15. Khrystych N., Skliarenko O. (2021). Pedahohichni umovy formuvannia komunikatyvnykh kompetentnostei maibutnikh uchyteliv inozemnykh mov [Pedagogical conditions for the formation of communicative competences of future foreign language teachers]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*. Vyp. 40, tom 3. S. 240–249 [in Ukrainian].
16. Iaroshynska O. O. (2014). Pryntsypy proektuvannia osvitnoho seredovyshcha profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly [Principles of designing an educational environment for professional training of future primary school teachers]. *Zbirnyk naukovykh prats Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Pedahohichni nauky*. Vyp. 66. S. 414–420 [in Ukrainian].
17. Chen P. S. D., Gonyea R., Kuh G. (2008). Learning ata distance. *Journal of online education*. Vol. 4. No. 3. P. 109–119
18. Krause K.-L. (2005). Understanding and promoting student engagement in university learning communities. Melbourne : University of Melbourne. 15 p.

D. Khorkin. Pedagogical conditions for the formation of communicative competence of future teachers of higher education institutions using innovative technologies.

The article proves that the modern system of higher education requires a teacher not only deep professional knowledge, but also a high level of communicative competence. In order to determine and theoretically substantiate the pedagogical conditions for the formation of communicative competence of future teachers of higher education institutions in the context of the use of innovative educational technologies, an analysis of the content and essential characteristics of the concept of "pedagogical conditions» was carried out. The trend towards understanding pedagogical conditions not only as a set of organizational factors, but also as an integrative environment that forms a space for purposeful professional activity has been updated. The study substantiates a number of pedagogical conditions that ensure increased efficiency in the formation of communicative competence of future teachers. Among them: designing a personalized interactive educational environment focused on the individual educational needs of students, which ensures flexibility of the educational process, promotes the active involvement of students in communicative activity, creates conditions for their self-realization and development of initiative in the digital environment; modeling professionally oriented communicative situations, which are as close as possible to the real conditions of pedagogical activity, allow students to gain the necessary experience of interpersonal interaction, develop the ability to correctly formulate pedagogical messages, conduct a reasoned professional dialogue, work in a team, which is an important component of modern educational practice; providing conditions for the development of reflective activity, which forms in students the ability to critically reflect on their own professional behavior, promotes self-observation, self-assessment and self-correction in the process of pedagogical communication, develops skills in analyzing communicative situations and making effective decisions in a professional context.

Key words: *higher education institution, future teacher, communicative competence, pedagogical conditions, innovative technologies*

УДК378.011.3-057.175:[004:37
DOI https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series5.2025.105.22

Шапран О. І., Шапран О. Ю.

ОСНОВНІ ТРЕНДИ І ВИКЛИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ У ПРАКТИЦІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Проблема організації самостійної роботи майбутніх викладачів закладів вищої освіти є актуальною у зв'язку з необхідністю модернізації її форм і методів із урахуванням наявних освітніх тенденцій.

У статті розглянуто проблему сучасних трендів цифровізації освіти у процесі організації самостійної роботи майбутніх викладачів ЗВО як тенденцій, напрямів розвитку цифрових технологій із метою успішної реалізації кожною людиною власного особистісного потенціалу в сфері освіти. Визначено й охарактеризовано означені тренди: розширення можливостей віртуальної реальності (VR) й активне використання віртуальних університетів, віртуальних бібліотек, віртуального стажування, віртуальних освітніх хабів, віртуальних екскурсій, виставок, проєктів; застосування наскрізних завдань, що охоплюють низку навчальних дисциплін та продукують інтегроване знання про певні явища та об'єкти; системний аналіз довідково-інформаційних документів, нормативно-правових джерел із основних освітніх компонентів професійної підготовки майбутніх викладачів; удосконалення індивідуальної науково-дослідницької роботи здобувачів вищої освіти, поєднання інтелектуального пошуку існуючої інформації, що відповідає індивідуальним інформаційним потребам і запитам, та вибіркового й обережного застосування можливостей штучного інтелекту (ШІ); зростання популярності мобільного навчання (m-learning), активне використання різних електронних засобів і технологій навчання (хмарних, мультимедійних, дистанційних тощо).

Ефективність системи самостійної роботи у контексті цифровізації освітньої діяльності майбутніх фахівців ЗВО досягається за рахунок активності останніх, а викладачі виконують інформаційну, консультаційну, координаційну й оцінювальну функції. Із цією метою здобувачів вищої освіти забезпечують відповідними цифровими засобами навчання й різними платформами та веб-інструментами тощо.

