

Валерій БУЛАТОВ,

orcid.org/0000-0003-0832-2429

доктор філософії з дизайну,

доцент кафедри графічного дизайну

Українського гуманітарного інституту,

(Буча, Київська область, Україна)

докторант

інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна

Національної академії педагогічних наук України

(Київ, Україна) bulatov@ugi.edu.ua

НАУКОВЕ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНУ В ОСВІТІ

У статті актуалізовано проблему формування професійної готовності майбутніх учителів початкової школи до ефективної роботи в умовах інклюзивної освіти. Сьогодні ця готовність характеризується наявною потребою в оволодінні інструментарієм проєктування інклюзивного дизайну (ІД), що виступає базовою умовою забезпечення рівного доступу до якісних освітніх послуг. Йдеться про те, що традиційна підготовка у закладах вищої освіти часто є недостатньо орієнтованою на практичне створення адаптивних навчальних матеріалів та гнучких освітніх середовищ, що, у свою чергу, обумовлює необхідність наукового обґрунтування застосування сучасних освітніх технологій для розвитку ключових інклюзивних компетентностей. Мета дослідження – виявити та науково обґрунтувати прогностичні вектори розвитку готовності майбутніх учителів до реалізації принципів інклюзивного дизайну в умовах освітніх трансформацій, що забезпечить високу якість інклюзивної освіти згідно з європейськими стандартами та вимогами нової української школи. Особлива увага приділяється науковому прогнозуванню траєкторій розвитку професійної майстерності педагога в умовах цифровізації освіти. Дизайн дослідження ґрунтується на методології компетентнісного та технологічного підходів, що забезпечує конвергенцію дидактичних принципів, психології інклюзії та технологій інклюзивного дизайну для навчання (ІДН). У підґрунтя методики дослідження покладено результати глибокого контент-аналізу наукових джерел, порівняльно-педагогічного аналізу існуючих моделей підготовки вчителів до інклюзії та методів концептуального моделювання освітнього процесу. Для вивчення впливів використано технологічно-педагогічний підхід, в межах якого розкрито основні види освітніх технологій та наведено авторську класифікацію відповідних цифрових інструментів, що сприяють індивідуалізації навчання. Актуалізовано розроблення цілісної моделі практико-орієнтованого навчання для інтерактивного формування навичок проєктування інклюзивного дизайну, яка враховує прогностичні запити сучасної школи. Проаналізовано та узагальнено певні контексти знання про наукові концепції, які стосуються принципів інклюзивного дизайну (ІД), таких як гнучкість, простота, сприйнятливність інформації, та інтегровано їх до освітнього процесу професійної підготовки. Охарактеризовано дидактичний та професійний вплив використання цих технологій на суб'єктів освітнього процесу, зокрема через призму підвищення мотивації та фахової впевненості майбутніх педагогів. Доведено, що ключовим механізмом взаємодії є моделювання реальних інклюзивних ситуацій у віртуальному та аудиторному просторах, що стимулює критичне мислення, емпатію та креативність. Наголошено на значущості використання технологій для перетворення теоретичних знань на стійкі практичні вміння, що дозволяє вчителю оперативної адаптувати контент під особливі освітні потреби кожного учня. Результати дослідження дозволяють спрогнозувати подальші зміни у структурі професійних стандартів та окреслити вектори модернізації освітніх програм ЗВО.

Ключові слова: прогнозування, інклюзивний дизайн, компетентності вчителя, професійна підготовка, початкова школа, цифрові інструменти, ергономіка.

Valeriy BULATOV,*orcid.org/0000-0003-0832-2429**Doctor of Philosophy in Design,**Associate Professor at the Department of Graphic Design**Ukrainian Institute for the Humanities,**(Bucha, Kyiv region, Ukraine)**Doctoral Candidate of the Ivan Zyazyun Institute of Pedagogical and Adult Education**of the National Academy of Sciences of Ukraine**(Kyiv, Ukraine) bulatov@ugi.edu.ua*

SCIENTIFIC FORECASTING OF THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF FUTURE TEACHERS IN RELATION TO THE APPLICATION OF INCLUSIVE DESIGN IN EDUCATION

