УДК 37.018:005.95:613.7

# ІНТЕГРАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ У ПРОЦЕС ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ РІВНЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Ернест Муртазієв, Максим Кирієнко

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького*

**Анотація:**
Статтю присвячено одній з актуальних проблем сучасних педагогічних досліджень, зокрема інтеграції методів математичної статистики у процес здійснення педагогічної діагностики рівня сформованості здоров'язбережувальної компетентності майбутніх фахівців ЗВО. У ній уточнено сутність понять «компетентність», «здоров'язбережувальна компетентність», «педагогічна діагностика», «методи математичної статистики». Акцентовано увагу на методах математичної статистики, а саме порівняльного, кореляційного та регресійного аналізу. Було визначено, на яких етапах педагогічного дослідження застосовуються методи математичної статистики (збір даних, первинна обробка результатів, порівняння та аналіз, виявлення взаємозв'язків і закономірностей, інтерпретація та узагальнення результатів).

**Ключові слова:**
здобувачі вищої освіти; здоров'язбережувальна компетентність; педагогічна діагностика; методи математичної статистики; рівні сформованості здоров'язбережувальної компетентності.

**Resume:**
**Murtaziiev Ernest, Kyriienko Maksym. Integration of mathematical statistics into the process of pedagogical diagnostics of the level of health-preserving competence.**
The article is devoted to one of the urgent issues of pedagogical research, namely the integration of methods of mathematical statistics into the process of pedagogical diagnostics of the level of health-preserving competence of future specialists studying at domestic higher education institutions. It clarifies the essence of the concepts of "competence," "health-preserving competence," "pedagogical diagnostics," and "methods of mathematical statistics." Special attention is paid to the methods of mathematical statistics, in particular descriptive statistics, comparative, correlation, and regression analysis.
The study identifies the stages of pedagogical research at which methods of mathematical statistics are applied, such as data collection (diagnostics), initial processing of results, comparison and analysis, identification of relationships and patterns, and interpretation and generalization of results. It has been established that the main application of mathematical statistics methods in pedagogical research falls on the stages of analysis, comparison, and interpretation of results, while preparatory measures for their effective use are carried out already at the stage of pedagogical diagnostics.
Examples of the integration of mathematical statistics during the diagnostics of the level of health-preserving competence of higher education students are presented. The article notes that, using methods of mathematical statistics in pedagogical research, both quantitative and qualitative determination of the levels of health-preserving competence of students is carried out. It is also emphasized that scholars traditionally distinguish such levels as high, medium, and low.

**Key words:**
higher education students; health-preserving competence; pedagogical diagnostics; methods of mathematical statistics; levels of health-preserving competence formation.

Постановка проблеми. Сучасні виклики усіх сфер життя зумовлюють появу особливих вимог до рівня збереження та зміцнення здоров'я молодого покоління. А також інтеграційні процеси, що охопили систему вітчизняної вищої освіти, потребують від науково-педагогічного персоналу визначення пріоритетів у формуванні здоров'язбережувальної компетентності майбутніх фахівців, оскільки від рівня їхнього здоров'я повною мірою залежить не тільки якість власного життя, а й успішність та результативність майбутньої професійної діяльності, здоров'я інших людей. Проблема збереження здоров'я нації нині є однією з пріоритетних у суспільстві, що зумовлює необхідність популяризації здорового способу життя, впровадження моделей здорової освітньої системи та врахування чинників, які безпосередньо впливають на стан здоров'я здобувачів освіти. У цьому контексті особливої актуальності набуває дослідження процесу формування здоров'язбережувальної компетентності студентської молоді, виходячи із сучасних умов функціонування ЗВО. Високий рівень цієї компетентності у здобувачів освіти виступає запорукою ефективної самореалізації особистості, професійного довголіття та зниження ризиків розвитку хронічних захворювань у майбутньому. Як свідчить теоретичний аналіз, переважна більшість учених і практиків схильна вважати, що в нинішньому суспільстві виникла гостра соціальна проблема, яка пов'язана з низьким рівнем здоров'я студентської молоді, а це потребує глибокого дослідження його стану, пошуку та впровадження нових підходів до формування ціннісних орієнтацій молоді щодо здоров'я загалом й здоров'язбережувальної компетентності зокрема. У зв'язку з цим, вивчення рівня здоров'язбережувальної компетентності студентів має не лише теоретичне, а й практичне значення, оскільки сприяє формуванню здорової, соціально відповідальної та активної особистості, що є необхідною умовою сталого розвитку сучасного суспільства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом в центрі уваги дослідників

