



ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

УДК 378.147:004.9:001.891-047.22-051:373.2

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20491306>

Візуалізація даних у методології наукового дослідження як чинник формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО

Варяниця Людмила Олександрівна,

доцент, кандидат педагогічних наук, кафедра розвитку дитини раннього і дошкільного віку, Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Лубни, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-4355-1529>

Прийнято: 12.05.2026 | Опубліковано: 30.05.2026

***Анотація:** Актуальність дослідження зумовлена активною цифровізацією освітнього середовища та зростанням ролі аналітичних технологій у професійній підготовці педагогічних кадрів. У сучасних умовах діяльність майбутнього вихователя ЗДО дедалі більше пов'язується з необхідністю здійснення педагогічного моніторингу, аналізу результатів розвитку дітей, інтерпретації емпіричних даних і використання доказових підходів у професійній діяльності. За таких умов візуалізація даних набуває значення не лише технічного засобу представлення інформації, а й важливого методологічного інструменту наукового дослідження, здатного забезпечити розвиток дослідницького мислення та аналітичних умінь майбутніх педагогів. **Метою статті** визначено обґрунтування ролі візуалізації даних як методологічного інструменту наукового дослідження та з'ясування її значення у процесі формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО. **Методи дослідження** ґрунтуються на використанні теоретичного*



аналізу наукових джерел, узагальнення, систематизації, порівняння та логіко-аналітичного підходу до інтерпретації особливостей використання засобів візуалізації даних у професійній підготовці майбутніх педагогів дошкільної освіти. **У результаті** дослідження визначено сутність і методологічне значення візуалізації даних у структурі сучасного наукового дослідження. Досліджено вплив цифрових візуальних інструментів на формування аналітичних, інтерпретаційних і дослідницьких умінь майбутніх вихователів ЗДО. Виявлено, що використання візуальних моделей сприяє підвищенню якості педагогічного аналізу, розвитку навичок роботи з емпіричними даними та формуванню здатності до наукового узагальнення результатів дослідження. Обґрунтовано педагогічні підходи до інтеграції інструментів візуалізації даних у процес професійної підготовки, зокрема компетентнісний, практикоорієнтований, проєктний, інтерактивний і рефлексивний. Водночас виявлено низку проблем, серед яких домінування формального підходу до використання візуалізації даних, недостатній рівень цифрово-аналітичної підготовки здобувачів освіти, складність інтерпретації якісних педагогічних показників та фрагментарність інтеграції цифрових аналітичних інструментів у професійну підготовку майбутніх вихователів ЗДО. **У висновках** доведено, що ефективність формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО значною мірою залежить від системного використання засобів візуалізації даних у навчально-дослідницькій діяльності. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням методичних моделей інтеграції цифрових візуальних інструментів у професійну підготовку майбутніх педагогів дошкільної освіти та емпіричним оцінюванням їхнього впливу на розвиток дослідницьких умінь здобувачів освіти.

Ключові слова: цифрові аналітичні інструменти, педагогічна діагностика, *evidence-based education*, педагогічний моніторинг, аналітичне



мислення, цифрова компетентність, професійна підготовка педагогів, емпіричні дані, освітня аналітика, педагогічне спостереження.

Data visualization in the methodology of scientific research as a factor in the formation of research competence of future preschool education teachers

Liudmyla Varianytsia,

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Department of Early and Preschool Child Development, Luhansk Taras Shevchenko National University, Lubny, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-4355-1529>

***Abstract:** The relevance of the study is determined by the active digitalization of the educational environment and the growing role of analytical technologies in the professional training of pedagogical specialists. Under contemporary conditions, the professional activity of future preschool education teachers is increasingly associated with the necessity of conducting pedagogical monitoring, analyzing child development outcomes, interpreting empirical data, and applying evidence-based approaches in educational practice. In this context, data visualization acquires significance not only as a technical means of presenting information but also as an important methodological instrument of scientific research capable of ensuring the development of analytical thinking and research skills in future educators. **The purpose** of the article is to substantiate the role of data visualization as a methodological instrument of scientific research and to determine its significance in the process of forming the research competence of future preschool education teachers. **The research methods** are based on theoretical analysis of scientific sources, generalization, systematization, comparison, and a logical-analytical approach to interpreting the peculiarities of using data visualization tools in the professional training of future preschool educators. **As a result** of the study, the essence and methodological significance of data*



