАЛЬНЕ ВИХОВАННЯ
В ІСПАНСЬКІЙ ПЕДАГОГІЧНІЙ ПРЕСІ У 1900–1910-Х РОКАХ 233

Сердюк Галина, Янченко Віктор, Мехед Ольга
МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ПІДХОДИ В ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ
ЯК МОДЕЛЬ ВЗАЄМОДІЇ ЛІЦЕЮ З УНІВЕРСИТЕТОМ 237

Соломаха Ірина
ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ЛАЗАРЯ БАРАНОВИЧА НА СТАНОВЛЕННЯ
ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ЧЕРНІГІВСЬКОГО КОЛЕГІУМУ 242

Шкурат Сергій
ШКІЛЬНА ЕКОНОМІЧНА ОСВІТА В УКРАЇНІ:
ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИСКУРС 247

Янченко Тамара
ТВОРЧА СПАДЩИНА ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
ЯК МЕТОДОЛОГІЧНА ОСНОВА ПЕДАГОГІКИ 252

CONTENT

CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATION AND PEDAGOGY IN UKRAINE: THEORETICAL FOUNDATIONS AND PRACTICAL DIMENSIONS

Anishchenko Viktoriia, Razumeyko Nataliia
MILITARY EDUCATION: INNOVATIVE APPROACH TO SHAPING THE PATH OF OFFICERS' SUCCESS 3

Hovorov Yevhenii
FORMATION OF THE ECOLOGICAL WORLDVIEW OF PARTICIPANTS OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE DIRECTION OF «FORESTRY» 11

Deykun Mykola
AN EXPANDED DEFINITION OF THE TERM «HEALTH» FROM THE PERSPECTIVES OF ITS DYNAMICITY, EXISTENTIAL CONTENT, SELF-REGULATION, AND CAPACITY FOR DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT 16

Deikun Mykola
CONCEPTUAL FOUNDATIONS, DEFINITIONS, AND OPERATIONALIZATION OF KEY PUBLIC HEALTH CONCEPTS IN THE PROCESS OF SYSTEM FORMATION AND FUNCTIONING 24

Dzhevaha Hryhorii, Yakovlev Kyrylo
CREATION OF A REMOTE LABORATORY FOR PRACTICAL WORK IN ROBOTICS, PRODUCTION AUTOMATION AND IOT 33

Dzhendzhero Oksana, Shcherbyna Nataliia
UPDATING THE SKILLS OF OFFICIAL ETIQUETTE OF PROBATION OFFICERS AT IN-SERVICE TRAINING COURSES UNDER MARTIAL LAW 41

Krasnoshchok Andrii, Krushelnytska Kateryna, Demichkovskyi Andrii, Vasetskyi Oleksandr
IMPROVING SHOOTING SKILLS OF HIGHER EDUCATION STUDENTS THROUGH MODERN TECHNOLOGIES 47

Kushnarova Nataliia, Kukoba Oleksandr
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR THE INDIVIDUALIZATION OF EDUCATIONAL TRAJECTORIES IN VOCATIONAL EDUCATION 53

Piven Yaroslav
TECHNOLOGIES OF THE OPEN INFORMATIONAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE DEVELOPMENT OF FUTURE ECONOMISTS' SELF-EDUCATION COMPETENCE 61

Paryshkura Yuliia, Kozeruk Kyrylo, Striletskyi Andrii, Uskova Svitlana
INDIVIDUALIZATION OF PHYSICAL EDUCATION FOR STUDENTS: PROBLEMS AND SOLUTIONS 68

Pyvovarov Andrii, Pidluzhniak Oleksandr, Nikitenko Yevheni, Burlaka Vadym
NUTRITION AND ITS INFLUENCE ON BIOLOGICAL AGING IN SPORT AND PHYSICAL CULTURE 74

Pryhodii Alla
FORMING THE INTEREST OF HIGHER EDUCATION STUDENTS IN SCIENTIFIC AND RESEARCH ACTIVITIES: PEDAGOGICAL CONDITIONS AND MECHANISMS 80

Salnykova Svitlana, Holovkina Viktoriia, Hazaiev Valerii, Prus Nadiia
DETERMINING RECOVERY METHODS IN THE PROCESS OF PHYSICAL EXERCISE 85

Sozoniuk Olha
IMPLEMENTATION OF LOGISTICS IT SOLUTIONS IN THE TRAINING OF PROFESSIONAL TEACHERS: SYNERGY OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY AND TRANSPORT BUSINESS 92

Yaroshchuk Kateryna, Struhanets Borys
ADAPTATION OF VOCATIONAL EDUCATION TO MARTIAL LAW CONDITIONS: CHALLENGES AND SOLUTIONS 99

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF THE MODERN EDUCATOR

Belan Tetiana, Ovdiienko Vadym
METHODS AND MEANS OF ELECTRONIC LEARNING IN PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE VET TEACHERS 105

Hazuka Tetiana, Plutok Olena
INNOVATIVE FOOD PRODUCTION TECHNOLOGIES IN THE CONTENT OF TRAINING MASTERS IN PROFESSIONAL EDUCATION 110

Kulinka Yuliia
STEAM APPROACH IN THE FORMATION OF DESIGN CULTURE OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS 115

Lilik Olha, Byvalkevych Leonid
USE OF DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORMS IN PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS 121

Penkovets Vasyl, Maksymenko Olena, Penkovets Dmytro
WAYS OF FORMING PROFESSIONAL COMPETENCES OF FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS 127

Rebenok Vadym, Poletay Olena
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF STUDYING PROFESSIONAL DISCIPLINES IN VOCATIONAL TRAINING 133