The article addresses the issue of forming the professional readiness of future primary school teachers to work effectively in inclusive education. Today, this readiness is characterized by the existing need to master the tools of inclusive design design, which is a basic condition for ensuring equal access to quality educational services. The point is that traditional training in higher education institutions is often insufficiently focused on the practical creation of adaptive educational materials and flexible educational environments, which, in turn, necessitates the need for scientific substantiation of the use of modern educational technologies for the development of key inclusive competencies. The purpose of the study is a theoretical analysis of the potential of educational technologies for forming the competencies of future primary school teachers, in particular, to clarify the main aspects of how digital tools and interactive methods contribute to the acquisition of inclusive design skills. Special attention is paid to scientific forecasting of the trajectories of the development of a teacher's professional skills in the context of the digitalization of education. The research design is based on the methodology of competency-based and technological approaches, which ensures the convergence of didactic principles, the psychology of inclusion and technologies of inclusive design for learning (IDL). The research methodology is based on the results of an in-depth content analysis of scientific sources, a comparative pedagogical analysis of existing models of teacher training for inclusion and methods of conceptual modeling of the educational process. To study the effects, a technological and pedagogical approach was used, within which the main types of educational technologies were revealed and the author's classification of relevant digital tools that contribute to the individualization of learning was given. The development of a holistic model of practice-oriented learning for the interactive formation of inclusive design design skills, which takes into account the predictive demands of a modern school, was updated. Certain contexts of knowledge about scientific concepts related to the principles of inclusive design (ID) (flexibility, simplicity, information receptivity) were analyzed and generalized, and they were integrated into the educational process of professional training. The didactic and professional impact of the use of these technologies on the subjects of the educational process is characterized, in particular through the prism of increasing the motivation and professional confidence of future teachers. It is proven that the key mechanism of interaction is the modeling of real inclusive situations in virtual and classroom spaces, which stimulates critical thinking, empathy and creativity. The importance of using technologies to transform theoretical knowledge into sustainable practical skills is emphasized, which allows the teacher to quickly adapt content to the specific educational needs of each student. The results of the study allow us to predict further changes in the structure of professional standards and outline the vectors of modernization of educational programs of higher education institutions.

Key words: *forecasting, inclusive design, teacher competencies, professional training, primary school, digital tools, ergonomics.*

Постановка проблеми. Сучасна трансформація національної освіти в контексті європейської інтеграції висуває нові вимоги до професійного профілю вчителя, де ключовим вектором стає розбудова інклюзивного середовища для забезпечення рівного доступу до навчання. Центральною концепцією цього процесу є інклюзивний дизайн, який вимагає від педагога вміння проектувати гнучкі та адаптивні освітні матеріали ще на етапі їх створення. Проте наявний розрив між стрімким розвитком асистентських цифрових технологій та консервативною, теоретизованою підготовкою вчителів у закладах вищої освіти перешкоджає ефективній реалізації цих принципів на

практиці. Перехід від ролі «транслятора знань» до моделі «дизайнера освітнього досвіду» актуалізує потребу в системному науковому прогнозуванні компетентностей, які будуть критично важливими для педагогів у найближчому десятилітті.

Проблема полягає у відсутності системного наукового прогнозування розвитку професійних компетентностей, які будуть затребувані педагогом найближчого десятиліття. Без чіткого бачення майбутніх змін у технологічному та дидактичному забезпеченні інклюзії неможливо ефективно модернізувати освітньо-професійні програми підготовки. Це призводить до ситуації, коли фахівець виходить на ринок праці з набором знань, що вже

не відповідають динамічним запитам інклюзивної початкової школи.

Аналіз досліджень. Сучасна парадигма інклюзивної освіти ґрунтується на стратегічному поєднанні міжнародних стандартів та національних особливостей розвитку освітньої системи. Глобальні тренди, що визначають інклюзію як загальноносуспільну цінність, висвітлюють необхідність гнучкості освітніх систем до потреб кожного учня (Amor et al., 2019; Antoninis et al., 2020). В українському контексті ці процеси трансформуються у конкретні стратегії розвитку освіти для дітей з особливими потребами, що вимагає постійного моніторингу та аналізу трансформаційних змін (Засенко та Прохоренко, 2019; Горішна та ін., 2020).