visualization in the structure of contemporary scientific research have been determined. The influence of digital visualization tools on the formation of analytical, interpretative, and research skills of future preschool education teachers has been investigated. It has been revealed that the use of visual models contributes to improving the quality of pedagogical analysis, developing skills of working with empirical data, and forming the ability for scientific generalization of research results. Pedagogical approaches to integrating data visualization tools into the professional training process have been substantiated, particularly competency-based, practice-oriented, project-based, interactive, and reflective approaches. At the same time, a number of problems have been identified, including the dominance of a formal approach to the use of data visualization, the insufficient level of digital-analytical training of students, the complexity of interpreting qualitative pedagogical indicators, and the fragmented integration of digital analytical tools into the professional training of future preschool education teachers. **The conclusions** prove that the effectiveness of forming the research competence of future preschool education teachers largely depends on the systematic use of data visualization tools in educational and research activities. Prospects for further research are associated with the development of methodological models for integrating digital visualization tools into the professional training of future preschool educators and with the empirical evaluation of their influence on the development of students' research skills.

Keywords: digital analytical tools, pedagogical diagnostics, evidence-based education, pedagogical monitoring, analytical thinking, digital competence, professional teacher training, empirical data, educational analytics, pedagogical observation.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифровізації освіти та активного розвитку інформаційно-аналітичних технологій особливого значення набуває проблема підготовки майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти



(ЗДО) до здійснення науково-дослідної діяльності. Сучасний освітній простір вимагає від педагога не лише здатності опрацьовувати значні обсяги інформації, а й уміння інтерпретувати результати досліджень, виявляти закономірності, критично аналізувати дані та презентувати їх у доступній і науково обґрунтованій формі. У цьому контексті візуалізація даних поступово перетворюється з допоміжного інструмента на важливий компонент методології наукового дослідження, що забезпечує підвищення якості аналітичної діяльності, спрощує сприйняття складної інформації та сприяє формуванню дослідницького мислення.

Особливої актуальності ця проблема набуває у процесі професійної підготовки майбутніх вихователів ЗДО, діяльність яких дедалі більше пов'язується з необхідністю здійснення педагогічного моніторингу, аналізу результатів розвитку дітей, оцінювання ефективності освітніх методик і впровадження елементів доказової педагогіки. Водночас у системі фахової підготовки майбутніх педагогів дошкільної освіти питання використання засобів візуалізації даних у структурі науково-дослідної діяльності нерідко розглядаються фрагментарно, переважно як технічний елемент цифрової грамотності, без належного акценту на їхньому методологічному та компетентнісному значенні. Це зумовлює суперечність між потребою формування у майбутніх вихователів дослідницької компетентності, орієнтованої на аналітичну та інтерпретаційну діяльність, і недостатнім рівнем інтеграції сучасних інструментів візуалізації даних у процес професійної підготовки у закладах вищої освіти. У зв'язку з цим актуалізується необхідність наукового осмислення функціонального значення візуалізації даних у методології педагогічного дослідження та визначення її ролі у формуванні дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд сучасних досліджень засвідчує, що проблема візуалізації даних у методології наукового дослідження



логічно пов'язується з формуванням дослідницької, цифрової та професійної компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти. М. В. Роганова розглядає дослідницьку компетентність майбутніх педагогів дошкільної освіти як важливий результат професійної підготовки, акцентуючи на здатності здобувачів освіти самостійно визначати наукову проблему, добирати методи дослідження, аналізувати результати та інтерпретувати їх у педагогічному контексті [1]. Ю. О. Волинець та Н. В. Стаднік поглиблюють цей підхід, доводячи, що дистанційна взаємодія створює нові умови для розвитку дослідницьких умінь майбутніх вихователів, зокрема через цифрові засоби комунікації, подання результатів і спільної аналітичної роботи [2]. В. Шинкарьова обґрунтовує значення цифрового освітнього простору для підвищення якості підготовки майбутніх вихователів ЗДО, що є важливим для інтеграції інструментів візуалізації даних у навчально-дослідницьку діяльність [3]. О. Е. Анісімова аналізує використання засобів дистанційного навчання у професійній підготовці майбутніх вихователів і підкреслює їхню роль у розширенні форм самостійної роботи, опрацювання інформації та представлення навчальних результатів [4].

