

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ»

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ГЕРМАНСОН ГАЛИНА ОЛЕГІВНА

УДК 373.3/.5.091.12.011.2:004:005](043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ
ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

011 – освітні, педагогічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 Г. О. Германсон

Науковий керівник: Кравченко Ганна Юріївна, доктор педагогічних наук, професор.

Київ – 2026

АНОТАЦІЯ

Германсон Г. О. Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 011 «Освітні, педагогічні науки». Державний заклад вищої освіти «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України, Київ, 2026.

Зміст анотації

Дисертаційну роботу присвячено проблемі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, теоретичному обґрунтуванню, розробленню та експериментальній перевірці моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти в умовах системної цифрової трансформації освіти.

Актуальність проведеного дослідження зумовлена системною цифровою трансформацією суспільства та сучасними викликами, пов'язаними з воєнним станом і потребами повоєнного відновлення України. В умовах цифровізації освіти особливого значення набуває розвиток цифрової культури педагогів як важливої умови їхньої професійної діяльності.

Виявлено суперечності між потребою розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО як умовою їхньої професійної діяльності в цифровому суспільстві та недостатньою визначеністю теоретичних засад управління цим процесом; між потребою в цілісному, системно організованому управлінні розвитком цифрової культури педагогів і відсутністю науково обґрунтованої моделі такого управління; між актуальною потребою практичної реалізації управлінських рішень і недостатнім рівнем технологічного забезпечення управлінської діяльності керівників ЗЗСО.

Зазначені суперечності зумовили *наукову проблему дослідження*, що полягає в необхідності теоретичного обґрунтування та розроблення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО і технології її практичної реалізації.

У зв'язку з цим у дисертації теоретично обґрунтовано та експериментально перевірену модель управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, а також технологію її застосування на практиці. Визначено, що управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО має здійснюватися як цілеспрямований і системний процес, спрямований на створення організаційних, ресурсних, методичних і технологічних умов для покращення цифрового розвитку педагогів.

Об'єктом дослідження є управлінська діяльність у закладах загальної середньої освіти, спрямована на розвиток цифрової культури педагогів.

Предметом дослідження є зміст, структура та технологія управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти на основі розробленої моделі.

Для досягнення мети автором використано комплекс наукових методів, як-от теоретичні – аналіз, синтез, узагальнення, порівняння, класифікацію, систематизацію, конкретизацію, моделювання та проєктування; емпіричні – педагогічний експеримент, спостереження, інтерв'ю, анкетування, експертне оцінювання; методи реєстрації та кваліметрії; методи математичної статистики для кількісного опрацювання й узагальнення результатів експериментального дослідження.

Проведене дослідження ґрунтувалося на *припущенні*, що впровадження в управлінську діяльність закладів загальної середньої освіти науково обґрунтованої та перевіреної моделі управління розвитком цифрової культури педагогів і технології її реалізації на практиці сприятиме підвищенню рівня цифрової культури педагогів, активізації використання цифрових технологій в освітньому процесі та підвищенню результативності управлінської діяльності керівників ЗЗСО.

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає в тому, що вперше теоретично обґрунтовано й розроблено модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, яка містить цільовий, нормативно-правовий, теоретичний, змістовий, технологічний і результативно-аналітичний компоненти та спрямована на системну організацію управлінських дій щодо розвитку цифрової культури педагогів.

Цільовий компонент авторської моделі описує мету, завдання та очікувані результати управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО; нормативно-правовий компонент забезпечує відповідність управлінських дій чинним освітнім документам і стратегічним орієнтиром цифровізації освіти; теоретичний компонент описує наукові підходи й принципи управління цим процесом; змістовий компонент розкриває основні напрями розвитку цифрової культури педагогів; технологічний компонент визначає послідовність управлінських дій при впровадженні цифрової культури в освітньому процесі; результативно-аналітичний забезпечує моніторинг, оцінювання результатів і коригування подальших управлінських рішень керівником в ЗЗСО.

Уперше визначено критерії, показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО та на їх основі розроблено кваліметричну модель оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО, яка забезпечує кількісне вимірювання, ранжування й аналіз стану цифрової культури педагогів, а також може використовуватися як інструмент управлінського моніторингу та прийняття управлінських рішень. У рамках перевірки наведеного вище припущення розроблено технологію практичної реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Експериментальну перевірку дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО здійснено на базі восьми закладів загальної середньої освіти, із яких п'ять було віднесено до експериментальної групи, а три — до контрольної. У процесі експерименту в експериментальних ЗЗСО реалізовано комплекс управлінських, організаційних і методичних заходів, спрямованих на

підвищення цифрової культури педагогів: тренінги, семінари, воркшопи, професійну підтримку, механізми зворотного зв'язку та систематичний моніторинг. Результати дослідження засвідчили, що в експериментальних ЗЗСО приріст загального показника стану цифрової культури педагогів становив 0,14, тоді як у контрольних – 0,06, що підтвердило дієвість розробленої моделі та доцільність її практичного використання.

У дисертаційній роботі уточнено зміст поняття *«цифрова культура педагогів»* як інтегративної характеристики професійної діяльності педагога ЗЗСО, що поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння, досвід і готовність до свідомого, критичного, етичного, безпечного та педагогічно доцільного використання цифрових технологій в освітньому процесі закладу освіти. Роз'яснено поняття *«управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти»* як цілеспрямованого процесу організації умов і ресурсів для постійної підтримки професійної діяльності педагогів, спрямованого на позитивну динаміку розвитку їхньої цифрової культури та ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі. Уточнено також зміст поняття *«цифрова культура керівника закладу загальної середньої освіти»* як інтегративної характеристики управлінської діяльності керівника, що відображає його здатність цілеспрямовано впливати на цифровий розвиток закладу освіти, ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення з використанням цифрових технологій, організовувати та координувати цифрові процеси, забезпечувати ресурсні й організаційні умови для розвитку цифрової культури педагогів.