Важливим аспектом професійної підготовки майбутнього вчителя є опанування моделей організації навчання та алгоритмів готовності до корекційно-розвивальної роботи. Дослідники наголошують, що вибір моделі інклюзії має спиратися на кращий європейський досвід, адаптований до вітчизняних реалій (Козіброда, 2020; Гордійчук та ін., 2022). При цьому професійна готовність педагога розглядається як інтегрований показник, що включає здатність до швидкої адаптації навчальних планів (Коргун та Хіля, 2021).

Фундаментальною основою для прогнозування розвитку компетентностей є концепція інклюзивного дизайну та універсального дизайну для навчання. Впровадження принципів ергономіки та естетики в освітній простір дозволяє створити безбар'єрне середовище, яке сприяє мотивації всіх учасників процесу (Ковальчук, 2024; Gumasing et al., 2023). Методологічні засади навчання інклюзивного дизайну передбачають переосмислення ролі вчителя як дизайнера освітнього досвіду, що вимагає нових підходів у вищій школі (Dong, 2010; Findeli, 2001). Ефективність такого підходу підтверджується позитивним сприйняттям рамок ІД як з боку викладачів, так і студентів (Gawronski, 2014; Han & Lei, 2024).

Особливого значення у науковому прогнозуванні набуває цифрова трансформація та перехід до концепції «Суспільства 5.0». Цифрова інклюзія стає не просто допоміжним інструментом, а сутнісною характеристикою сучасного навчання, що потребує вдосконалення системи професійного розвитку педагогів через дистанційні форми освіти (Криклій, 2022; Бондар та ін., 2021). Розвиток інклюзивного дизайну в цифрову еру орієнтує майбутніх учителів на створення людиноцентричного середовища, де технології слугують засобом максимальної самореалізації особистості (Mansur et al., 2023).

Мета дослідження є виявлення та наукового обґрунтування прогностичних векторів розвитку готовності майбутніх учителів до реалізації принципів інклюзивного дизайну в умовах освітніх трансформацій, що забезпечить високу якість інклюзивної освіти згідно з європейськими стандартами та вимогами нової української школи.

Виклад основного матеріалу. Сучасна освітня парадигма перебуває на етапі глибокої трансформації, де інклюзія перестає сприйматися лише як інтеграція дітей із особливими освітніми потребами (ООП) у загальноосвітній простір. Сьогодні це глобальна стратегія забезпечення якості освіти для всіх учнів без винятку, що відображено у гаслі ЮНЕСКО «All means all» (Antoninis et al., 2020). Ключовим інструментом реалізації цієї стратегії є інклюзивний дизайн – підхід, що передбачає створення середовища, продуктів та методик, максимально придатних для використання найширшим колом осіб. У цьому контексті наукове прогнозування розвитку професійних компетентностей майбутніх учителів стає критично важливим завданням для вищої школи.

Наукове прогнозування неможливе без ретельного аналізу існуючих стратегій та трендів. В Україні фундаментальні засади розвитку освіти «особливих» дітей базуються на зміні медичної моделі інвалідності на соціальну, де основна увага приділяється усуненню бар'єрів у навчанні (Засенко та Прохоренко, 2019). Міжнародні системні огляди свідчать, що тренди інклюзивної освіти зміщуються від простої територіальної присутності учня в класі до глибокої педагогічної трансформації (Amor et al., 2019).

Порівняльний аналіз моделей інклюзії в європейських країнах дає підґрунтя для прогнозування шляхів розвитку української системи освіти, дозволяючи запозичувати найбільш ефективні механізми адаптації середовища (Hordiichuk et al., 2022). Водночас, тенденції розвитку інклюзії в Україні демонструють поступовий перехід до цілісного охоплення всіх рівнів освіти, що вимагає від учителя високої прогностичної культури та здатності працювати в умовах невизначеності (Horishna et al., 2020).