Ключові слова: *цифровізація освіти, цифрова трансформація, віртуальна реальність, дистанційне навчання, інформаційно-комунікаційні технології, штучний інтелект, мобільне навчання, сучасні освітні тренди.*

Проблема організації самостійної роботи майбутніх викладачів закладів вищої освіти (ЗВО) є актуальною у зв’язку з необхідністю модернізації її форм і методів із урахуванням наявних освітніх тенденцій. Особливий уплив на оновлення самостійної роботи здобувачів вищої освіти мають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх трансформація у сучасному світовому освітньому просторі.

Автори монографії «Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади» доводять, що саме виклики часу стали передумовами впровадження цифровізації освіти в Україні, а саме: навчання в умовах пандемії COVID-19 (2020–2022 роки), російська агресія та війна в Україні (2022–2025 роки). Зазначені обставини оголили освітньо-економічні проблеми, котрі детерміновані відсутністю мережі Internet покриття (для дистанційного навчання), електронних підручників, недостатності інформаційної підготовки та грамотності викладачів тощо. Лише завдяки швидкому реагуванню на виклики часу та досить успішному впровадженню цифрових трансформацій Україна поступово вирівнює освітній процес в аспекті його цифровізації. Цифрова реальність зумовлює визначення педагогічних пріоритетів, перегляд форм, методів, засобів і технологій навчання, виховання й розвиток здобувачів освіти [11, с. 25]. Відтак, в означеній монографії зроблено акцент на цифровізації сучасної вищої освіти як упровадження в освітній процес на всіх рівнях ІКТ із метою розвитку в здобувачів освіти навичок аналізу достовірності отримуваних даних, застосування критичного мислення, максимального використання у навчальних цілях різноманітного мультимедійного контенту тощо [11, с. 24–25].

Основною метою нашої статті вважаємо визначення основних трендів і викликів цифровізації освіти у процесі організації самостійної роботи майбутніх викладачів закладів вищої освіти. При цьому враховуємо наукову позицію таких авторів як Є. Івашев, О. Сахно, В. Грядуща, А. Денисова, А. Лукіянчук, С. Удовик, що *цифрові тренди*, або тенденції – це напрями розвитку цифрових технологій, котрі дозволяють прогнозувати розвиток конкретного явища в майбутньому. Вони виявляють кардинальний уплив на появу нових бізнес-моделей та впливають на економіки локального та світового масштабу [9, с.16]. Отже, простеження наявних трендів і викликів сьогодення щодо застосування цифровізації освіти у вищій школі та організації самостійної роботи здобувачів освіти має відповідати світовим тенденціям цифрового розвитку з метою успішної реалізації кожною людиною власного особистісного потенціалу.

Сучасні підходи цифровізації в освіті розглядаються у працях В. Кременя, Н. Ничкало, Л. Лук’янової, Н. Лазаренко [7], О. Базелюк [1], Л. Ву (L. Wu), Ю. Лю (Y. Liu), Д. Ву (D.Wu), С. Чжан (S. Zhang) [15], Ю. Цзоу (Y. Zou), Ф. Куек (F. Kuek), В.Фен (W. Feng), Х. Ченг (X. Cheng) [16] та ін. Так, дослідження, проведене Л. Ву (L. Wu) на ін. науковцями доводить, що 14 основних країн на 6 континентах (*Північна Америка, Південна Америка, Азія, Європа, Африка та Океанія*), а також важливі міжнародні організації й економічні і політичні союзи (*Організація Об’єднаних Націй, Європейський Союз*) уже розробили плани та визначили стратегії розвитку освітньої цифровізації [15]. Отже, сприяння освітній цифровізації набуває міжнародного консенсусу.