Визначено, що провідна роль в управлінні розвитком цифрової культури педагогів належить саме керівнику ЗЗСО. Адже керівник формує стратегічне бачення цифрової трансформації в закладі освіти, створює сприятливе цифрове освітнє середовище, забезпечує професійний розвиток педагогів, організовує впровадження цифрових інструментів в освітню діяльність та здійснює моніторинг результатів цифрових змін в своєму закладі.

Основні положення та результати дисертаційного дослідження впроваджено в управлінську діяльність восьми закладів загальної середньої освіти, що підтверджує практичну спрямованість і прикладну значущість розробленої моделі.

Матеріали наукового дослідження можуть бути використані в науковій, освітній та управлінській діяльності керівників ЗЗСО, освітніми управлінськими командами, консультантами центрів професійного розвитку педагогів, фахівцями, відповідальними за цифровізацію освітнього процесу, а також у системі післядипломної педагогічної освіти під час підвищення кваліфікації керівників ЗЗСО й педагогів.

Результати дослідження доцільно застосовувати у професійній підготовці здобувачів освіти за освітніми програмами зі спеціальностей 011 «Освітні, педагогічні науки», 073 «Менеджмент» та іншими програмами, пов'язаними з управлінням закладом освіти в умовах цифровізації.

Ключові слова: цифрова культура педагогів, управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, цифрова культура керівника закладу загальної середньої освіти, заклад загальної середньої освіти, цифрова трансформація, цифрове лідерство, кваліметрична модель, організаційно-педагогічні умови, стратегія розвитку закладу освіти, цифровізація.

ANNOTATION

Hermanson, H. O. Management of the Development of Digital Culture among Teachers of General Secondary Education Institutions. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation submitted for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences in specialty 011 «Educational, Pedagogical Sciences» – State Higher Education Institution «University of Educational Management» of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, 2026.

Annotation content

This dissertation addresses the issue of managing the development of digital culture among teachers in general secondary education institutions, as well as the theoretical justification, development, and experimental validation of a model for managing the development of digital culture among teachers in general secondary education institutions in the context of the systemic digital transformation of education.

The relevance of this study stems from the systemic digital transformation of society and the contemporary challenges associated with the state of war and the needs of Ukraine's post-war recovery. In the context of the digitalization of education, the development of teachers' digital culture takes on particular significance as a key prerequisite for their professional practice.

Contradictions have been identified between the need to develop the digital culture of general secondary education teachers as a prerequisite for their professional activity in a digital society and the lack of clarity regarding the theoretical foundations for managing this process; between the need for comprehensive, systematically organized management of the development of teachers' digital culture and the absence of a scientifically grounded model for such management; between the urgent need for the practical implementation of management decisions and the insufficient level of technological support for the management activities of general secondary education school administrators.

These contradictions gave rise to the research problem, which lies in the need for theoretical justification and the development of a model for managing the development of digital culture among secondary school teachers, along with the technology for its practical implementation.

This dissertation presents a theoretically grounded and experimentally validated model for managing the development of digital culture among teachers in general secondary education institutions, as well as a methodology for its practical application. It has been determined that managing the development of digital culture among teachers in general secondary education institutions should be carried out as a purposeful and

systematic process aimed at creating organizational, resource, methodological, and technological conditions to improve teachers' digital development.

The object of the study is management activities in general secondary education institutions aimed at developing the digital culture of teachers. *The subject of the study* is the content, structure, and methodology of managing the development of digital culture among teachers in general secondary education institutions based on the developed model.

To achieve the objective, the author employed a set of scientific methods, including theoretical methods – analysis, synthesis, generalization, comparison, classification, systematization, concretization, modeling, and design; empirical methods – pedagogical experiment, observation, interviews, questionnaires, and expert evaluation; methods of data recording and quasimetric; and methods of mathematical statistics for the quantitative processing and generalization of the results of the experimental study.

The study was based on the assumption that the implementation, within the administrative activities of general secondary education institutions, of a scientifically grounded and proven model for managing the development of teachers' digital literacy – along with the practical methods for its implementation – will contribute to raising the level of teachers' digital literacy, stimulate the use of digital technologies in the educational process, and improve the effectiveness of the management activities of general secondary education school administrators.

The scientific novelty of the dissertation's findings lies in the fact that, for the first time, a model for managing the development of digital culture among general secondary education teachers has been theoretically substantiated and developed. This model includes target, regulatory, theoretical, content, technological, and performance-analytical components and is aimed at the systematic organization of managerial actions regarding the development of teachers' digital culture.

The objective component of the author's model describes the goals, objectives, and expected outcomes of managing the development of a digital culture among secondary school teachers; the regulatory component ensures that management actions comply with

current educational documents and the strategic guidelines for the digitalization of education; the theoretical component describes the scientific approaches and principles for managing this process; the content component outlines the main directions for the development of teachers' digital culture; the technological component defines the sequence of management actions when introducing digital culture into the educational process; the performance-analytical component ensures monitoring, evaluation of results, and adjustment of subsequent management decisions by the head of the general secondary education institution.

For the first time, criteria, indicators, and levels of development of the digital culture of secondary school teachers have been defined, and based on them, a quasimetric model for assessing the level of development of the digital culture of secondary school teachers has been developed. This model enables quantitative measurement, ranking, and analysis of the state of teachers' digital culture and can also be used as a tool for managerial monitoring and decision-making. As part of the verification of the above hypothesis, a methodology for the practical implementation of a model for managing the development of digital culture among general secondary education teachers has been developed.

An experimental evaluation of the effectiveness of the model for managing the development of digital literacy among secondary school teachers was conducted at eight secondary schools, five of which were assigned to the experimental group and three to the control group. During the experiment, a set of managerial, organizational, and methodological measures aimed at improving teachers' digital culture was implemented in the experimental secondary schools: training sessions, seminars, workshops, professional support, feedback mechanisms, and systematic monitoring. The results of the study showed that in experimental secondary schools, the increase in the overall indicator of teachers' digital culture was 0.14, while in the control schools it was 0.06, confirming the effectiveness of the developed model and the feasibility of its practical application.