Інклюзивний дизайн в освіті – це не лише пандуси та широкі двері, а насамперед ергономіка та естетика навчального процесу. Професійна компетентність майбутнього вчителя має включати вміння створювати середовище, яке б одночасно було функціональним, комфортним та стимулюючим для кожного учня (Ковальчук, 2024). Прогнозування розвитку цієї компетентності передбачає переосмислення підготовки педагога як «дизайнера освітнього

досвіду». Методологічні дискусії щодо дизайну в ХХІ столітті наголошують на етичній складовій: вчитель повинен проєктувати навчання так, щоб воно не виключало нікого з самого початку (Findeli, 2001). Стратегії викладання інклюзивного дизайну у вищій школі мають базуватися на міждисциплінарному підході, поєднуючи педагогіку, інженерію та мистецтво (Dong, 2010). Це дозволяє сформуванню у майбутніх фахівців здатність до універсального проєктування, яке є фундаментом сучасної інклюзії.

Одним із найперспективніших напрямів розвитку компетентностей є оволодіння рамкою інклюзивного дизайну для навчання (ІДН). Вона дозволяє вчителю відійти від адаптації матеріалів для «середнього» учня на користь створення гнучких шляхів засвоєння знань. Дослідження показують, що як викладачі, так і студенти сприймають ІДН як найбільш дієвий інструмент забезпечення рівного доступу до знань (Gawronski, 2014).

Прогнозний аналіз свідчить, що вчитель майбутнього повинен володіти методами ІДН на рівні автоматизму. Це підтверджується сучасними науковими оглядами переконань освітян: віра в ефективність універсального дизайну є ключовим предиктором успішного впровадження інклюзивних практик (Han & Lei, 2024). Відповідно, прогнозування розвитку професійної компетентності включає зміщення фокусу з корекційної роботи на проактивне проєктування інклюзивних уроків.

Наукове прогнозування не може ігнорувати вплив цифрової трансформації. Поняття «цифрової інклюзії» стає сутнісним елементом професійної діяльності педагога, охоплюючи фактори доступності контенту та цифрової грамотності всіх учасників освітнього процесу (Криклій, 2022). Розвиток інклюзивного дизайну в епоху «Суспільства 5.0» передбачає гармонійне поєднання штучного інтелекту, асистивних технологій та людиноцентричного підходу (Mansur et al., 2023).

У процесі професійного розвитку вчителів особливого значення набуває дистанційне електронне навчання. Воно виступає не лише як форма підвищення кваліфікації, а й як майданчик для відпрацювання навичок створення інклюзивного цифрового середовища (Bondar et al., 2021). При цьому важливим аспектом, який потребує прогнозування, є ергономіка віртуального простору. Дослідження доводять, що ергономічні фактори безпосередньо впливають на мотивацію та увагу студентів, особливо в умовах дистанційної освіти (Gumasing et al., 2023). Вчитель має вміння прогнозувати та мінімізувати ризики «цифрової втоми» та дефіциту уваги через грамотний дизайн інтерфейсів та завдань.

Для успішної реалізації інклюзивного дизайну необхідна розробка чітких алгоритмів готовності майбутнього педагога. Це включає не лише теоретичні знання, а й психологічну та операційну здатність до організації корекційно-розвивальної роботи як невід'ємної складової інклюзії (Коргун та Хіля, 2021). Наукове прогнозування дозволяє виокремити різні моделі організації інклюзивної освіти, від яких залежить набір необхідних компетентностей: від консультативної підтримки до повного спільного викладання (Козіброда, 2020). Реалізація інклюзивного дизайну в закладах освіти потребує впровадження чітких алгоритмів формування професійної готовності вчителя, яка виступає гарантом якісної адаптації освітнього простору. Ця готовність інтегрує в собі ґрунтовну теоретичну базу, психологічну налаштованість та практичну здатність педагога до здійснення корекційно-розвивальної роботи як базового елемента інклюзивного процесу. Вибір конкретного набору професійних компетентностей зумовлюється варіативністю моделей організації навчання, що охоплюють діапазон від консультативної підтримки фахівців до повноцінного спільного викладання в існуючому класному колективі.