перебувають різні аспекти як вироблення здоров'язбережувальної компетентності у здобувачів вищої освіти, так і способи проведення педагогічного експерименту, обробки отриманих даних у ході дослідження та використання математичної статистики. Так, наприклад, проблема здоров'язбережувальної вищої освіти розглядається в статті О. Потужнього та В. Поліщука (Потужній та ін., 2022). Формування здоров'язбережувальної компетентності студентів в умовах неформальної освіти досліджує В. Борисенко (Борисенко, 2021). Педагогічні умови формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх соціальних працівників розкрито у науковій розвідці О. Ворохаєва (Ворохаєв, 2020). Історичні витоки педагогічної діагностики та вплив на освітній процес інноваційних методів психолого-педагогічної діагностики представлено у роботах О. Кривонос (Кривонос, 2021), О. Протас (Протас, 2023). Досвід практичного застосування методів математичної статистики у науково-педагогічних дослідженнях описано в праці В. Кунди. Однак питання інтеграції математичної статистики у процес проведення діагностики та виявлення рівня сформованості здоров'язбережувальної компетентності у майбутніх фахівців не знайшло повного відображення у наукових джерелах з проблеми дослідження.

Формулювання цілей статті. Метою статті є теоретичне обґрунтування та практична перевірка можливостей інтеграції методів математичної статистики у процес здійснення педагогічної діагностики рівня сформованості здоров'язбережувальної компетентності здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проблема формування здоров'язбережувальної компетентності як світоглядної орієнтації молодого покоління в освітньому середовищі набуває особливої актуальності. Це зумовлено стійкою тенденцією до погіршення стану здоров'я молоді, що пов'язане з несприятливими соціально-економічними умовами, складною екологічною ситуацією, воєнними діями на території нашої держави, особливостями дистанційного навчання, недостатнім рівнем культури населення, а також інтенсифікацією освітнього процесу, зорієнтованого переважно на інтелектуальний розвиток особистості. Водночас питання безпечного розвитку особистості та формування навичок здорового способу життя часто залишаються поза належною увагою, що призводить до недостатньої обізнаності здобувачів освіти у сфері збереження власного здоров'я. Підкреслимо, що студентський вік є періодом активного становлення особистості, формування світогляду, ціннісних орієнтацій і життєвих стратегій. Саме в цей час закладаються стійкі поведінкові моделі, які безпосередньо впливають на подальший спосіб життя, майбутню професійну діяльність та соціальну активність особистості. Крім цього, навчання у закладі вищої освіти супроводжується значними психоемоційними навантаженнями, високим рівнем інформаційного стресу, нерегулярним режимом дня, що нерідко призводить до зниження фізичної активності, порушень харчової поведінки та виникнення психосоматичних проблем. Саме тому особливого значення набуває педагогічна діагностика рівня сформованості здоров'язбережувальної компетентності майбутнього фахівця, яка дає змогу не лише об'єктивно оцінити реальний стан проблеми, а й визначити напрямки подальшої цілеспрямованої роботи у сфері освітнього процесу. Відтак одним із ключових завдань вищої освіти постала підготовка компетентних майбутніх фахівців, спроможних до якісного виконання професійних обов'язків та соціальної ролі в сучасних умовах, творчого самовдосконалення.