This dissertation clarifies the concept of «digital culture of educators» as an integrative characteristic of the professional activity of secondary school teachers, combining value orientations, knowledge, skills, experience, and readiness for the conscious, critical, ethical, safe, and pedagogically appropriate use of digital technologies in the educational process of the school. The concept of “managing the development of the digital culture of general secondary education teachers” is explained as a purposeful process of organizing conditions and resources for the continuous support of teachers’ professional activities, aimed at fostering positive dynamics in the development of their digital culture and the effective use of digital technologies in the educational process. The content of the concept of «digital culture of a general secondary education institution leader» is also clarified as an integrative characteristic of the leader’s managerial activities, reflecting their ability to purposefully influence the digital development of the educational institution, make informed managerial decisions using digital technologies, organize and coordinate digital processes, and ensure the resource and organizational conditions for the development of teachers’ digital culture.

It has been determined that the head of the secondary school plays a leading role in managing the development of teachers’ digital culture. It is the principal who shapes the strategic vision for digital transformation in the educational institution, creates a supportive digital educational environment, ensures the professional development of teachers, organizes the implementation of digital tools in educational activities, and monitors the results of digital changes.

The main provisions and results of the dissertation research have been implemented in the management activities of eight general secondary education institutions, confirming the practical orientation and applied significance of the developed model.

The materials of the scientific research can be used in the scientific, educational, and administrative activities of general secondary education institution administrators, educational management teams, consultants at teacher professional development centers, and specialists responsible for the digitization of the educational process, as well as in the system of postgraduate teacher education during the professional development of general

secondary education institution administrators and teachers. The research results should be applied in the professional training of students enrolled in educational programs in the fields of 011 «Educational and Pedagogical Sciences», 073 «Management», and other programs related to the management of educational institutions in the context of digitalization.

Keywords: digital culture of educators, management of the development of digital culture among educators in general secondary education institutions, digital culture of general secondary education institution administrators, general secondary education institution, digital transformation, digital leadership, quasimetric model, organizational and pedagogical conditions, educational institution development strategy, digitalization.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, у яких опубліковано основні результати дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Германсон Г. О. Розвиток цифрової компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти методами НУШ. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2022. Т. 14. № 27. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-14\(27\)-07](https://doi.org/10.33296/2707-0255-14(27)-07)
2. Германсон Г. О. Побудова моделі цифрової культури педагогів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2023. Т. 16. № 31. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-16\(31\)-10](https://doi.org/10.33296/2707-0255-16(31)-10)
3. Германсон Г. О. Розвиток цифрової культури вчителів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2024. Т. 18. № 35. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-18\(35\)-08](https://doi.org/10.33296/2707-0255-18(35)-08)
4. Германсон Г. О. Вплив трансформаційного та транзакційного стилю лідерства керівника закладу загальної середньої освіти на розвиток цифрової культури педагогів. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2025. № 1(62). С. 11–17. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2025.325408>

5. Германсон Г. О., Кравченко Г. Ю., Рябова З. В. Кваліметричне моделювання цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 4(223). С. 18–23. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4\(223\)-18-23](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4(223)-18-23)

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі теоретико-методологічних підходів до визначення цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти, обґрунтуванні її ключових компонентів, а також участі в розробленні та апробації кваліметричної моделі кількісного оцінювання рівня сформованості цифрової культури управлінців в умовах цифрової трансформації освіти.

6. Smutchak Z., Dubinina O., Kravchenko H., Suprun V., Hermanson H. The Role of Digital Technologies in the Training of Social Workers. *AI Powered Control Systems in Fintech* / eds. B. Alareeni, K. Hussainey, A. M. M. Nassar, K. Alkayid. Cham : Springer, 2026. P. 317–326. https://doi.org/10.1007/978-3-032-13119-5_27

Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні теоретичних підходів до використання цифрових технологій в освітньому процесі, визначенні їхнього впливу на формування цифрової компетентності здобувачів освіти, аналізі можливостей цифрових інструментів для підвищення якості професійної підготовки, а також у формулюванні висновків щодо значення цифрової трансформації освіти для розвитку професійної культури майбутніх фахівців.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Германсон Г. О. Діджиталізація управлінських процесів закладу загальної середньої освіти. *Адаптивні процеси в освіті: зб. матеріалів (тез доп.) 3-ої Міжнар. наук. літньої онлайн-закладу освіти* / за заг. ред. Г. В. Єльнікової, М. Л. Ростоки; ред. кол.: Л. О. Ануфрієва, Л. О. Бачієва, З. В. Рябова; упоряд. М. Л. Ростока. Київ-Харків, 2022, Вип. 2(5). 93 с.

8. Германсон Г. О. Цифрова культура закладу освіти: інновації та перспективи розвитку. *Професійний розвиток в умовах цифровізації суспільства:*

сучасні тренди (PDDig – 2022) : матеріали III наук.-практ. конф., м. Київ, 10–11 листоп. 2022 р. Київ, 2022.

9. Германсон Г. О. Професійне залучення цифрових технологій педагогами закладів загальної середньої освіти. *Адаптивні процеси в освіті* : зб. матеріалів (тез доп.) 2-го Міжнар. наук. форуму / за заг. ред. Г. В. Єльнікової; ред. кол.: О. Л. Ануфрієва, Л. О. Бачієва, В. М. Гладкова, М. Л. Ростока, З. В. Рябова; упоряд. Я. Й. асильченко. Київ-Харків-Запоріжжя, 2023. 323 с.

10. Германсон Г. О. Особливості управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в умовах воєнного стану. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії*: зб. матеріалів V Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, м. Київ, 20 верес. 2023 р. / за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. Київ : Нац. центр «Мала академія наук України», 2023. 404 с. ISBN 978-617-7945-59-7

11. Германсон Г. О. Цифровізація освітньої сфери в умовах війни: інноваційні підходи для забезпечення якості освіти. *Ніч молодіжної науки-2024 в умовах війни* : матеріали VIII наук.-популяр. захід, 17 трав. 2024 р. Львів, 2024.