Враховуючи необхідність наукової систематизації та розробки чіткої типології, структуру прогнозного профілю компетентності майбутнього вчителя у сфері інклюзивного дизайну доцільно представити як цілісну систему, що складається з таких ієрархічних кластерів (рис. 1).

Запропонована систематизація структурних компонентів дозволяє розглядати професійний профіль майбутнього вчителя не як сукупність розрізнених навичок, а як цілісну динамічну систему, що забезпечує готовність до проактивного проєктування безбар'єрного освітнього простору (Коргун та Хіля, 2021; Findeli, 2001). Наукове прогнозування розвитку цих компетентностей вказує на неминучу конвергенцію ергономічних, цифрових та методичних знань, що дозволить педагогу трансформуватися в архітектора персоналізованого освітнього досвіду в умовах Суспільства 5.0 (Mansur et al., 2023; Криклій, 2022; Gumasing et al., 2023). Впровадження розробленої типології в освітній процес закладів вищої освіти стане стратегічним кроком до подолання розриву між теорією інклюзивного дизайну та реальною педагогічною практикою, гарантуючи якісну реалізацію принципу рівності для всіх учнів (Antoninis et al., 2020; Засенко та Прохоренко, 2019; Han & Lei, 2024).

Висновки. Наукове прогнозування підтверджує, що стрижнем професійної підготовки вчи-

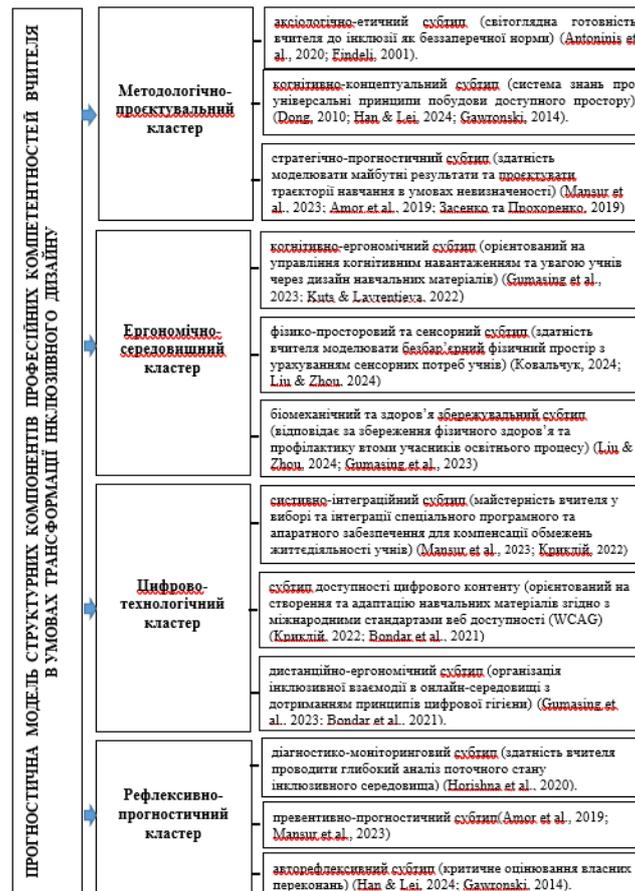


Рис. 1. Прогностична модель компонентів професійних компетентностей вчителя в умовах трансформації інклюзивного дизайну

теля майбутнього стає перехід від «корекційного реагування» до проактивного проектування інклюзивного освітнього середовища на засадах універсального дизайну. Розроблена типологія компетентностей, структурована за методологічно-проектувальним, ергономічно-середовищним, цифрово-технологічним та рефлексивно-прогностичним кластерами, забезпечує комплексне моделювання профілю педагога як «дизайнера навчання» в умовах Суспільства 5.0. Аналіз чинників цифрової інклюзії вказує на те, що вільне володіння асистивними технологіями та навички

створення ергономічного цифрового контенту стають критично важливими інструментальними складниками професійного успіху.