Н. Гуданич розкриває модель розвитку пізнавальної ініціативності майбутніх вихователів засобами інформаційно-комунікаційних технологій, що безпосередньо корелює з потребою формувати в них уміння працювати з даними, візуальними схемами, цифровими ресурсами та дослідницькими завданнями [5]. Л. М. Притуляк акцентує на цифровій компетентності майбутнього вихователя в умовах діджиталізації дошкільної освіти, визначаючи цифрові інструменти не лише як технічний ресурс, а як складник професійного мислення педагога [6]. В. Ляпунова та С. Жейнова досліджують методи формування творчих якостей майбутніх вихователів, що важливо для теми візуалізації даних, оскільки робота з графіками, схемами, інфографікою та візуальними моделями потребує не тільки аналітичних, а й творчо-проектувальних умінь [7]. Т. Л. Шрайнер (Т. Л.



Shreiner) та Б. М. Дайкс (B. M. Dykes) розглядають практики, переконання та знання педагогів щодо навчання візуалізації даних, доводячи, що цифрова грамотність має формуватися через усвідомлене читання, створення та педагогічне пояснення візуальних представлень інформації [8].

Дж. Ан (J. Ahn) та співавтори аналізують дизайн освітніх візуалізацій даних з позиції педагогічної суб'єктності вчителя, підкреслюючи, що візуалізація має бути не просто засобом подання інформації, а інструментом її розуміння, інтерпретації та прийняття педагогічних рішень [9]. Т. Пономаренко (Т. Ponomarenko) та співавтори досліджують розвиток професійної компетентності бакалаврів дошкільної освіти через онлайн-взаємодію, що підтверджує значення цифрових форматів навчання для формування аналітичних, комунікативних і дослідницьких умінь майбутніх вихователів [10]. А. Г. Герут (А. Н. Herut) здійснює бібліометричний аналіз глобальних тенденцій досліджень педагогічної компетентності дошкільних педагогів, що дозволяє окреслити ширший міжнародний контекст професійної підготовки та актуальність цифрових і дослідницьких складників у цій сфері [11]. А. Е. Л. Прессер (А. Е. L. Presser) та співавтори доводять доцільність інтеграції збору й аналізу даних у дошкільну освіту через цифрові інструменти, математику та обчислювальне мислення, що особливо важливо для підготовки майбутніх вихователів до організації дослідницької діяльності дітей [12].

А. Е. Льюїс Прессер (А. Е. Lewis Presser) та співавтори у пілотному дослідженні розкривають можливості залучення дошкільників до збору й аналізу даних, що вказує на потребу спеціальної підготовки вихователя до пояснення, структурування та візуального подання елементарних дослідницьких результатів [13]. М. С. Кім (M. S. Kim) та Ф. Ю (F. Yu) у межах огляду поєднують проблематику teacher data literacies та педагогічної документації, показуючи, що робота з даними є частиною щоденного професійного аналізу освітнього процесу [14]. А. М. Аль-Абдуллатіф (А. М. Al-Abdullatif) досліджує прийняття



майбутніми педагогами цифрового сторітелінгу, коміксів та інфографіки, що підтверджує практичну значущість візуальних цифрових форматів для розвитку професійної, цифрової та дослідницької готовності майбутніх вихователів [15]. Отже, наявні праці формують цілісне підґрунтя для дослідження візуалізації даних як методологічного інструменту наукового пізнання і водночас як педагогічного чинника розвитку дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Незважаючи на активне впровадження цифрових технологій у систему освіти, у сучасному науковому дискурсі недостатньо уваги приділено методологічному значенню візуалізації даних у процесі формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО. Наявні дослідження переважно зосереджені на технічних можливостях цифрових інструментів, тоді як питання їхнього впливу на аналітичне мислення, інтерпретацію педагогічних даних і доказовість професійних рішень залишаються недостатньо розкритими.