12. Германсон Г. О. Сучасні цифрові технології та тренди в управлінні закладами освіти в умовах змішаного навчання. *Професійний розвиток в умовах цифровізації суспільства: сучасні тренди (PDDig – 2023)* : матеріали IV наук.-практ. конф., м. Київ, 22 листоп., 2023 р. Київ, 2023.

13. Германсон Г. О. Цифрова грамотність 2:0. Як розвивати критичне мислення в епоху штучного інтелекту? *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії* : матеріали VI Всеукр. відкритого наук.-практ. онлайн-форуму, 12 листоп., 2024 р. Київ, 2024.

14. Германсон Г. О. Впровадження SMART-стратегії цифрового розвитку в управління ЗЗСО. *Адаптивні процеси в освіті*: зб. матеріалів (тез доп.) 4-го Міжнар. наук. форуму / за заг. ред. Г. В. Єльнікової; ред. кол.: О. Л. Ануфрієва, В. М. Гладкова, Г. Ю. Кравченко, З. В. Рябова; упоряд. І. С. Лапшина. Київ : Юстон, 2025, 329 с.

15. Германсон Г. О. Визначення ролі цифрової культури викладачів у формуванні та розвитку віртуальних навчальних просторів у контексті концепції метауніверситету. *Наука і молодь – 2025: пріоритетні напрями глобалізаційних змін* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, 23 квітня, 20205 р. Київ, 20205.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	17
ВСТУП	18
РОЗДІЛ 1 УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ...	30
1.1 Теоретичні аспекти цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти	30
1.2 Особливості управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти	61
1.3 Стан управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти: український та міжнародний досвід	88
Висновки до першого розділу	134
РОЗДІЛ 2 МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	137
2.1 Особливості моделювання та проєктування в управлінні освітніми процесами	137
2.2 Теоретичне обґрунтування моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти в умовах глобальної цифровізації	154
2.3 Технології використання побудованої моделі розвитку цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти в практиці управління	215
Висновки до другого розділу	231
РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ...	234

3.1 Організація експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти	234
3.2 Результати впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти	269
3.3 Методичні рекомендації щодо вдосконалення розвитку цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти	302
Висновки до третього розділу	328
ВИСНОВКИ	332
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	337
ДОДАТКИ	375

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВШО	– Всеукраїнська школа онлайн;
ЕК	– Європейська комісія;
ЄС	– Європейський союз;
ЗЗСО	– заклад загальної середньої освіти;
ЗСО	– загальна середня освіта;
ІКТ	– інформаційно-комунікаційні технології;
ІСУО	– інформаційна система управління освітою;
ІТЗН (ІЦО)	– Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
НАПН України	Національної академії педагогічних наук України;
ІТ	– інформаційні технології;
ІТ «ДІСО»	– інформаційно-телекомунікаційна система «Державна інформаційна система освіти»;
НПЦО	– Національна платформа цифрової освіти;
ПАК «АІКОМ»	– програмно-апаратний комплекс «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту»;
США	– Сполучені Штати Америки;
ЦК	– цифрова культура;
ІІ	– штучний інтелект;
ЮНЕСКО	– Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури
BIC	– Blockchain Innovation Challenge (виклик інновацій блокчейну);
CMS	– Content Management System (система управління вмістом);
DLA	– Digital Literacy Accelerator (прискорення цифрової грамотності);
EMIS	– Education Management Information System (система управління інформацією в галузі освіти)
LMS	– Learning Management System (система управління навчанням);
OET	– Office of Educational Technology (офіс освітніх технологій);
SELFIE	– Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies (саморефлексія щодо ефективного навчання за допомогою сприяння використання інноваційних освітніх технологій)

ВСТУП

Актуальність теми дисертаційного дослідження зумовлена тим, що в умовах системної цифрової трансформації суспільства, становлення економіки знань, реалізації концепції сталого розвитку, а також нестабільних умов сьогодення, зумовлених воєнним станом і потребами повоєнного відновлення країни, зростає роль освіти у підготовці особистості до життя в цифровому суспільстві. Особливого значення в цьому процесі набуває розвиток цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, що потребує цілеспрямованого, системного й науково обґрунтованого управління.

У науковому дискурсі проблема цифрової культури як культурологічного феномену набула широкого висвітлення, що зумовлює необхідність звернення до напрацювань українських та закордонних дослідників і дослідниць. Теоретичне осмислення цифрової культури, нових медіа та цифрових практик представлено у працях Л. Мановича (Lev Manovich), який аналізує логіку нових медіа та баз даних як культурних форм; Ч. Гере (Charlie Gere), який розглядає цифрову культуру як феномен сучасного суспільства; М. Деузе (Mark Deuze), який досліджує життя людини в медіасередовищі; К. Бассет (Caroline Bassett), чиї праці присвячені цифровим медіа та культурній теорії; М. Хенда (Martin Hand), який аналізує доступ, інтерактивність та автентичність у цифровій культурі; Г. Крібера й Р. Мартіна (Glen Creeber, Royston Martin), які систематизують підходи до розуміння нових медіа; Дж. Стоммела (Jesse Stommel), який обґрунтовує ідеї критичної цифрової педагогіки.

Вони обґрунтували основні сутнісні ознаки цифровізації та запропонували тлумачення низки ключових дефініцій. Значний внесок у дослідження цифрової культури, цифрової компетентності педагогів, цифровізації освіти, управління цифровими процесами та створення цифрового освітнього середовища здійснили українські науковці й науковиці: Н. Арістова [108], А. Астаф'єв [13], Н. Бахмат [15], В. Биков [18], І. Воротникова [68], О. Гуменний [65], Л. Карташова [85],

З. Рябова [182], М. Лещенко [178], С. Литвинова [101], Н. Морзе [115], О. Овчарук [129], Л. Петренко [144], О. Пінчук [147], Н. Приходькіна [156], О. Спирін [191], Н. Чайковська [68] та інші.