Стратегічний розвиток інклюзивної освіти в Україні потребує імплементації цих прогностичних моделей у навчальні плани закладів вищої освіти для забезпечення практичної готовності вчителя до реалізації принципу ІД. Впровадження запропонованого інтегрованого підходу до розвитку компетентностей сприятиме створенню якісного безбар'єрного простору, який здатен гнучко адаптуватися до різноманітних потреб кожного учня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Засенко, В. В., & Прохоренко, Л. І. *Освіта «особливих» дітей: стратегія розвитку. Рідна школа.* 2019. (3–4). 48–52.
2. Козіброда Л. Основні моделі організації інклюзивної освіти в умовах загальноосвітньої школи (початок XXI ст.). *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* 2020. № 8 (102). С. 15-27. <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2020.08/015-027>
3. Ковальчук М. Застосування принципів інклюзивного дизайну у створенні ергономічного, естетичного середовища. *Актуальні питання гуманітарних наук.* 2024. 82 (1). С. 215-219. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/82-1-32>
4. Коргун Л. М., Хіля А. В. Алгоритми готовності майбутнього педагога до організації корекційно-розвивальної роботи як складової інклюзивного навчання. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems.* 2021. 2(64). С. 97-107. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-97-107>

5. Криклій, О.А. Концепція цифрової інклюзії. Сутність, фактори, елементи. *Економічні горизонти*. 2022. 3 (21). С. 62-71. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263631](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263631)
6. Amor, A. M., Arnaiz, P., Escudero, T., López-López, M. J., Rodríguez, R. L. International perspectives and trends in research on inclusive education: A systematic review. *International Journal of Inclusive Education*. 2019. 23(11). 1189–1203. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1445304>
7. Antoninis, M., Teru, S. J., Kitamura, T., Damann, W. All means all: An introduction to the 2020 Global Education Monitoring Report on inclusion. *International Journal of Educational Development*. 2020. 49. 103-109. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11125-020-09505-x>
8. Bondar, I., Gumenyuk, T., Horban, Y., Karakoz, O., Chaikovska, O. Distance E-learning in the system of professional development and re-training of educators. *International Journal of Contemporary Educational Research*. 2021. 7(4), 456–463. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2020.74.456.463>
9. Dong H. Strategies for teaching inclusive design. *Journal of Engineering Design*. 2010. 21(2/3). 237–251. <https://doi.org/10.1080/09544820903262330>
10. Findeli A. Rethinking design education for the 21st century: theoretical methodological and ethical discussion. *Des Issues*. 2001. 17. 5–17. <https://doi.org/10.1162/07479360152103796>
11. Gawronski M. Universal design for learning: perceptions of faculty and students at a northeastern community college. *Colorado*. 2014.136.
12. Gumasing J. J., Cruz I. S. V. D., Piñon D. A. A., Rebong H. N. M., Sahagun D. L. P. Ergonomic Factors Affecting the Learning Motivation and Academic Attention of SHS Students in Distance Learning. *MDPI*. 2023. 15(12). 9202. <https://doi.org/10.3390/su15129202>
13. Han C., Lei J. Teachers' and Students' Beliefs Towards Universal Design for Learning Framework: A Scoping Review. *Sage journals*. 2024. 14(3). <https://doi.org/10.1177/21582440241272032>
14. Hordiichuk, O., Nikolenko, L., Shavel, K., Zakharina, M., Khomyk, T. Analysis of models of inclusive education in European countries (experience for Ukraine). *Revista Eduweb*. 2022. 16(4), 32-41. <https://www.revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/476>
15. Horishna, N., Polishchuk, V., Slozanska, H., Hlavatska, O. Trends in the development of inclusive education in Ukraine. *Educational Dimension*. 2020. 3. 103-116. <https://acnsci.org/journal/index.php/ed/article/view/477>
16. Mansur, H., Utama, A. H., Mohd Yasin, M. H., Sari, N. P., Jamaludin, K. A., Pinandhita, F. Development of inclusive education learning design in the era of society 5.0. *Social Sciences*. 2023. 12(1). 35. <https://doi.org/10.3390/socsci12010035>