Насамперед уточнимо значення терміна «компетентність». О. Потужній та В. Поліщук вказують на те, що поняття «компетентність» (лат. Competens – здібний, відповідний) означає «володіння теоретичними знаннями, практичними навичками та вміннями, професійним досвідом у певній галузі» (Потужній, 2022, с. 125). Іншими словами, сутність терміна компетентність полягає в сукупності теоретичних знань та практичних умінь, необхідних для здійснення ефективної професійної діяльності, зокрема уміння добирати, аналізувати, прогнозувати очікувані наслідки професійної діяльності, знаходити та використовувати необхідну інформацію. У свою чергу, потребує уточнення й поняття здоров'язбережувальної компетентності. На думку В. Борисенко, його варто розуміти як інтегральну динамічну якість особистості, що визначається через мотивацію, потреби й ціннісні орієнтири на ведення здорового способу життя, знання про здоров'я і його важливі складники, методи та способи його збереження, відновлення і зміцнення, вміння коригувати професійну діяльність, зважаючи на можливі негативні впливи на своє здоров'я й здоров'я тих, хто перебуває поряд, а також через рефлексію власного здоров'язбереження та професійної діяльності (Борисенко, 2021, с. 8). Також автори зазначають, що здоров'язбережувальна компетентність здобувачів вищої освіти може мати такі важливі складники, як особистісний (цілі, мотиви, цінності, потреби в

здоров'язбереженні, сталий інтерес до збереження власного здоров'я, ведення здорового способу життя особистості), гностичний (наявність у студентів необхідних знань про здоровий спосіб життя й здоров'язбереження), діяльнісний (рівень дотримання здобувачем освіти здорового способу життя та рівень набутих навичок власного здоров'язбереження); поведінковий (прагнення до саморозвитку, самоконтролю, самовдосконалення та саморефлексію збереження здоров'я) (там само). Як вважає О. Ворохаєв, здоров'язбережувальну компетентність варто трактувати як особистісну рису індивіда, що характеризується спроможністю самостійно організувати та регулювати власну здоров'язбережувальну діяльність, дотримуватися власних здоров'язбережувальних настанов, здійснювати оцінку своєї поведінки та спрямовувати її на збереження й зміцнення здоров'я (Ворохаєв, 2020, с. 28). Проаналізувавши різні підходи до тлумачення терміна «здоров'язбережувальна компетентність», додамо, що здоров'язбережувальна компетентність формує не лише ставлення особистості до власного здоров'я, а й ставлення індивіда до людських та матеріальних ресурсів населення. Враховуючи зазначене, вважаємо, що здоров'язбережувальна компетентність майбутнього фахівця – це здатність студента усвідомлювати значення здоров'я як найвищої життєвої цінності, застосовувати знання про здоровий спосіб життя на практиці, здійснювати самоконтроль і відповідально ставитися до власного фізичного, психічного й соціального благополуччя.

Для виявлення рівня сформованості здоров'язбережувальної компетентності у майбутніх фахівців важливим є застосування інструментів педагогічної діагностики. О. Кривонос акцентує увагу на тому, що «педагогічна діагностика як аналітико-оціночна діяльність здатна надати інформацію, необхідну для прийняття ефективних управлінських рішень, що забезпечують розвиток освітнього процесу в освітньому закладі будь-якого рівня» (Кривонос, 2021, с. 134). На думку автора, педагогічна діагностика зорієнтована на оптимізацію процесу індивідуального навчання, забезпечення правильного визначення результатів навчання в інтересах суспільства, формування контрольних та експериментальних груп у ході наукового дослідження (там само). Значна частина вчених схильна вважати, що комплексна педагогічна діагностика передбачає ретельний та всебічний аналіз здобувача освіти з метою встановлення позитивних і негативних аспектів його освітньої діяльності, виокремлення їх чинників та розроблення практичних кроків для поліпшення розвитку й підвищення ефективності навчання (Sosnich, 2022, с. 210). Водночас С. Пєхарєва, А. Пєхарєва характеризують педагогічну діагностику через систему спеціальних методів і прийомів, що застосовуються в освітній галузі для збору, аналізу й оцінки педагогічних, психологічних, фізичних та інших параметрів здобувачів освіти з метою встановлення рівня їхнього академічного розвитку та особистісного зростання (Пєхарєва, 2020, с. 282). Як вважає О. Протас, педагогічна діагностика покликана забезпечувати виконання таких функцій в освітньому процесі, як: інформаційного забезпечення (дає змогу педагогу отримати точну інформацію про особливості, проблеми, прагнення, цілі та досвід кожного здобувача освіти); прогнозування (визначення перспектив розвитку об'єкта); функція контролю та корекції (організація педагогічного процесу, усуваючи труднощі, в процесі навчання); оціночна функція (виражає ступінь досліджуваного об'єкта); аналітична (обробка та інтерпретація отриманих даних); мотиваційна (здійснення впливу на мотивацію досліджуваного об'єкта) (Протас, 2023, с. 61–62). Педагогічна діагностика рівня здоров'язбережувальної компетентності студентів передбачає використання різних методів збору даних, однак для їхньої верифікації та забезпечення наукової обґрунтованості результатів доцільним є залучення методів математичної статистики, що уможливлять встановити закономірності, визначити статистично вагомі відмінності та сформувати об'єктивні висновки.