У наукових працях розкрито теоретичні засади цифровізації освіти, уточнено зміст і сутнісні характеристики як цифрової культури взагалі, так і цифрової культури педагога зокрема. Крім того, окреслено підходи до розвитку цифрової компетентності, створення цифрового освітнього середовища, управління цифровими змінами та оцінювання результативності цифрового розвитку в освіті. Водночас попри значну кількість різноманітних наукових досліджень питання цифровізації, у науковому дискурсі відсутнє єдине усталене трактування дефініції «цифрова культура». Це зумовлено міждисциплінарним характером цього феномену, різноманітністю підходів до його інтерпретації та динамічністю цифрових змін.

Цифровізація сучасного суспільства супроводжується змінами у способах діяльності, комунікації та взаємодії людини, що поступово набувають культурного виміру. Культуру в сучасному науковому дискурсі розглядають як складну багатовимірну характеристику діяльності людини, що відображає рівень її цінностей, норм, способів мислення та поведінки. У цьому контексті цифрова культура постає як компонент загальної культури особистості, що формується під впливом цифрового середовища та визначає особливості взаємодії людини з інформаційно-комунікаційними технологіями.

Водночас узагальнення результатів аналізу наукових праць дає підстави розглядати цифрову культуру як інтегративну характеристику особистості, що поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння й досвід, необхідні для ефективної діяльності в цифровому середовищі. У контексті професійної діяльності педагога цифрова культура набуває конкретного змісту і розглядається як інтегративна характеристика, що поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння, досвід і готовність до свідомого, критичного, етичного, безпечного та педагогічно доцільного використання цифрових технологій в освітньому процесі. Вона розкривається

через здатність критично оцінювати цифровий контент, ефективно застосовувати цифрові інструменти для розв'язання професійних завдань, взаємодіяти в цифровому освітньому середовищі та дотримуватися етичних і безпекових норм цифрової діяльності.

Система освіти виступає одним із ключових середовищ формування цифрової культури. Її розвиток пов'язаний не лише з використанням цифрових технологій, а й зі змінами у змісті та способах здійснення педагогічної діяльності. При цьому саме педагогічні працівники значною мірою визначають результативність застосування цифрових інструментів в освітньому процесі, що зумовлює підвищену увагу до рівня їхньої цифрової культури.

З огляду на зазначене, розвиток цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти постає як цілеспрямований процес, що потребує відповідного управління, яке включає забезпечення належних умов, оптимальну організацію ресурсів і підтримку професійної діяльності педагогів, орієнтовану на сприяння позитивним змінам у розвитку їхньої цифрової культури та продуктивне застосування цифрових технологій у навчальному процесі. Результативність такого управління значно залежить від узгодженості управлінських рішень, наукового обґрунтування відповідних підходів і наявності ефективних механізмів їхньої практичної реалізації.

Питання управління в освіті, розвитку освітніх систем та професійної компетентності педагога посідають важливе місце у наукових дослідженнях українських та закордонних учених, оскільки є особливо актуальними в умовах цифрової трансформації суспільства. Теоретичні й практичні засади управління освітніми системами, закладами освіти та професійним розвитком педагогічних працівників висвітлено у працях О. Ануфрієвої, О. Боднар, В. Бондаря, Л. Даниленко, Г. Єльнікової, І. Зязюна, Г. Кравченко, Т. Лукіної, В. Лунячека, Т. Махині, В. Маслова, В. Олійника, О. Пометун, Т. Рожнової, З. Рябової, Т. Сорочан, В. Супруна, Г. Тимошко та інших. У працях зазначених науковців та науковиць розкрито теоретичні основи управління в освіті, сутність і структуру

професійної компетентності педагога, а також умови її розвитку в освітньому процесі та системі професійного зростання освітян.

Розвиток цифрової компетентності педагогів регламентується низкою нормативно-правових документів, зокрема Типовою програмою підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності (2021 р.), а рівень її сформованості оцінюється за допомогою національного інструменту «Цифрограм для вчителів». Актуалізація зазначеного поняття в українському нормативно-правовому та науковому дискурсах засвідчує системний перехід від фрагментарного використання інформаційно-комунікаційних технологій до формування цілісної цифрової компетентності як обов'язкової складової професійного стандарту сучасного педагога. Цей процес узгоджується зі стратегічними орієнтирами Європейського освітнього простору, зокрема Європейською рамкою цифрової компетентності для педагогів (DigCompEdu), та Концепцією реалізації державної політики щодо цифровізації освіти [221].

Водночас ефективне функціонування та розвиток цифрової компетентності педагога можливі лише за умови трансформації управлінської парадигми в закладах загальної середньої освіти. Це зумовлює необхідність інтеграції діяльнісних компонентів цифрової компетентності у ширший соціокультурний та професійний контекст – цифрову культуру педагога, що охоплює не лише технологічні вміння, а й ціннісно-сміслові орієнтації, цифрову етику, кібергігієну та безпекову поведінку в інформаційному середовищі.

З огляду на це, виникає потреба в теоретичному обґрунтуванні та розробці цілісної моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, яка б враховувала сучасні вимоги до їхньої цифрової компетентності та забезпечувала готовність до роботи в умовах високотехнологічного освітнього простору.

Водночас попри наявні наукові напрацювання, питання управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти як частини їхньої професійної компетентності потребує подальшого теоретичного

осмислення та практичного обґрунтування. Крім того, аналіз наукових джерел і освітньої практики свідчить про суперечності:

- між об’єктивною потребою розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО як умови їхньої результативної професійної діяльності в цифровому суспільстві та недостатньою визначеністю теоретико-методологічних засад управління цим процесом;

- між практичною потребою закладів загальної середньої освіти в цілісному, системно організованому управлінні розвитком цифрової культури педагогів та недостатнім науковим обґрунтуванням змісту, структури й механізмів такого управління;

- між актуальною потребою практичної реалізації управлінських рішень, спрямованих на розвиток цифрової культури педагогічних працівників, та недостатнім рівнем технологічного забезпечення управлінської діяльності керівників ЗЗСО щодо впровадження цих рішень.