Цифровізація освіти має також першорядне значення для організації самостійної роботи здобувачів вищої школи. Від уміння самостійно здобувати знання залежить професіоналізм майбутніх викладачів ЗВО, бо саме вони визначають рівень автономності у навчанні, сприяють самовдосконаленню та саморозвитку особистості. У процесі самостійної роботи майбутній викладач ЗВО формує себе як особистість, тому обирає необхідну інформацію, що формує сталі знання, уміння та навички за фахом, сприяє творчій і плідній науково-інформаційній діяльності. Стрімке оновлення сучасних технологій вимагає високого рівня самоосвітньої компетентності. Однак, у сучасному інформаційному просторі не завжди можна віднайти правдиву й перевірену інформацію. Погоджуємося із колективом науковців монографічного видання «Освіта для цифрової трансформації суспільства», що пріоритетними заходами для цифровізації освіти і науки є упровадження на державному рівні процедур забезпечення експертизи електронних освітніх ресурсів: рецензування, стандартизації та сертифікації, їх гармонізація із міжнародними стандартами; впровадження програми обізнаності громадян із питань інформаційної безпеки, кібербезпеки та захисту конфіденційної інформації, міжнародних і європейських стандартів цифрових компетентностей суб’єктів освітнього процесу; реагування на виклики у використанні можливостей штучного інтелекту в освітньому процесі тощо [7, с. 7]. Відтак, освітній потенціал у значній мірі забезпечує перехід у цифрову епоху всього суспільства і кожного громадянина. О. Дубасенюк доводить, що інновації у цифровому освітньому просторі є не лише технічними й технологічними, а й змінами у змісті й організації освітнього контенту, у структурі й організаційних принципах діяльності закладів освіти [5]. Такий підхід вимагає перегляду сучасних форм і методів роботи, їхньої адаптації у системі вищої освіти до роботи в цифровому освітньому просторі.

Н. Ничкало, Л. Лук’янова, О. Овчарук наводять статистику щодо застосування ІКТ при організації самостійної роботи, а саме: 42,2 % дорослого населення регулярно присвячує час самостійному навчанню та вдосконаленню знань; 93,8 % – мають доступ до мережі Інтернет удома [7, с. 88]. Отже, сучасні цифрові технології урізноманітнюють підходи до самостійної роботи здобувачів вищої освіти, у тому числі й майбутніх викладачів.

Різні аспекти організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти розглядаються у працях таких науковців як Н. Васиньова [3], О.Д рогомерецька, Г. Курилів, Т. Гриджук, Я. Сандурська [4], Л. Морозова [6], Т. Хома, М. Шкірта [10] та ін.

Так, Л. Морозова доводить, що існують наступні форми самостійної роботи: *робота у навчально-методичних кабінетах, лабораторіях у позанавчальний час, робота в інформаційних мережах і опрацювання додаткової літератури* (остання відбувається без керівництва викладача) та *індивідуальна науково-дослідницька робота* (*публікації, участь у конференціях, олімпіадах та інших конкурсах*) [6, с. 154]. Розглянемо означені форми організації самостійної роботи майбутніх викладачів із урахуванням сучасних трендів цифровізації освіти.

О. Біляковська зазначає, що цифровізація освіти поширюється на весь процес підготовки майбутніх фахівців у вищій школі. Для ефективної організації онлайн навчання за допомогою цифрових технологій заклади вищої освіти застосовують різні платформи та веб-інструменти (*Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom, Google Meets, Moodle* тощо). В освітній процес ЗВО впроваджуються платформи *Kahoot*, *Socrative*, *Edmodo*, *Nearpad*, що надають змогу викладачам обмінюватися інтерактивними матеріалами зі здобувачами вищої освіти, залучати їх до обговорення різних проблемних питань, оцінювати виконання навчальних завдань у режимі реального часу. Важливу роль у якісній підготовці майбутніх фахівців у ЗВО виконують й *віртуальні бібліотеки*, котрі містять посилання на різні сайти зі значним обсягом інформації у каталогах чи в архівах [2, с. 12–13]. Віртуальні бібліотеки надають можливість здобувачам вищої освіти використовувати бібліотечний фонд удома в процесі організації самостійної роботи. Серед віртуальних форм організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти сьогодні також виділяються *віртуальні стажування*, *віртуальні освітні хаби* (у рамках академічної мобільності та інтернаціоналізації вищої освіти), *віртуальні екскурсії*, *виставки*, *проєкти* (як культурні заходи та об'єкти пізнання сучасного світу) тощо. Наприклад, як зазначає Х. Харати (H. Harati) та ін., платформи Smart Sparrow та ALEKS використовують можливості аналітики даних для створення *персоналізованих навчальних подорожей*, що відповідають унікальним потребам кожного здобувача вищої освіти [14]. Отже, ці форми самостійної роботи майбутніх викладачів є новітніми та інноваційними та забезпечують інтернаціоналізацію освітній галузі, покращення успішності та залучення здобувачів вищої освіти до міжнародних обмінів.