Це ускладнює інтеграцію засобів візуалізації даних у систему професійної підготовки майбутніх педагогів дошкільної освіти та обмежує можливості розвитку навичок наукового аналізу й педагогічної рефлексії. У зв'язку з цим актуалізується потреба в науковому обґрунтуванні ролі візуалізації даних як складової дослідницької діяльності та визначенні педагогічних підходів до її ефективного використання у професійній підготовці майбутніх вихователів ЗДО.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є теоретичне обґрунтування та визначення ролі візуалізації даних як методологічного інструменту наукового дослідження у процесі формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО.

Завдання статті:

1. Визначити роль візуалізації даних у структурі сучасного наукового дослідження та формуванні дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО.

2. Проаналізувати вплив засобів візуалізації даних на розвиток дослідницьких умінь майбутніх вихователів ЗДО та обґрунтувати підходи до їх інтеграції у професійну підготовку.

3. Виявити проблеми використання візуалізації даних у професійній підготовці майбутніх вихователів ЗДО та визначити напрями підвищення ефективності її застосування.

Виклад основного матеріалу дослідження. У структурі сучасного наукового дослідження візуалізація даних виконує функцію не лише наочного представлення результатів, а й інструмента аналітичного осмислення інформації. Її використання забезпечує систематизацію емпіричних матеріалів, виявлення причинно-наслідкових зв'язків і підвищення обґрунтованості наукових висновків. Для майбутніх вихователів ЗДО опанування засобів візуалізації даних набуває значення складової дослідницької компетентності, оскільки дозволяє працювати з результатами педагогічного спостереження, моніторингу розвитку дитини та оцінювання ефективності освітніх практик (табл. 1).

Таблиця 1

Сутність і методологічне значення візуалізації даних у структурі сучасного наукового дослідження

<i>Компонент</i>	Сутнісна характеристика	Прояв у науковому дослідженні	Методологічне значення
<i>Аналітичний</i>	Опрацювання та структурування інформації	Виявлення закономірностей, порівняння показників, аналіз динаміки	Підвищення точності інтерпретації результатів
<i>Інтерпретаційний</i>	Візуальне пояснення складних даних	Подання результатів у вигляді схем, графіків, діаграм	Полегшення наукового узагальнення та аргументації



<i>Комунікативний</i>	Передача наукової інформації у доступній формі	Презентація результатів дослідження аудиторії	Підвищення зрозумілості та наочності результатів
<i>Когнітивний</i>	Активізація процесів сприйняття й осмислення інформації	Формування логічних зв'язків між даними	Розвиток дослідницького та критичного мислення
<i>Технологічний</i>	Використання цифрових інструментів обробки даних	Робота з платформами візуалізації та аналітичними сервісами	Оптимізація дослідницької діяльності та обробки інформації

Джерело: сформовано автором на основі [3, с. 312; 5, с. 132; 6; 8, р. 274; 10, р. 126].

Практична цінність візуалізації даних у педагогічних дослідженнях полягає у здатності трансформувати розрізнені результати спостережень у структуровану систему аналітичних показників, придатних для подальшого педагогічного аналізу. У сучасній практиці підготовки майбутніх вихователів ЗДО це проявляється під час аналізу результатів адаптації дітей до освітнього середовища, оцінювання динаміки мовленнєвого чи емоційного розвитку, визначення рівня сформованості пізнавальних навичок та порівняння ефективності різних методик навчання [3, с. 312]. Використання графіків, теплових карт, інтерактивних діаграм або інфографіки дозволяє не лише швидше виявляти тенденції, а й уникати формального сприйняття статистичних даних, що особливо важливо у сфері дошкільної освіти, де результати часто мають комплексний і багатофакторний характер.