Зазначені суперечності зумовлюють наукову проблему дослідження, яка полягає у необхідності теоретичного обґрунтування та розроблення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, а також визначення й упровадження технології її реалізації в освітній практиці.

Отже, актуальність проблеми дослідження та необхідність розв’язання визначених суперечностей зумовили вибір теми дослідження *«Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти»*.

Зв’язок дослідження з науковими програмами, планами та темами.

Дисертаційне дослідження виконано відповідно до зведеного плану науково-дослідної роботи Навчально-наукового інституту менеджменту та психології Державного закладу вищої освіти «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України та пов’язано із напрямом планових досліджень кафедри педагогіки, адміністрування та спеціальної освіти за темою «Професійна мобільність учасників освітнього процесу в умовах реформування вищої освіти» (державний реєстраційний номер РК 0122U200923).

Тему дисертації затверджено Вченою радою ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (протокол № 11 від 23 листопада 2022) та узгоджено бюро Міжвідомчої ради з координаційних наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 6 від 27 грудня 2022).

Метою дисертаційної роботи є теоретичне обґрунтування та розроблення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти та технології її практичної реалізації.

Завдання дослідження:

1. Дослідити стан розробленості проблеми управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти шляхом аналізу наукових джерел, освітньої практики, українського та закордонного досвіду.

2. Уточнити сутність поняття «цифрова культура», визначити критерії, показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів і розробити кваліметричну модель її оцінювання.

3. Теоретично обґрунтувати й розробити модель управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти та технологію її використання у діяльності закладів загальної середньої освіти.

4. Експериментально перевірити дієвість моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

5. Розробити методичні рекомендації щодо використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, спрямовані на поетапне впровадження моделі в управлінську практику, підтримку професійного розвитку педагогів і забезпечення сталості цифрових змін у ЗЗСО.

Об'єкт дослідження: управлінська діяльність у закладах загальної середньої освіти, спрямована на розвиток цифрової культури педагогів.

Предмет дослідження: зміст, структура та технологія управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти на основі розробленої моделі.

Для досягнення мети та реалізації поставлених завдань використано комплекс взаємопов'язаних **методів дослідження**, а саме:

теоретичні: аналіз, синтез, узагальнення та порівняння наукових і науково-методичних джерел — з метою з'ясування стану розробленості проблеми, уточнення сутності понять «цифрова культура», «цифрова культура педагога», «управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти», «цифровізація освіти», «цифрова культура керівника закладу освіти»; класифікація, систематизація та конкретизація — для визначення структурних компонентів цифрової культури педагогів і обґрунтування управлінських підходів до її розвитку; моделювання — для розроблення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів; проєктування — для розроблення технології практичної реалізації зазначеної моделі.

Емпіричні: педагогічний експеримент використано для перевірки ефективності розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів; спостереження, інтерв'ю, анкетування та експертне оцінювання дали змогу виявити рівень розвитку цифрової культури педагогів, їхні потреби, труднощі й особливості управлінських практик у закладах загальної середньої освіти; методи реєстрації та кваліметрії застосовано для фіксування проявів цифрової культури й кількісного оцінювання динаміки її розвитку; методи математичної статистики використано для обчислення середніх величин, показників варіативності та узагальнення результатів експериментального дослідження.

Під час роботи над дисертаційним дослідженням було використано такі інструменти штучного інтелекту:

ChatGpt — для генерування ідей узагальнення даних за допомогою таблиць, ілюстративних схем; структурування розділів дисертації; перевірки адекватності математичних моделей та правильності підрахунків індексної оцінки і статистичних даних.

Gemini — для мовного редагування тексту, попередньої обробки масивів даних; пошуку та перевірки наукових джерел і офіційних документів за темою дослідження; упорядкування посилань та технічного доопрацювання рукопису.

DeepL Translate та Cloud — для перекладу іншомовних джерел у ході вивчення європейських документів та аналізу зарубіжного досвіду, стилістичного покращення викладу, перевірки граматики перекладу анотації англійською мовою та окремих термінів.

Застосування зазначених методів у межах комплексного підходу забезпечило об'єктивність результатів, отриманих за допомогою ШІ, які були перевірені та відредаговані автором. Автор бере на себе повну відповідальність за достовірність та наукову об'єктивність остаточного тексту дисертаційного дослідження. Використання ШІ не порушило авторських прав третіх осіб і не призвело до фабрикації чи фальсифікації даних. Усі ключові ідеї, наукові результати, висновки та загальна концепція дослідження є власним інтелектуальним доробком автора.

Методологічну основу дослідження становлять системний, діяльнісний, компетентнісний, особистісно орієнтований, культурологічний, аксіологічний, синергетичний та андрагогічний підходи, що в сукупності забезпечують комплексне вивчення управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше:

- теоретично обґрунтовано й розроблено модель управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, яка забезпечує цілісність, керованість і результативність цього процесу; вона містить такі компоненти: цільовий, нормативно-правовий, змістовий, теоретичний, технологічний та результативно-аналітичний;

- визначено критерії, показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО та на цій основі розроблено кваліметричну модель її оцінювання, яка дає змогу здійснювати кількісне вимірювання, ранжування та аналіз стану розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО;

- розроблено технологію практичної реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО;

- *уточнено* зміст та подано авторську інтерпретацію основних понять дослідження, зокрема: **«цифрова культура педагогів»** — інтегративна характеристика професійної діяльності педагога ЗЗСО, що поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння, досвід і готовність до свідомого, критичного, етичного, безпечного та педагогічно доцільного використання цифрових технологій в освітньому процесі закладу освіти; **«управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти»** — цілеспрямований процес організації умов і ресурсів для постійної підтримки професійної діяльності педагогів, спрямований на позитивну динаміку розвитку їхньої цифрової культури та ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі; **«цифрова культура керівника закладу загальної середньої освіти»** — інтегративна характеристика управлінської діяльності керівника, що відображає його здатність цілеспрямовано впливати на цифровий розвиток закладу освіти, ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення з використанням цифрових технологій, організовувати та координувати цифрові процеси, забезпечувати ресурсні й організаційні умови для розвитку цифрової культури педагогів, а також спрямовувати позитивну динаміку цифрових змін в освітньому середовищі.