Ю. Вакал підкреслює, що найчастіше у ході своїх педагогічних досліджень науковці використовують такі загальні методи математичної статистики, як: ранжування, соціометрію, шкалювання, середнє арифметичне значення, дисперсію, регресивний, кореляційний та факторний аналізи (Вакал, 2018, с. 19). Серед найбільш вживаних методів математичної статистики для аналізу отриманих результатів, на думку авторки, є: t-критерій Стьюдента, критерій Пірсона, критерій Фішера, одно- і багатофакторний кореляційний аналіз, критерій Шапіро-Вілкоксона, регресійний аналіз, критерій Крамера-Уелча, критерій знаків, U-критерій Манна-Уітні, критерій Фрідмана тощо (там само). Статистичні методи вирізняються комплексним характером, що зумовлено як багатогранністю проявів статистичних закономірностей, так і складністю самого процесу їхнього дослідження.

Вибір ефективних методів математичної статистики залежить від мети і завдань дослідження. Так, В. Кунда зазначає, що у ході добору методів математичної статистики для проведення педагогічного дослідження

використовується вибірковий підхід, відповідно до якого застосування конкретних методів здійснюється в певній послідовності, зокрема: отримання емпіричних даних; формування вибірки; обробка емпіричних даних; виокремлення параметрів, що характеризують властивості визначеної генеральної сукупності (Кунда).

На основі проведеного теоретичного аналізу наукових джерел з теми ми встановили на яких етапах найчастіше застосовуються методи математичної статистики, причому це здійснюється не на одному, а на кількох етапах дослідження відповідно до визначеної мети. Так, наприклад, під час етапу збору даних (діагностики) науковці вдаються до майбутньої статистичної обробки, зокрема формулюють завдання, добирають інструментарій (анкети, тести, спостереження, опитування), визначають вибірку. На цьому етапі статистика дає змогу перевірити надійність та валідність діагностичних методик. Методи описової статистики (середнє, медіана, дисперсія, стандартне відхилення) найчастіше використовують на етапі первинної обробки результатів, що уможливлює отримати науковцю узагальнене уявлення про досліджуваний об'єкт. Для того, щоб перевірити відмінності між експериментальною та контрольною групою або між студентами різних курсів застосовуються порівняльні методи (t-критерій Стьюдента, $\chi^2$-критерій, U-критерій Манна-Уітні). Це здійснюється на етапі порівняння та аналізу отриманих даних дослідження. Кореляційний, регресійний, дисперсійний, факторний та кластерний аналіз вченими найчастіше застосовується на етапі виявлення взаємозв'язків і закономірностей. За допомогою такого аналізу виявляють чинники, що впливають на результати досліджень. Важливо підкреслити той факт, що на завершальному етапі інтерпретації та узагальнення результатів статистичні дані слугують науковцям основою для підбиття підсумків, формулювання висновків, підтвердження або спростування гіпотези, складання практичних рекомендацій.