Методологічне значення візуалізації даних посилюється в умовах цифровізації освітнього процесу та впровадження елементів evidence-based education, орієнтованої на використання доказових результатів досліджень у педагогічній практиці. У цьому контексті майбутній вихователь ЗДО повинен уміти не лише збирати інформацію, а й інтерпретувати її через візуальні моделі, встановлювати взаємозв'язки між педагогічними явищами та аргументовано презентувати результати власного дослідження. Практика використання

цифрових аналітичних сервісів у підготовці студентів демонструє, що візуальне представлення даних сприяє підвищенню точності педагогічних висновків, формує навички наукового узагальнення та розвиває здатність приймати педагогічні рішення на основі об'єктивних емпіричних показників, а не лише інтуїтивних спостережень [10, р. 126]. Використання засобів візуалізації даних у професійній підготовці майбутніх вихователів ЗДО сприяє переходу від репродуктивного засвоєння інформації до аналітичного опрацювання педагогічних даних. Візуальні інструменти забезпечують більш глибоке розуміння результатів дослідження, активізують процеси інтерпретації інформації та формують здатність аргументовано обґрунтовувати педагогічні висновки. У контексті сучасної дошкільної освіти це набуває особливого значення через необхідність роботи з багатофакторними показниками розвитку дитини та оцінювання ефективності освітнього середовища (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив засобів візуалізації даних на формування дослідницьких умінь майбутніх вихователів ЗДО

<i>Напрямок впливу</i>	Характер прояву у професійній підготовці	Практичне застосування у дослідницькій діяльності	Освітній результат
<i>Аналітичний</i>	Формування здатності працювати з багатокомпонентною інформацією	Аналіз результатів педагогічного моніторингу та спостереження	Розвиток умінь виявляти закономірності та тенденції
<i>Інтерпретаційний</i>	Осмислення причинно-наслідкових зв'язків між показниками	Порівняння результатів розвитку дітей і педагогічних методик	Підвищення обґрунтованості педагогічних висновків
<i>Дослідницький</i>	Формування навичок обробки та представлення емпіричних даних	Створення діаграм, інфографіки, візуальних моделей дослідження	Розвиток здатності до наукового узагальнення



<i>Рефлексивний</i>	Оцінювання результативності власної діяльності	Візуальне відстеження динаміки професійного розвитку	Формування навичок самоаналізу та самокорекції
<i>Комунікаційний</i>	Представлення результатів дослідження у доступній формі	Підготовка презентацій, аналітичних звітів, цифрових портфоліо	Підвищення ефективності професійної комунікації

Джерело: сформовано автором на основі [1, с. 149; 2, с. 100; 5, с. 134; 10, р. 121; 12, р. 49].

Найбільшого ефекту такі інструменти набувають у процесі аналізу складних педагогічних ситуацій, де необхідно одночасно враховувати кілька взаємопов'язаних показників. Наприклад, під час дослідження адаптації дітей до умов ЗДО візуальне поєднання результатів педагогічного спостереження, емоційних реакцій і рівня комунікативної активності дозволяє виявити приховані тенденції, які складно простежити через традиційний текстовий опис [12, р. 49]. У результаті студенти навчаються працювати не з окремими фактами, а з цілісною системою педагогічних взаємозв'язків, що формує здатність до комплексного дослідницького аналізу.

Суттєвий методичний потенціал візуалізація даних має й у процесі оцінювання ефективності освітніх методик. У сучасній практиці професійної підготовки майбутні вихователі дедалі частіше використовують цифрові графіки, аналітичні панелі та інтерактивні моделі для порівняння результатів розвитку дітей у різних освітніх умовах. Такі інструменти дозволяють швидко виявляти зміни у сформованості мовленнєвих, когнітивних чи соціальних навичок, визначати стабільність отриманих результатів і аргументовано оцінювати доцільність застосування певних педагогічних технологій [5, с. 134]. Водночас робота з візуальними моделями формує навички наукової аргументації, оскільки студент повинен не лише представити результати



дослідження, а й пояснити логіку виявлених закономірностей та їхній педагогічний зміст.

У сучасному освітньому середовищі візуалізація даних також стає інструментом професійної комунікації та колективного аналізу педагогічної інформації. Під час виконання групових дослідницьких проєктів студенти використовують інфографіку, цифрові карти результатів і порівняльні візуальні моделі для обговорення проблем розвитку дітей, ефективності навчальних підходів або організації освітнього середовища. Це підвищує якість академічної взаємодії, розвиває навички критичного аналізу та сприяє формуванню здатності приймати педагогічні рішення на основі об'єктивних емпіричних даних, а не лише суб'єктивних спостережень чи інтуїтивних оцінок.