REFERENCES

1. Zasenka, V. V., & Prokhorenko, L. I. (2019). Osvita «osoblyvykh» ditei: stratehiia rozvytku. [Education of "special" children: development strategy]. *Ridna shkola*. (3–4). 48–52. [in Ukrainian].
2. Kozibroda L. (2020). Osnovni modeli orhanizatsii inkluzivnoi osvity v umovakh zahalnoosvitnoi shkoly (pochatok XXI st.). [Main models of organizing inclusive education in a comprehensive school (early 21st century)]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii*. 8 (102). 15-27. <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2020.08/015-027>
3. Kovalchuk M. (2024). Zastosuvannia pryntsyviv inkluzivnoho dyzainu u stvorenni erhonomichnoho, estetychnoho seredovyshcha. [Application of inclusive design principles in creating an ergonomic, aesthetic environment]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*. 82(1). 215-219. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/82-1-327>
4. Korhun L. M., Khilia A. V. (2021). Alhorytmy hotovnosti maibutnoho pedahoha do orhanizatsii korektsiino-rozvyvalnoi roboty yak skladovoi inkluzivnoho navchannia. [Alhorytmy hotovnosti maibutnoho pedahoha do orhanizatsii korektsiino-rozvyvalnoi roboty yak skladovoi inkluzivnoho navchannia]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2(64). 97-107. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-97-107>
5. Kryklii, O .A. (2022). Kontseptsiiia tsyfrovoy inkluzii. Sutnist, faktory, elementy. [The concept of digital inclusion. Essence, factors, elements]. *Ekonomichni horyzonty*. 3 (21). 62-71. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263631](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263631)
6. Amor, A. M., Arnaiz, P., Escudero, T., López-López, M. J., Rodríguez, R. L. (2019). International perspectives and trends in research on inclusive education: A systematic review. *International Journal of Inclusive Education*. 23(11). 1189–1203. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1445304>
7. Antoninis, M., Teru, S. J., Kitamura, T., Damann, W. All means all: An introduction to the 2020 Global Education Monitoring Report on inclusion. (2020). *International Journal of Educational Development*. 49. 103-109. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11125-020-09505-x>
8. Bondar, I., Gumenyuk, T., Horban, Y., Karakoz, O., Chaikovska, O. (2021). Distance E-learning in the system of professional development and re-training of educators. *International Journal of Contemporary Educational Research*. 7(4), 456–463. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2020.74.456.463>
9. Dong H. (2010). Strategies for teaching inclusive design. *Journal of Engineering Design*. 21(2/3). 237–251. <https://doi.org/10.1080/09544820903262330>
10. Findeli A. (2001). Rethinking design education for the 21st century: theoretical methodological and ethical discussion. *Des Issues*. 17. 5–17. <https://doi.org/10.1162/07479360152103796>
11. Gawronski M. (2014). Universal design for learning: perceptions of faculty and students at a northeastern community college. *Colorado*. 136.

12. Gumasing J. J., Cruz I. S. V. D., Piñon D. A. A., Rebong H. N. M., Sahagun D. L. P. (2023). Ergonomic Factors Affecting the Learning Motivation and Academic Attention of SHS Students in Distance Learning. *MDPI*. 15(12). 9202. <https://doi.org/10.3390/su15129202>
13. Han C., Lei J. (2024). Teachers' and Students' Beliefs Towards Universal Design for Learning Framework: A Scoping Review. *Sage journals*. 14(3). <https://doi.org/10.1177/21582440241272032>
14. Hordiichuk, O., Nikolenko, L., Shavel, K., Zakharina, M., Khomyk, T. (2022). Analysis of models of inclusive education in European countries (experience for Ukraine). *Revista Eduweb*. 16(4). 32-41. <https://www.revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/476>
15. Horishna, N., Polishchuk, V., Slozanska, H., Hlavatska, O. (2020). Trends in the development of inclusive education in Ukraine. *Educational Dimension*. 3. 103-116. <https://acnci.org/journal/index.php/ed/article/view/477>
16. Mansur, H., Utama, A. H., Mohd Yasin, M. H., Sari, N. P., Jamaludin, K. A., Pinandhita, F. (2023). Development of inclusive education learning design in the era of society 5.0. *Social Sciences*. 12(1). 35. <https://doi.org/10.3390/socsci12010035>

Дата першого надходження рукопису до видання: 19.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 19.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025