Подальшого розвитку набули:

- теоретичні положення щодо управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти як цілеспрямованого процесу створення умов, організації ресурсів і підтримки професійної діяльності педагогів, що здійснюється в умовах системної цифрової трансформації освітніх процесів, становлення економіки знань та реалізації ідей сталого розвитку;

- підходи до оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО на основі визначених критеріїв, показників і рівнів із використанням кваліметричного підходу як інструменту кількісного аналізу та управлінського ухвалення рішень;

– теоретико-практичні засади управління закладом загальної середньої освіти в умовах цифровізації, що передбачають орієнтацію управлінської діяльності на розвиток цифрової культури педагогів як ключового чинника підвищення якості освітнього процесу.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в розробленні:

- технології практичної реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти;
- кваліметричної моделі оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів, реалізованої в табличному процесорі Excel, для визначення, ранжування та кількісного обґрунтування критеріїв і показників, а також виявлення управлінських пріоритетів;
- методичних рекомендацій щодо використання зазначеної моделі для стратегічного планування цифрового розвитку закладу, організації управлінської діяльності та створення цифрового освітнього середовища.

Матеріали дисертаційного дослідження можна використати в науковій, освітній та управлінській діяльності керівників закладів загальної середньої освіти, освітніх управлінських команд, науковців і дослідників для подальшого обґрунтування проблеми цифрової культури та управління цифровими змінами в освіті. Результати дослідження доцільно застосовувати в системі післядипломної педагогічної освіти під час підвищення кваліфікації керівників закладів освіти, педагогічних працівників, консультантів центрів професійного розвитку педагогічних працівників та фахівців, відповідальних за цифровізацію освітнього процесу, а також у професійній підготовці здобувачів освіти за освітніми програмами зі спеціальностей 011 «Освітні, педагогічні науки», 073 «Менеджмент» та інших програм, пов'язаних з управлінням закладом освіти в умовах цифровізації.

Основні положення та результати дисертаційного дослідження впроваджено в управлінську діяльність таких закладів загальної середньої освіти: Музичанський ліцей Білогородської сільської ради Бучанського району

Київської області (довідка № 34 від 11.04.2025); Комунальний заклад «Богодухівський ліцей № 1» Богодухівської міської ради Богодухівського району Харківської області (довідка № 01-22/41 від 15.04.2025); Павелківська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 40 від 04.04.2025); Антопільська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 63 від 15.04.2025); Гальчинський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 47 від 16.04.2025); Бровківський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 24 від 11.04.2025); Андрушівський ліцей № 1 Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 72 від 11.04.2025); Спеціалізована школа I ступеня № 327 з поглибленим вивченням іноземних мов Дніпровського району міста Києва (довідка № 44 від 20.05.2025).

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні, експериментальні та прикладні результати дослідження й узагальнені висновки були відображені у доповідях і повідомленнях на науково-практичних конференціях різного рівня, зокрема: *міжнародних*: *Адаптивні процеси в освіті*: 3-ої Міжнародної наукової літньої онлайн-школи (Київ-Харків, 2022); *Адаптивні процеси в освіті*: 2-го Міжнародного наукового форуму (Київ-Харків-Запоріжжя, 2023); *Адаптивні процеси в освіті*: 4-го Міжнародного наукового форуму (Київ, 2025); V Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Наука і молодь – 2025: пріоритетні напрями глобалізаційних змін» (Київ, 2025); *всеукраїнських*: III Науково-практичної конференції «Професійний розвиток в умовах цифровізації суспільства: сучасні тренди» (PDDig – 2022) (Київ, 2022); Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії: V Всеукраїнського відкритого науково-практичного онлайн-форуму (Київ, 2023); IV Науково-практична конференція «Професійний розвиток в умовах цифровізації суспільства: сучасні тренди» (PDDig – 2023) (Київ, 2023); VI Всеукраїнський відкритий науково-практичний онлайн-форум «Інноваційні трансформації в

сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії» (2024); *регіональних*: VIII науково-популярний захід «Ніч молодіжної науки-2024 в умовах війни» (Львів, 2024).

Публікації. За результатами дисертаційного дослідження опубліковано 15 друкованих праць – із них – 4 одноосібні, 2 – у співавторстві які надруковані у наукових фахових виданнях України, включених до переліку, затвердженого МОН України, 9 – в інших журналах та збірниках – матеріалів конференцій.

Структура й обсяг дисертації. Робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, трьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел із 277 найменувань (із них 44 – іноземною мовою). Загальний обсяг дисертації – 435 сторінок, з них 14 сторінок – анотації, 320 – основного тексту. Робота містить 48 таблиць, 49 рисунків, 14 додатків.

РОЗДІЛ 1

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ

У першому розділі теоретично обґрунтовано сутність цифрової культури педагогів ЗЗСО, розкрито особливості управління її розвитком, проаналізовано український і міжнародний досвід цифрової трансформації освіти та визначено наукові передумови для побудови авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів.

1.1 Теоретичні аспекти цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти

Одним із складників професійних компетентностей педагога закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО), важливість якого обумовлена змінами в загальній середній освіті, викликаними розвитком інноваційних технологій, є інформаційно-комунікаційна компетентність.

Інформаційно-комунікаційна компетентність — це здатність людини застосовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології (далі — ІКТ) для задоволення власних потреб і розв’язування суспільно важливих, зокрема професійних, завдань у певній предметній галузі або виді діяльності [191]. Інформаційно-комунікаційна компетентність в освіті є невід’ємним компонентом освітнього процесу, тож кожен педагог повинен володіти нею для якісного навчання здобувачів освіти [188].

Отже, *інформаційно-комунікаційна компетентність педагога* — це його здатність застосовувати ІКТ на практиці для орієнтування в інформаційному, цифровому просторі, використання цифрових технологій відповідно до освітніх потреб і вимог сучасного цифрового суспільства, якісного та ефективного навчання здобувачів освіти за допомогою методів цифровізації.