Інтеграція інструментів візуалізації даних у професійну підготовку майбутніх вихователів ЗДО пов'язана з необхідністю формування у здобувачів освіти здатності працювати з педагогічною інформацією в умовах цифрового освітнього середовища. Використання візуальних аналітичних засобів забезпечує поєднання дослідницької діяльності, педагогічної діагностики та практичного аналізу освітніх процесів, що посилює прикладний характер професійної підготовки (табл. 3).

Таблиця 3

Педагогічні підходи до інтеграції інструментів візуалізації даних у професійну підготовку майбутніх вихователів ЗДО

<i>Педагогічний підхід</i>	Особливості реалізації у професійній підготовці	Цифрові та методичні засоби	Професійно-компетентнісний ефект
<i>Компетентнісний</i>	Орієнтація на формування здатності працювати з педагогічними даними	Аналітичні сервіси, цифрові панелі, інтерактивні модулі	Розвиток дослідницької та цифрової компетентності



<i>Практикоорієнтований</i>	Залучення студентів до аналізу реальних педагогічних ситуацій	Кейси, цифрові карти спостережень, візуальні звіти	Формування навичок прийняття педагогічних рішень
<i>Проектний</i>	Використання візуалізації у процесі створення дослідницьких проєктів	Інфографіка, презентаційні сервіси, цифрові платформи	Розвиток умінь наукового представлення результатів
<i>Інтерактивний</i>	Організація колективної роботи з аналітичними матеріалами	Онлайн-дошки, спільні візуальні середовища, хмарні сервіси	Підвищення ефективності академічної взаємодії
<i>Рефлексивний</i>	Самоаналіз результатів навчальної та дослідницької діяльності	Електронні портфоліо, динамічні візуальні моделі прогресу	Формування навичок професійної самокорекції

Джерело: сформовано автором на основі [3, с. 313; 4, с. 15; 6; 9, р. 170; 15].

Ефективність інтеграції інструментів візуалізації даних значною мірою визначається тим, наскільки органічно вони поєднуються з реальними професійними ситуаціями, характерними для діяльності вихователя ЗДО. У сучасній підготовці студентів візуальні аналітичні моделі дедалі частіше використовуються не лише під час вивчення дослідницьких дисциплін, а й у процесі проходження педагогічної практики, коли майбутні фахівці аналізують результати спостереження за розвитком дітей, оцінюють рівень сформованості комунікативних чи когнітивних навичок і співвідносять ці показники з умовами освітнього середовища [3, с. 313]. У такому випадку візуалізація виступає інструментом педагогічної діагностики, що дозволяє швидше виявляти нестійкі або проблемні тенденції у розвитку дитини та коригувати освітню взаємодію.

Практична результативність проєктного й інтерактивного підходів особливо помітна під час виконання студентами колективних дослідницьких завдань. Наприклад, у процесі аналізу адаптації дітей молодшого дошкільного віку до умов ЗДО здобувачі освіти можуть створювати інтерактивні візуальні



моделі, де одночасно відображаються показники емоційного стану, рівня соціальної взаємодії, особливостей поведінкових реакцій та динаміки включення дитини у групову діяльність. Це дозволяє перейти від фрагментарного опису результатів до системного аналізу педагогічної ситуації та формує навички професійного прогнозування. Крім того, робота з такими моделями розвиває здатність аргументовано обговорювати результати дослідження, співвідносити їх із практичними педагогічними завданнями та обґрунтовувати доцільність вибору певних освітніх методик.

В умовах поширення цифрових платформ особливого значення набуває рефлексивний аспект використання візуалізації даних. Сучасні електронні портфоліо, цифрові карти професійного прогресу та аналітичні панелі дозволяють студентам відстежувати власну динаміку формування дослідницьких умінь, аналізувати рівень розвитку окремих компетентностей і визначати напрями подальшого професійного вдосконалення. Такий підхід сприяє формуванню культури педагогічного самоаналізу та орієнтує майбутнього вихователя ЗДО на використання доказових підходів у професійній діяльності, де педагогічні рішення приймаються на основі систематизованих даних, а не лише індивідуального досвіду чи інтуїтивних суджень [4, с. 15].