Розглянемо як здійснюється інтеграція математичної статистики під час проведення діагностики рівня сформованості здоров'язбережувальної компетентності у здобувачів вищої освіти. Після проведення анкетування студентів щодо знань з питань здорового способу життя підраховуються середні значення, медіана та стандартне відхилення. За результатами можна визначити загальний рівень в групі та відхилення (хтось має високі знання, хтось дуже низькі). У ході порівняльного аналізу отриманих результатів контрольної та експериментальної груп (наприклад, одна група проходила курс зі здоров'язбереження, інша – ні) використовується t-критерій Стьюдента для перевірки значущості відмінностей. Цим методом перевіряється вплив навчального курсу на рівень сформованості у студентів здоров'язбережувальної компетентності. Для прикладу наведемо розрахунки із застосування t-критерія Стьюдента у педагогічному дослідженні для визначення рівня сформованості здоров'язбережувальної компетентності студентів. Студенти були розділені на експериментальну групу (ЕГ, 25 осіб), яка пройшла програму курсу, та контрольну групу (КГ, 25 осіб), яка навчалася за традиційною навчальною програмою. Рівень компетентності визначався та оцінювався за тестом у 100 балів. Результатами експерименту стало те, що студенти ЕГ отримали середнє значення = 82,4 бала (стандартне відхилення = 6,1), а студенти КГ – середнє значення = 76,3 бала (стандартне відхилення = 5,8). Відповідно до застосування методу t-критерія Стьюдента нульовою гіпотезою ($H_0$) є відмінності між ЕГ і КГ випадкові, а це означає, що програма курсу не вплинула на результати; тоді альтернативною гіпотезою ($H_1$) між групами є статистично значуща різниця. Обчислюється значення t за формулою для незалежних вибірок (умовно: $t = 3{,}45$ при $df = 48$). За таблицею критичних значень при $p \leq 0{,}01$ отримане значення t перевищує критичне. Оскільки отримане значення $t > t$ критичного, відмінності між експериментальною та контрольною групами є статистично значущими. Це свідчить про те, що впроваджена програма дійсно сприяла підвищенню рівня здоров'язбережувальної компетентності студентів.

Наведемо також приклад запровадження кореляційного аналізу з метою виявлення рівня здоров'язбережувальної компетентності у студентів. Завданням було: встановити, чи більше займаються спортом ті студенти, які мають вищий рівень здоров'язбережувальної компетентності. Це вдалося здійснити через аналіз зв'язку між рівнем фізичної активності студентів (кількість занять спортом на тиждень) і результатами тестування з теми «Здоровий спосіб життя». Встановлено, що рівень сформованості здоров'язбережувальної компетентності значно вищий у студентів, які систематично займаються фізичною активністю не менше трьох разів на тиждень. Це означає, що чим регулярніше студенти займаються спортом, тим вищі результати вони демонструють у тестуванні знань і практичних навичок, пов'язаних зі здоровим способом життя.

Застосування регресійного аналізу дає змогу не лише виявити наявність зв'язків між змінними, а й оцінити силу впливу кожного чинника на результат. У дослідженні рівня здоров'язбережувальної компетентності студентів було поставлено завдання: визначити, які чинники найбільше впливають на її сформованість. Змінними дослідження обрано: Y – рівень здоров'язбережувальної компетентності (загальний бал за комплексним тестуванням); $X_1$ – рівень знань з основ валеології; $X_2$ – кількість занять фізичною активністю на тиждень; $X_3$ – культура харчування (середній бал за анкетуванням); $X_4$ – рівень стресостійкості (психологічний тест), b0 – базовий рівень компетентності (коли знання та інші показники мінімальні); b1, b2, b3 – коефіцієнти, які показують, на скільки одиниць зміниться Y при збільшенні відповідного чинника на 1; ε – випадкова похибка. Для аналізу було використано множинну регресію, де залежна змінна Y визначається як:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + \varepsilon$$ , де

Результати регресійного аналізу (умовні дані):

b1=0,28 (знання валеології, p≤0,05);

b2=0,46 (фізична активність, p≤0,01);

b3=0,19 (харчові звички, p≤0,05);

b4=0,09 (стресостійкість, p>0,05);

Отримані розрахунки засвідчили, що найбільш вагомим чинником у формуванні здоров'язбережувальної компетентності студентів є регулярна фізична активність ($b_2$ = 0,46). Значний вплив також мають знання з валеології ($b_1$ = 0,28) та культура харчування ($b_3$ = 0,19). Натомість рівень стресостійкості ($b_4$ = 0,09) не продемонстрував статистично значущого впливу у межах цієї вибірки. Застосування цього методу підтверджує, що доцільно розробляти освітні програми, які комплексно поєднують теоретичну підготовку, практичні заняття спортом, формування здорового способу життя.