На переконання Л. Петренко, О. Кучерявого та О. Лавріненка для підготовки майбутніх викладачів ЗВО важливого значення набувають *наскрізні завдання*, котрі охоплюють низку навчальних дисциплін із оволодіння методом наукової освіти, його практичної реалізації у відповідному освітньо-інноваційному середовищі, продукуванні інтегрованого знання [8, с.19]. Вважаємо, що наскрізні завдання відіграють значну роль у професійному становленні майбутніх викладачів, бо інтегрують знання із різних предметів й відкривають можливість сформувати у них цифрові уміння і компетентності у процесі цифрової трансформації, якісно підготувати велику кількість фахівців для професійної діяльності.

До видів самостійної роботи здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти, на котрому саме проходять професійну підготовку майбутні викладачів ЗВО, Н. Васиньова відносить *аналіз довідково-інформаційних документів*, зокрема з основних освітніх компонентів [3, с. 223]. Уважаємо, що виконання подібних завдань в умовах сучасних викликів цифровізації освіти полягає у можливостях майбутніх викладачів віднайти і підібрати відповідні нормативно-правові документи, періодичні видання за останні роки за певною проблематикою та концептуальним спрямуванням. Погоджуємося із Н. Васиньовою, що «різноманіття організаційних форм і методів самостійної роботи, використовуючи при цьому сучасне методичне забезпечення, інформаційні технології, дають викладачу широкі можливості для визначення індивідуальної траєкторії навчання здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня із урахуванням їх особистісних здібностей, запитів, прагнення досягнення навчальних цілей, професійного зростання та самовдосконалення» [3, с. 225].

У самостійній роботі майбутніх викладачів сьогодні особливого значення набуває *мобільне навчання,* або *m-learning*, що передбачає використання для доступу до освітнього контенту таких мобільних пристроїв як смартфони, планшети тощо. Цей підхід набув поширення серед сучасної молоді завдяки широкій доступності мобільних пристроїв та зростаючій потребі в їх застосуванні в будь-який час і в будь-якому місці, роблячи освіту доступнішою та зручнішою.

Зростання мобільного навчання супроводжується поширенням масових *відкритих онлайн-курсів* (МООС), котрі пропонують безкоштовні або недорогі програми мільйонам здобувачам вищої освіти у всьому світі. Такі платформи, як Coursera, edX та Udacity, пропонують широкий спектр курсів від провідних університетів та установ. Нормою сучасного життя стає й навчання у *відкритих університетах*. Відтак, О. Дрогомерецька, Г. Курилів, Т. Гриджук, Я. Сандурська серед методів і засобів самостійної роботи майбутніх викладачів у процесі цифровізації освіти виокремлюють: *застосування освітніх сайтів, роботу з електронними виданнями; виконання індивідуальних завдань на основі інформаційно-комп'ютерних систем; використання хмарних технологій; унаочнення практичних знань за допомогою спеціалізованих тренінг-центрів та мультимедійного обладнання; проведення поточної та модульної атестації студентів засобами електронного тестування* тощо [4, с. 140]. Отже, основні аспекти впровадження у самостійну роботу здобувачів вищої освіти новітніх форм навчання обумовлено різними наочними електронними засобами навчання і технологіями (*хмарні, мультимедійні, дистанційні*).

Зрозуміло, що найбільші проблеми в здобувачів вищої освіти викликає *індивідуальна науково-дослідницька робота*. При здійсненні дослідницьких самостійних робіт (*творчих завдань, кваліфікаційних робіт*) майбутні викладачі повинні мислити самостійно, їх діяльність повинна виявляти творчий, пошуковий характер.

Сьогодні в організації творчої самостійної роботи майбутніх викладачів значне місце почав займати *штучний інтелект* (ШІ). Погоджуємося із думкою Ю. Цзоу (Y. Zou), що ключовою тенденцією є поширення штучного інтелекту (ШІ) в освітніх контекстах. Очікується, що інтеграція ШІ посилиться, особливо у сфері персоналізованого навчання [16]. Найактуальнішою допомогою, котру можуть надати системи та технології штучного інтелекту, на думку Г. Веселовської, є підтримка інтелектуального пошуку існуючої інформації та генерація нової інформації, відповідної індивідуальним інформаційним потребам і запитам, що виникають у процесі розв’язання навчальних завдань тими, які навчаються [12, с. 46]. Отже, застосування штучного інтелекту в процесі самостійної роботи здобувачів вищої освіти має ряд переваг. Так, А. Дутко вважає одним із потенційних напрямів використання штучного інтелекту *відбір навчального матеріалу*, оптимального до відповідної аудиторії, навчальної програми курсу; створення *мобільних додатків*, котрі використовуються як помічники у вивченні навчального матеріалу та його закріпленні; *аналітики у процесі збирання інформації* та виконання вправ, що викликають певні труднощі, значні витрати часу [12, с. 90]. Дослідження Н. Аннуш (N. Annuš) доводять, що системи навчання на основі ШІ, такі як IBM Watson Tutor, можуть суттєво покращити розуміння здобувачами освіти певного матеріалу, пропонують підтримку в режимі реального часу й індивідуальні навчальні шляхи розв’язання завдань [13].