Використання візуалізації даних у процесі формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО супроводжується низкою наукових і практичних проблем, що обмежують ефективність її інтеграції у професійну підготовку. Однією з основних проблем є переважно технічне сприйняття візуалізації даних без належного розуміння її методологічного та аналітичного значення. У багатьох випадках графіки, схеми чи інфографіка використовуються як засоби оформлення результатів, а не як інструменти наукової інтерпретації та дослідницького аналізу [9, р. 170]. Це знижує рівень аргументованості педагогічних висновків і формує формальний підхід до роботи з даними.



Суттєвою проблемою залишається недостатній рівень цифрово-аналітичної підготовки здобувачів освіти. Майбутні вихователі ЗДО нерідко мають труднощі з відбором релевантних показників, аналізом взаємозв'язків між педагогічними явищами та інтерпретацією результатів дослідження [6]. У практиці це проявляється у перевантаженні візуальних матеріалів інформацією, використанні шаблонних моделей та поверховому трактуванні отриманих даних.

Додаткові труднощі пов'язані зі специфікою дошкільної освіти, де значна частина педагогічної інформації має якісний, поведінковий або емоційний характер і складно піддається формалізації. Унаслідок цього виникає ризик спрощення результатів педагогічного спостереження та втрати змістової глибини дослідження під час їхнього візуального представлення. Проблемним аспектом також є недостатня інтеграція засобів візуалізації даних у структуру професійної підготовки та обмежена готовність науково-педагогічних працівників до системного використання цифрових аналітичних інструментів. Це ускладнює формування у майбутніх вихователів ЗДО цілісного розуміння дослідницької діяльності як процесу доказового аналізу та інтерпретації педагогічної інформації.

Підвищення ефективності застосування засобів візуалізації даних у професійній підготовці майбутніх вихователів ЗДО доцільно здійснювати через системну інтеграцію цифрових аналітичних інструментів у структуру фахових дисциплін і дослідницької діяльності здобувачів освіти. Важливим є поєднання вивчення теоретичних основ педагогічного дослідження з практикою аналізу реальних освітніх ситуацій, що сприятиме формуванню навичок інтерпретації педагогічних даних, а не лише технічного створення візуальних матеріалів. Доцільним є використання кейс-методів, цифрових карт педагогічного спостереження, інтерактивних аналітичних платформ та проєктних завдань, орієнтованих на аналіз динаміки розвитку дітей і результативності освітніх методик.



Ефективність професійної підготовки також може бути підвищена через розроблення міждисциплінарних навчальних модулів, у яких засоби візуалізації даних поєднуються з педагогічною діагностикою, методикою дошкільної освіти та основами академічного дослідження. Практичне значення має залучення студентів до колективних дослідницьких проєктів із використанням цифрових сервісів для візуального аналізу педагогічної інформації, що сприятиме розвитку навичок наукової комунікації, аргументації та командної взаємодії. Водночас необхідним є підвищення рівня цифрово-аналітичної компетентності науково-педагогічних працівників, оскільки саме методично обґрунтоване використання інструментів візуалізації визначає їхню результативність у процесі формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів ЗДО.

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що візуалізація даних є важливим методологічним інструментом наукового дослідження, який сприяє формуванню аналітичних, інтерпретаційних і дослідницьких умінь майбутніх вихователів ЗДО. Доведено, що використання цифрових візуальних засобів підвищує якість педагогічного аналізу, розвиває навички роботи з емпіричними даними та забезпечує більш обґрунтоване представлення результатів дослідження.

Виявлено, що основними проблемами залишаються формальне використання візуалізації даних, недостатній рівень цифрово-аналітичної підготовки здобувачів освіти, складність інтерпретації якісних педагогічних показників і фрагментарна інтеграція цифрових інструментів у професійну підготовку майбутніх вихователів ЗДО. Це обмежує розвиток дослідницького мислення та ускладнює формування навичок доказового аналізу педагогічної інформації.