З огляду на обробку експериментальних матеріалів нами було встановлено, що за допомогою методів математичної статистики у педагогічних дослідженнях здійснюється кількісне та якісне визначення рівнів сформованості здоров'язбережувальної компетентності студентів. Традиційно вчені виокремлюють такі рівні, як: високий рівень (студент володіє системними знаннями з питань здорового способу життя, демонструє сталі навички збереження та зміцнення здоров'я, є прикладом для інших); середній рівень (студент має достатні знання й частково застосовує їх на практиці, однак ще потребує педагогічної підтримки для формування стійких навичок); низький рівень (спостерігається фрагментарність знань та відсутність стабільних практичних умінь, що вимагає цілеспрямованої педагогічної корекції). У деяких наукових дослідженнях додатково також упроваджують рівень «достатній», що займає проміжне положення між високим і середнім і вказує на сформованість основних компонентів компетентності за умови потреби подальшого удосконалення.

Висновки. Отже, використання математичної статистики (середні показники, розподіл за рівнями, t-критерій Стьюдента, $\chi^2$-критерій, U-критерій Манна-Уітні, кореляційний аналіз, регресійний аналіз тощо) уможливлює не лише визначати індивідуальний рівень сформованості здоров'язбережувальної компетентності, а й оцінити її загальний стан у студентській групі чи закладі вищої освіти загалом. Подальшого дослідження потребує питання визначення критеріїв сформованості здоров'язбережувальної компетентності у здобувачів вищої освіти.

**Список використаних джерел**

Борисенко, В. (2021). Формування здоров'язбережувальної компетентності студентів технічних спеціальностей в умовах неформальної освіти засобами фізичного виховання. *Освіта. Інноватика. Практика*. 8 (1), 6–12.

Вакал, Ю. (2018). Про вивчення та використання методів математичної статистики для аналізу результатів педагогічних досліджень майбутніми науковцями. *Вісник Черкаського університету*. 13, 17–22.

Ворохаєв, О. А. (2020). Педагогічні умови формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх соціальних працівників. *Інноваційна педагогіка*. 25 (2), 27–31.

Кривонос, О. *Педагогічна діагностика: історичні витоки, генезис, сучасні підходи в контексті концепції «нова українська школа»*. URL: https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81.pdf

Кунда, В. В. *Застосування методів математичної статистики у науково-педагогічних дослідженнях*.

**References**

Borysenko, V. (2021). Formuvannia zdorov'iazberezhuvalnoi kompetentnosti studentiv tekhnichnykh spetsialnostei v umovakh neformalnoi osvity zasobamy fizychnoho vykhovannia [Formation of health-preserving competence of students of technical specialties in non-formal education through physical education]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka, 8* (1), 6–12 [in Ukrainian].

Vakal, Yu. (2018). Pro vyvchennia ta vykorystannia metodiv matematychnoi statystyky dlia analizu rezultativ pedahohichnykh doslidzhen maibutnimy naukovtsiamy [On studying and using mathematical statistics methods for analyzing pedagogical research results by future scientists]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu, 13*, 17–22 [in Ukrainian].

Vorokhaiev, O. A. (2020). Pedahohichni umovy formuvannia zdorov'iazberezhuvalnoi kompetentnosti maibutnikh sotsialnykh pratsivnykiv [Pedagogical conditions for the formation of health-preserving competence of future social workers]. *Innovatsiina pedahohika, 25*(2), 27–31 [in Ukrainian].

URL: https://er.kai.edu.ua/server/api/core/bitstreams/95ed9072-836b-4c25-b2d9-55c1195feafc/content

Пєхарєва, С. В., & Пєхарєва, А. С. (2020). Особливості психолого-педагогічного супроводу дітей з особливостями розвитку в рамках біопсихосоціальної моделі допомоги: *матеріали всеукр. наук.-практ. конф. «Розвиток національної педагогічної освіти у подіях і персоналіях: особливості, здобутки та перспективи»*. Харків: ФОП Петров В. В. 281–284.