Однак, існують й серйозні проблеми щодо використання систем і технологій штучного інтелекту в сфері організації самостійної роботи майбутніх викладачів, а саме: *підміна засобами штучного інтелекту творчої діяльності майбутніх фахівців; можливість недоброчесного використання інструментарію штучного інтелекту для створення плагіатних наукових робіт; ризик зниження креативності та навичок критичного мислення здобувачів вищої освіти*. Як пораду щодо роботи із штучним інтелектом у процесі організації самостійної роботи майбутніх фахівців А. Дутко вважає його використання як доповнення до навчальних матеріалів, уникнення надмірного застосування [12, с. 91]. Отже, у процесі професійної підготовки майбутніх викладачів ЗВО одним із трендів виступає адаптація підходів до навчання, викладання та оцінювання так, щоб ШІ використовувався ефективно в межах академічної доброчесності, регулювання застосування ШІ в освітньому процесі ЗВО, створення та впровадження Правил застосування ШІ у вищій школі.

Висновки. Ефективність системи самостійної роботи у контексті цифровізації освітньої діяльності майбутніх фахівців ЗВО досягається за рахунок активності останніх, а викладачі виконують *інформаційну, консультаційну, координаційну й оцінювальну функції*. Із цією метою здобувачів вищої освіти забезпечують відповідними цифровими засобами навчання (*довідниками, електронними посібниками, допоміжними таблицями, навчальними сайтами з мережі Інтернет*), різними платформами (*Kahoot, Socrative, Edmodo, Nearpad*) та веб-інструментами (*Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom, Google Meets, Moodle*) тощо. Для забезпечення ефективності самостійної роботи майбутніх викладачів ЗВО визначені *основні тенденції* щодо застосування цифрових технологій у її організації, а саме:

– розширення можливостей *віртуальної реальності* (VR) й активне використання *віртуальних університетів, віртуальних бібліотек, віртуального стажування, віртуальних освітніх хабів, віртуальних екскурсій, виставок, проєктів* (у рамках академічної мобільності й інтернаціоналізації вищої освіти, культурної просвіти);

– застосування *наскрізних завдань*, котрі охоплюють низку навчальних дисциплін та продукують інтегроване знання про певні явища та об’єкти;

– постійний *аналіз довідково-інформаційних документів, нормативно-правових джерел* із основних освітніх компонентів професійної підготовки майбутніх викладачів;

– удосконалення *індивідуальної науково-дослідницької роботи* здобувачів вищої освіти шляхом поєднання інтелектуального пошуку існуючої інформації, що відповідає індивідуальним інформаційним потребам і запитам, та вибіркового й обережного застосування можливостей *штучного інтелекту* (ШІ);

– зростання популярності *мобільного навчання* (*m-learning*), активне використання різних електронних засобів і технологій навчання (*хмарних, мультимедійних, дистанційних* тощо).

Перспективи подальших досліджень убачаємо у вивченні можливостей різних видів самостійної роботи здобувачів вищої освіти у процесі застосування ІКТ, а також вивченні зарубіжного досвіду з означеної проблеми.

Використана література:

1. Базелюк О. Основні тренди і виклики цифровізації у вищій освіті. *Педагогічний дискурс*. 2021. Вип. 31. С. 36–44. https://www.researchgate.net/publication/365871171_Osnovni_trendi_i_vikliki_cifrovizacii_u_visij_osviti
2. Біляковська О. О. Професійна підготовка майбутніх учителів в умовах цифровізації освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. № (210). С. 10–14. https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-210-10-14
3. Васиньова Н. Організація самостійної роботи здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. Вип 55. Т. 1. С. 221–226. https://www.aphn-journal.in.ua/archive/55_2022/part_1/36.pdf
4. Дрогомерецька О. І., Курилів Г. М., Гриджук Т. І., Сандурська Я. В. Самостійна робота студентів у світлі інноваційних технологій. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. 2 (4), С. 140–142.
5. Дубасенюк О. А. Цифровізація вищої освіти: сучасні виклики, ризики, досвід/ *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 26 січня 2023 р. / За заг. ред. І. Жуховського, З. Шарлович, О. Мандич / Міжнародна Академія Прикладних Наук (Республіка Польща) Державний біотехнологічний університет (Україна). Ломжа, Польща, 2023. Ч. 1. С. 307–311.