Обґрунтовано доцільність системного впровадження цифрових аналітичних платформ, інтерактивних моделей, кейс-методів і міждисциплінарних навчальних модулів у процес професійної підготовки.



Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням методичних моделей використання візуалізації даних у підготовці майбутніх вихователів ЗДО та емпіричним оцінюванням їхнього впливу на формування дослідницької компетентності.

Список використаних джерел

1. Роганова М. В. Формування дослідницької компетентності майбутніх педагогів дошкільної освіти в процесі професійної підготовки. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2025. Т. 111, № 1. С. 144–156. DOI: <https://doi.org/10.33216/2220-6310/2025-111-1-144-156>.

2. Волинець Ю. О., Стаднік Н. В. Формування дослідницької компетентності майбутніх вихователів дошкільної освіти в умовах дистанційної взаємодії. *Перспективи та інновації науки*. 2023. Вип. 13, № 31. С. 94–105. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-13\(31\)-94-105](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-13(31)-94-105).

3. Шинкарьова В. Засади формування цифрового освітнього простору для підвищення якості підготовки майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2022. Вип. 1, № 50. С. 311–314. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2022.50.311-314>.

4. Анісімова О. Е. Використання засобів дистанційного навчання у професійній підготовці майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2021. № 10. С. 10–19. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.102>.

5. Гуданич Н. Модель розвитку пізнавальної ініціативності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Серія: Педагогічні науки*. 2024. Т. 54, № 1. С. 127–138. DOI: <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2024-1-54-127-138>.



6. Притуляк Л. М. Цифрова компетентність майбутнього вихователя: виклики та інноваційні підходи до підготовки в умовах діджиталізації дошкільної освіти. *Академічні візії*. 2025. № 50. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18102049>.

7. Ляпунова В., Жейнова С. Використання методів формування творчих якостей майбутніх вихователів у процесі професійної підготовки. *Молодь і ринок*. 2021. № 4. С. 29–34. DOI: <https://doi.org/10.24919/2617-0825.4/190.2021>.

8. Shreiner T. L., Dykes B. M. Visualizing the teaching of data visualizations in social studies: A study of teachers' data literacy practices, beliefs, and knowledge. *Theory & Research in Social Education*. 2021. Vol. 49, № 2. P. 262–306. DOI: <https://doi.org/10.1080/00933104.2020.1850382>.

9. Ahn J., Nguyen H., Campos F. From visible to understandable: Designing for teacher agency in education data visualizations. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 2021. Vol. 21, № 1. P. 155–186. URL: <https://www.learntechlib.org/p/215720/> (дата звернення: 19.05.2026).

10. Ponomarenko T. та співавтори. Development of the Professional Competence of Bachelors in Preschool Education Through Online Interaction. In: *International Conference on Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. P. 114–127. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-48325-7_9.

11. Herut A. H. Global trends of research on advancing the pedagogical competence of preschool teachers: A bibliometric analysis. *Social Sciences & Humanities Open*. 2024. Vol. 10. Article 100947. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100947>.

12. Presser A. E. L. та співавтори. Data collection and analysis for preschoolers: An engaging context for integrating mathematics and computational thinking with digital tools. *Early Childhood Research Quarterly*. 2023. Vol. 65. P. 42–56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.012>.



13. Lewis Presser A. E. та співавтори. Exploring preschool data collection and analysis: A pilot study. *Education Sciences*. 2022. Vol. 12, № 2. Article 118. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci12020118>.

14. Kim M. S., Yu F. ‘Teacher data literacies practice’ meets ‘pedagogical documentation’: A scoping review. *Review of Education*. 2023. Vol. 11, № 2. Article e3414. DOI: <https://doi.org/10.1002/rev3.3414>.

15. Al-Abdullatif A. M. Towards digitalization in early childhood education: Pre-service teachers’ acceptance of using digital storytelling, comics, and infographics in Saudi Arabia. *Education Sciences*. 2022. Vol. 12, № 10. Article 702. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci12100702>.