Sahach Oksana, Ivanenko Liudmyla
FORMATION OF SOFT SKILLS IN THE PROCESS OF TEACHER TRAINING IN HIGHER EDUCATION 139

Franko Yuriy, Shymkiv Nazar
KEY PRINCIPLES OF PRACTICAL TRAINING FOR DIGITAL TECHNOLOGY SPECIALISTS IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY TRENDS 145

Kharlamenko Valentyna, Shatova Olena, Dimnych Yaroslav
DIGITALIZATION OF TECHNOLOGICAL EDUCATION: NEW FORMATS OF TEACHING AND LEARNING 153

Yushchenko Vladyslav
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A MEANS OF FORMING PROFESSIONAL VALUE ORIENTATIONS OF FUTURE TEACHERS OF VOCATIONAL EDUCATION 159

CURRENT ISSUES IN GENERAL SECONDARY EDUCATION

Vydra Oleksandr, Mnivets Sophia
ORGANIZATION OF THE PROJECT «DRESS WITH IMPLEMENTATION ON PUNCH TECHNOLOGY» 164

Kuzhelnyi Andrii, Kuzhelnyi Serhii, Kudin Serhii, Zhlobo Tatiana
THE EDUCATIONAL POTENTIAL OF MARTIAL ARTS IN DEVELOPING SELF-REGULATION SKILLS AMONG UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS 170

Mazurenko Svitlana, Anishchenko Dariia
USE OF ELEMENTS OF ART THERAPY IN THE CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS 176

Steshenko Volodymyr, Liulka Vasyl, Vovchenko Oleksandr
METHODOLOGY FOR DETERMINING THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL CULTURE OF A STUDENT'S PERSONALITY IN TECHNOLOGY LESSONS 181

Khomenko Liubov, Kashuba Serhii, Ivanova Viktoriia
THE STEM-NAVIGATOR MODEL AS A TOOL FOR DEVELOPING KEY COMPETENCIES IN UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS 188

Yachna Maryna, Mekhed Dmytro, Tretiak Oleksandr, Mekhed Olha
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR FORMING VISUAL LITERACY IN TEACHING NATURAL SUBJECTS 196

DOMESTIC AND INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATION

Barbash Marina, Ponomarevska Olena, Buialska Dariia
COMPARISON OF EDUCATIONAL PROGRAMS IN SPECIALTY «DESIGN» AT CHERNIHIV POLYTECHNIC NATIONAL UNIVERSITY AND LODZ TECHNICAL UNIVERSITY 203

Getta Vasyl
USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO FORM STUDENTS' SUBJECT COMPETENCIES 209

Denysovets Anatolii, Yanchenko Iryna, Mahula Oleksandr, Kuzmenko Nataliia
FITNESS AS A RESOURCE FOR WOMEN'S PSYCHOLOGICAL RESILIENCE IN CONDITIONS OF WAR AND STRESS 216

Zaichenko Nataliia
GERMAN SOCIO-PEDAGOGICAL DISCOURSE IN THE 1890S 222

Kutsenko Volodymyr
MUSEUM PEDAGOGY AS A MEANS OF PATRIOTIC EDUCATION OF CHILDREN AND YOUTH 228

Nosovets Vladyslav
PUBLICATIONS ON SOCIAL EDUCATION IN THE SPANISH PEDAGOGICAL PRESS IN THE 1900–1910S 233

Serdiuk Halyna, Yanchenko Victor, Mekhed Olha
INTERDISCIPLINARY APPROACHES IN NATURAL SCIENCE EDUCATION AS A MODEL OF COOPERATION BETWEEN LYCEUMS AND UNIVERSITIES 237

Solomakha Iryna
THE INFLUENCE OF LAZAR BARANOVYCH'S ACTIVITY ON THE FORMATION OF THE CHERNIHIV COLLEGIUM EDUCATIONAL SPACE 242

Shkurat Sergiy
SCHOOL ECONOMIC EDUCATION IN UKRAINE: HISTORICAL AND PEDAGOGICAL DISCOURSE 247

Yanchenko Tamara
CREATIVE HERITAGE OF HRYHORII SKOVORODA AS A METHODOLOGICAL BASIS OF PEDAGOGY 252

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Друкується за рішенням вченої ради
Національного університету
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Вип. 33 (189) / Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка ; голов. ред. М. О. Носко. Чернігів : НУЧК, 2025. 264 с. (Серія: Педагогічні науки)

Видання з 2019 р. є правонаступником фахових видань України «Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка» (1998–2010) та «Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка» (2010–2019). Зміна назв видання була викликана змінами офіційної назви ЗВО.

Наукове видання індексується в *Google Scholar*.

За зміст публікацій, достовірність результатів досліджень відповідальність несуть автори. Abstracts представлено в авторській редакції.

Технічний редактор ***О. Єрмоленко***

Комп'ютерна верстка
та макетування ***О. Клімова***

Редакційно-видавничий відділ НУЧК імені Т. Г. Шевченка,
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53,
тел. (0462) 941-102
nuchk.tipograf@gmail.com

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 23743-13583 ПР від 06.02.2019 р.

Підписано до друку 14.08.2025 р. Формат 60х84 1/8. Друк на різографі.
Обл. друк. арк. 29,7. Ум. друк. арк. 30,69. Наклад 150 прим. Зам. № 0042.

Віддруковано ТОВ «Видавництво «Десна Поліграф»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК № 4079 від 1 червня 2011 року
14035, м. Чернігів, вул. Карпенка-Карого, 40
Тел. +38-097-385-28-13