6. Морозова Л. Організація самостійної роботи студентів у закладах вищої освіти України. *Український Педагогічний журнал*. 2024. № (4). С. 152–162. https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-4-152-162
7. Освіта для цифрової трансформації суспільства / Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa / Education for digital transformation of society : монографія. У 2 т. Т. 1 ; за наук. ред. В. Кременя, Н. Ничкало, Л. Лук'янової, Н. Лазаренко. Київ : ТОВ «Юрка Любченка», 2024. 526 с.
8. Петренко Л., Кучерявий О., Лавріненко О. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього викладача закладу вищої педагогічної освіти до професійної діяльності в умовах цифровізації суспільства: монографія. Київ : Вид-во ТОВ «Юрка Любченка», 2024. 246 с.
9. Розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників закладів професійної (професійно-технічної) освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій: навчальний посібник / Івашев Є. В., Сахно О. В., Грядуща В. В., Денисова А. В., Лукіянчук А. М., Удовик С. І. Біла Церква : БІНПО, 2021. 258 с.
10. Хома Т., Шкірта М. Сучасні підходи до організації самостійної роботи майбутніх тренерів-викладачів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2023. Вип. 59. Т. 3. С. 291–295. https://www.aphn-journal.in.ua/archive/59_2023/part_3/46.pdf
11. Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади : монографія / за заг. ред. В. П. Сергієнка ; за наук. ред. Н. П. Франчук. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. 382 с.
12. Штучний інтелект у вищій освіті: ризики та перспективи інтеграції : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 1 липня – 11 серпня 2024 року. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 328 с.
13. Annuš N. Educational software and artificial intelligence: students' experiences and innovative solutions. *Inf. Technol. Learn. Tools* 101, 2024, P. 200–226. doi: 10.33407/itlt.v101i3.5479
14. Harati H., Sujo-Montes L., Tu C.-H., Armfield S. J. W., Yen C.-J., and Edu S. A. Assessment and learning in knowledge spaces (ALEKS) adaptive system impact on students' perception and self-regulated learning skills. *Educ. Sci.* 11. 2021, 607. doi: 10.3390/educsci11100603
15. Wu L., Liu, Y., Wu, D., &Zhang S. Analysis of the current situation of digital development of higher education at home and abroad. *China Higher Education*, 2. 2023, P. 61–64.
16. Zou Y, Kuek F, Feng W and Cheng X Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Front. Educ.* 2025, 10:1562391. doi: 10.3389/feduc.2025.1562391

References:

1. Bazeliuk O. (2021). Osnovni trendy i vyklyky tsyfrovizatsii u vyshchii osviti.[Key trends and challenges of digitalization in higher education]. Pedahohichnyi dyskurs. Vyp. 31. S. 36–44. https://www.researchgate.net/publication/365871171_Osnovni_trendi_i_vikliki_cifrovizacii_u_visij_osviti [in Ukrainian]
2. Biliakovska O. O. (2023). Profesiina pidhotovka maibutnikh uchyteliv v umovakh tsyfrovizatsii osvity. [Professional training of future teachers in the context of digitalization of education]. *Naukovi zapysky*. Seriia: Pedahohichni nauky, (210), 10–14. https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-210-10-14 [in Ukrainian]
3. Vasynova N. (2022). Orhanizatsiia samostiinoi roboty zdobuvachiv vyshchoi osvity druhoho (mahisterskoho) rivnia. [Organization of independent work of second (master's) level higher education students]. Aktualni pytannia humanitarnykh nauk. Vyp 55. T. 1. S. 221–226. https://www.aphn-journal.in.ua/archive/55_2022/part_1/36.pdf [in Ukrainian]
4. Drohomeretska O. I., Kuryliv H. M., Hrydzhuk T. I., Sandurska Ya. V. (2016). Samostiina robota studentiv u svitli innovatsiinykh tekhnolohii. [Independent work of students in the light of innovative technologies]. *Visnyk problem biolohii i medytsyn*y. 2 (4). S. 140–142. [in Ukrainian]
5. Dubaseniuk O. A. (2023). Tsyfrovizatsiia vyshchoi osvity: suchasni vyklyky, ryzyky, dosvid [Digitalization of higher education: current challenges, risks, experience]. *Tsyfrova transformatsiia ta dydzhytal tekhnolohii dlia staloho rozvytku vsikh haluzei suchasnoi osvity, nauky i praktyky* : materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf., 26 sichnia 2023 r. / Za zah. red. I. Zhukhovskoho, Z. Sharlovych, O. Mandych / Mizhnarodna Akademiia Prykladnykh Nauk (Respublika Polshcha) Derzhavnyi biotekhnolohichnyi universytet (Ukraina). Lomzha, Polshcha, Ch. 1. S. 307–311. [in Ukrainian]
6. Morozova L. (2024). Orhanizatsiia samostiinoi roboty studentiv u zakladakh vyshchoi osvity Ukrainy. Ukrainskyi Pedahohichnyi zhurnal.[Organization of independent work of students in higher education institutions of Ukraine]. № (4). S. 152–162. https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-4-152-162 [in Ukrainian]
7. Osvita dlia tsyfrovoi transformatsii suspilstva / Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa / *Education for digital transformation of society* : monohrafiia. U 2 t. T. 1 ; za nauk. red. V. Kremenia, N. Nychkalo, L. Lukianovoi, N. Lazarenko. Kyiv : TOV "Yurka Liubchenka", 2024. 526 s. [in Ukrainian, in Polish].
8. Petrenko L., Kucheriavyi O., Lavrinenko O. Teoretychni i metodychni zasady pidhotovky maibutnoho vykladacha zakladu vyshchoi pedahohichnoi osvity do profesiinoi diialnosti v umovakh tsyfrovizatsii suspilstva. [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]: monohrafiia. Kyiv : Vyd-vo TOV "Yurka Liubchenka", 2024. 246 s. [in Ukrainian]
9. Rozvytok tsyfrovoi kompetentnosti pedahohichnykh pratsivnykiv zakladiv profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii. [Development of digital competence of teaching staff of vocational (vocational and technical) education institutions using information and communication technologies]: navchalnyi posibnyk / Ivashev Ye.V., Sakhno O. V., Hriadushcha V. V., Denysova A. V., Lukiianchuk A. M., Udovyk S. I. Bila Tserkva : BINPO, 2021. 258 s. [in Ukrainian]
10. Khoma T., Shkirta M. (2023). Suchasni pidkhody do orhanizatsii samostiinoi roboty maibutnikh treneriv-vykladachiv. [Modern approaches to organizing independent work of future teacher trainers]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*. Vyp. 59. T. 3. S. 291–295. https://www.aphn-journal.in.ua/archive/59_2023/part_3/46.pdf [in Ukrainian]
11. Tsyfrova transformatsiia osvity: teoretyko-metodychni zasady. [Digital transformation of education: theoretical and methodological foundations]: monohrafiia / za zah. red. V. P. Serhiienka; za nauk. red. N. P. Franchuk. Kyiv : Vyd-vo UDU imeni Mykhaila Drahomanova, 2024. 382 c. [in Ukrainian]
12. Shtuchnyi intelekt u vyshchii osviti: ryzyky ta perspektyvy intehratsii. [Artificial Intelligence in Higher Education: Risks and Prospects for Integration]: materialy vseukrainskoho naukovo-pedahohichnoho pidvyshchennia kvalifikatsii, 1 lypnia – 11 serpnia 2024 roku. Lviv – Torun : Liha-Pres, 2024. 328 s. [in Ukrainian].

13. Annuš N. (2024). Educational software and artificial intelligence: students’ experiences and innovative solutions. *Inf. Technol. Learn. Tools* 101, P. 200–226. doi: 10.33407/itlt.v101i3.5479
14. Harati H., Sujo-Montes L., Tu C.-H., Armfield S. J. W., Yen C.-J., and Edu S. A. (2021). Assessment and learning in knowledge spaces (ALEKS) adaptive system impact on students’ perception and self-regulated learning skills. *Educ. Sci.* 11. 607. doi: 10.3390/educsci11100603
15. Wu L., Liu, Y., Wu, D., &Zhang S. (2023). Analysis of the current situation of digital development of higher education at home and abroad. *China Higher Education*, 2. P. 61–64.
16. Zou Y., Kuek F., Feng W. and Cheng X. (2025). Digital learning in the 21st century: trends, challenges, and innovations in technology integration. *Front. Educ.* 10:1562391. doi: 10.3389/feduc.2025.1562391

O. Shapran, O. Shapran. Main trends and challenges of digitalization of education in the practice of organization of self-learning of future teachers of higher education institutions.