Потужній, О. В., & Поліщук, В. В. (2022). Здоров'язбережувальна освіта та формування її компетентностей у студентів в освітньому середовищі. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*. 1, 124–129.

Протас, О. Л. (2023). Інноваційні методи психолого-педагогічної діагностики та їх вплив на освітній процес: аналіз та перспективи. *Академічні візії*. 25, 57–69.

Sosnich Y., Torop K., Dehtiarenko T., Kolyshkin O., Kosenko Y., Omelchenko I. Psychological and pedagogical principles of the organization of distance learning of primary school-aged children with cognitive development disorder. *Revista Eduweb*. 2022. №16 (2). P. 208–222. URL: https://www.revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/444 (дата звернення: 28.09.2025).

Kryvonos, O. (2021). Pedahohichna diahnostyka: istorychni vytoky, henezys, suchasni pidkhody v konteksti kontseptsii «Nova ukrainska shkola» [Pedagogical diagnostics: Historical origins, genesis, modern approaches in the context of the "New Ukrainian School" concept]. Retrieved September 27, 2025, from https://pedscience.sspu. edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/кривонос.pdf [in Ukrainian].

Kunda, V. V. (n.d.). Zastosuvannia metodiv matematychnoi statystyky u naukovo-pedahohichnykh doslidzhenniakh [Application of mathematical statistics methods in scientific and pedagogical research], from https://er.kai.edu.ua/server/api/core/bitstreams/95ed9072-836b-4c25-b2d9-55c1195feafc/content [in Ukrainian].

Piekharieva, S. V., & Piekharieva, A. S. (2020, November 19). Osoblyvosti psykholohopedahohichnoho suprovodu ditei z osoblyvostiamy rozvytku v ramkakh biopsykhosotsialnoi modeli dopomohy [Features of psychological and pedagogical support of children with developmental disorders within the biopsychosocial model of assistance]. In *Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Development of National Pedagogical Education in Events and Personalities: Features, Achievements and Prospects"* (pp. 281–284). Kharkiv: FOP Petrov V. V. [in Ukrainian].

Potuzhnii, O. V., & Polishchuk, V. V. (2022). Zdorov'iazberezhuvalna osvita ta formuvannia yii kompetentnostei u studentiv v osvitnomu seredovyshchi [Health-preserving education and the formation of its competences in students in the educational environment]. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriia "Pedahohichni nauky", 1*, 124–129 [in Ukrainian].

Protas, O. L. (2023). Innovatsiini metody psykholohopedahohichnoi diahnostyky ta yikh vplyv na osvitnii protses: analiz ta perspektyvy [Innovative methods of psychological and pedagogical diagnostics and their impact on the educational process: Analysis and prospects]. *Akademichni vizii, 25*, 57–69 [in Ukrainian].

Sosnich, Y., Torop, K., Dehtiarenko, T., Kolyshkin, O., Kosenko, Y., & Omelchenko, I. (2022). Psychological and pedagogical principles of the organization of distance learning of primary school-aged children with cognitive development disorder. *Revista Eduweb, 16* (2), 208–222. from https://www.revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/444 [in English].

**Відомості про авторів:**
**Муртазієв Ернест Гафарович**
ernest_gaf@ukr.net
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя, Запорізька обл., 69000, Україна

**Кирієнко Максим Геннадійович**
kirienkomaks92@gmail.com
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя, Запорізька обл., 69000, Україна

doi: 10.33842/22195203-2025-35-136-200-205

*Матеріал надійшов до редакції 17. 09. 2025 р.*
*Прийнято до друку 19. 10. 2025 р.*

**Information about the authors:**
**Murtaziiev Ernest Gafarovych**
ernest_gaf@ukr.net
Bogdan Khmelnitsky Melitopol State Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

**Kyriienko Maksym Hennadiiovych**
kirienkomaks92@gmail.com
Bogdan Khmelnitsky Melitopol State Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

doi: 10.33842/22195203-2025-35-136-200-205

*Received at the editorial office 17. 09. 2025.*
*Accepted for publishing 19. 10. 2025.*