The problem of organizing independent work of future teachers of higher education institutions is relevant due to the need to modernize its forms and methods, taking into account existing educational trends.

The article examines modern trends in the digitalization of education in the process of organization of self-learning of future teachers of higher education institutions as tendencies and directions of development of digital technologies with the aim of successful realization by each person of his own personal potential in the field of education. The indicated trends have been identified and characterize, namely: expansion of the possibilities of virtual reality (VR) and active use of virtual universities, virtual libraries, virtual internships, virtual educational hubs, virtual excursions, virtual exhibitions and projects; application of cross-subject tasks that cover a number of academic disciplines and produce integrated knowledge about certain phenomena and objects; systematic analysis of reference material and informational documents, regulatory and legal sources from the main educational components of professional training of future teachers; improvement of scientific and research work of higher education applicants, combination of intellectual search of existing information that meets individual information needs and requests, and selective and careful application of the capabilities of artificial intelligence (AI); the growing popularity of mobile learning (m-learning), the active use of various electronic tools and learning technologies (cloud, multimedia, distance, etc.).

The effectiveness of the system of independent work in the context of digitalization of educational activities of future specialists of higher education institutions is achieved due to the activity of the latter, and teachers perform information, consultation, coordination and evaluation functions. To this end, higher education applicants are provided with appropriate digital learning tools and various platforms and web tools, etc.

Key words: *digitalization of education, digital transformation, virtual reality, distance learning, informational and communicational technologies, artificial intelligence, mobile learning, modern educational trends.*

УДК 376.4:616.855-053.2:159.944.4
DOI https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series5.2025.105.23

Шевченко Ю. М., Кондратенко В. О., Барбашова І. А., Свириденко Г. В., Таран К. О.

НЕЙРОКОРЕКЦІЯ ЯК КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА ПОДОЛАННЯ ЗАЇКАННЯ У ДІТЕЙ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ

У статті здійснено теоретичне обґрунтування сучасних підходів до нейрокорекції як концептуальної основи подолання заїкання у дітей, виявлення її методологічних засад та окреслення потенціалу інтеграції технологій у формування корекційних програм, що і зумовлено метою дослідження. Методи дослідження: теоретичний аналіз та синтез наукових джерел з проблеми дослідження; порівняння наукових підходів до нейрокорекції; систематизація та узагальнення отриманих даних. Методологічною основою дослідження є інтердисциплінарний підхід, що поєднує положення нейропсихології, когнітивної психології, логопедії, психофізіології; положення про нейропластичність мозку як основи мовленнєвих змін. Результати дослідження показали, що сучасні уявлення про заїкання у дітей базуються на мультифакторній концепції, що охоплює нейробіологічні, психофізіологічні, соціолінгвістичні та психоемоційні чинники. Нейрокорекція виступає міждисциплінарним підходом до подолання заїкання у дітей, що здатна інтегрувати логопедичні, психотерапевтичні та нейропсихологічні методики, що спрямовані на активізацію компенсаторних механізмів мозку, гармонізацію емоційного стану та здійснює розвиток мовленнєвої саморегуляції. У підсумку виділено, що найбільш ефективним сучасними підходами до нейрокорекції у подоланні заїкання у дітей є когнітивно-поведінкові програми, нейрофідбек, аудіо візуальні методики, арт-терапевтичні засоби, цифрові технології у логопедії. Наголошено, що ефективність втручань значно зростає за умов адаптації індивідуальних програм до нейрофізіологічних особливостей дітей, їх віку, мотиваційного рівня та когнітивного потенціалу. Перспективи подальших розвідок полягають у визначенні ефективності інтегрованих моделей, що будуть об’єднувати поведінкові, нейропсихологічні та цифрові компоненти у нейрокорекції заїкання у дітей різних вікових періодів.

Ключові слова: *заїкання, діти, нейрокорекція, нейропсихологія, логопедія, когнітивно-поведінковий підхід, нейрофідбек, логоритміка, мовленнєва саморегуляція, цифрові технології.*