У нову цифрову та інформаційну еру глобальна діджиталізація та технології змінюють спосіб мислення та життя людей. Традиційних педагогічних концепцій

замало для підготовки нового покоління до життя у цифровому ХХІ столітті, оскільки глобальна економіка та робочі місця вимагають нових знань, навичок і компетентностей [104]. Як навчальні програми, так і навчально-виховні методи повинні відповідати новим потребам здобувачів освіти й суспільства в цілому та готувати це покоління до викликів майбутнього.

У більшості країн світу стратегічним напрямом реформ в освіті є *цифровізація (диджиталізація) освіти*, що передбачає, насамперед, формування у здобувачів освіти навичок цифрової грамотності. Зокрема, такі напрями реалізуються в країнах Європейського Союзу, Великій Британії, Естонії, Фінляндії, Німеччині, Франції, Ірландії, Іспанії, Польщі, США, Канаді, Австралії, Сінгапурі, Південній Кореї, Японії, а також в Україні. Цифрова ера сьогодні вимагає від педагогів розв'язання таких завдань, як створення відкритого, цифрового, методично наповненого та спрямованого на освітні пріоритети освітнього середовища, в якому педагоги, здобувачі освіти та всі учасники освітнього процесу є суб'єктами комунікації, навчання, професійної діяльності та обміну досвідом. Створення подібного освітнього середовища можливе за умови активного залучення всіх учасників освітнього процесу, визначення чітких цілей, системного та комплексного розуміння завдань, які ставить суспільство перед громадянами, а також наявності відповідних професійних компетентностей у педагогів [182].

Реалії сьогодення такі, що кожен педагог повинен уміти використовувати цифрові інформаційні технології у власній діяльності, а також при роботі зі здобувачами освіти, колегами, батьками. Застосування педагогом на уроках знань цифрових технологій дозволяє ефективно й доступно підкреслити новизну поданої інформації, застосувати міжпредметні зв'язки, практично застосовувати набуті знання, продемонструвати складні процеси.

Цифрова грамотність — це фундаментальний рівень знань, умінь та навичок, необхідних для безпечного, ефективного й відповідального використання базових цифрових пристроїв, програмного забезпечення та мережевих ресурсів (зокрема інтернету) з метою доступу до інформації, її обробки, створення,

зберігання та комунікації. Це первинна функціональна основа для повноцінного життя, навчання та роботи в сучасному суспільстві, що є необхідною передумовою для формування цифрової компетентності вищого рівня.

Протягом останніх десятиліть цифрові інформаційні та комунікаційні технології стали незамінними в усіх сферах життя людини, в тому числі й в освіті [64]. Глобальна цифровізація ставить перед країнами в усьому світі виклики, пов'язані зі стрімким розвитком технологій, необхідністю фінансових інвестицій та потребою чітко окреслити роль педагогів та управлінців у впровадженні потужних цифрових можливостей в освітній процес.

Важливими аспектами впровадження цифрових технологій в систему загальної середньої освіти (далі – ЗСО) є:

- розвиток цифрової компетентності педагогів ЗСО;
- наявність цифрових освітніх матеріалів в освітніх закладах;
- доступ до сучасного високотехнологічного устаткування для всіх учасників освітнього процесу;
- мотивація педагогів та здобувачів освіти освоювати сучасні цифрові технології;
- розуміння зв'язку цифрових технологій з іншими сферами національної політики та соціально-економічного розвитку держави.

Аналіз праць українських дослідників, зокрема М. Жалдака [77], В. Бикова, Р. Гуревича, Н. Морзе [11021] та інших, свідчить, що тривалий час базовим інструментально-діяльнісним критерієм підготовки педагога в умовах цифровізації освіти виступала інформаційно-комунікаційна компетентність. У дослідженнях науковців акцент традиційно зміщувався в бік опанування комп'ютерної техніки, програмного забезпечення та формування вмінь автоматизувати освітні процеси.

Варто зауважити, що на сучасному етапі розвитку наукового та нормативно-правового дискурсу відбулася еволюція терміносистеми, внаслідок чого більш уживаним та нормативно закріпленим стало поняття «цифрова компетентність» педагога. Така парадигмальна зміна зумовлена не просто оновленням термінології,

а принциповим розширенням сутності аналізованого явища під впливом глобальних процесів цифровізації.

На відміну від ІК-компетентності, яка значною мірою фокусувалася на функціональній грамотності та операційній взаємодії з комп'ютером, **цифрова компетентність** відображає готовність суб'єкта до життєдіяльності та професійної реалізації у високотехнологічному, насиченому даними соціумі.

Ця тенденція знайшла своє офіційне відображення в українському правовому полі. Зокрема, у грудні 2021 року Міністерством освіти і науки України було затверджено Типову програму підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності [162]. Окрім того, Міністерством цифрової трансформації України на основі європейської рамки DigCompEdu було розроблено та впроваджено Опис рамки цифрової компетентності педагогічних працівників, що став основою для національного інструменту оцінювання рівня відповідних навичок — «Цифрограм для вчителів» [265]. Зазначений інструмент диференціює цифрову компетентність за декількома сферами (від професійної залученості до захисту даних та розширення можливостей учнів), що підтверджує її складну, системну архітектуру.

У контексті нашого дослідження концептуально важливо визначити співвідношення між сучасною дефініцією «цифрова компетентність» та категорією «цифрова культура педагога». Розглядаючи ці поняття, ми виходимо з позиції, що *цифрова компетентність* виступає базовим, практико-діяльним компонентом і необхідною передумовою формування цифрової культури. Якщо цифрова компетентність фіксує наявність конкретних знань, умінь, навичок та здатностей ефективно застосовувати цифрові технології в освітньому процесі, то *цифрова культура педагога* є значно ширшим інтегративним особистісно-професійним поняттям. Вона охоплює не лише технологічну вправність, а й аксіологічну (ціннісно-смыслову) сферу, цифрову етику та академічну доброчесність у мережі, критичне мислення в умовах інформаційного достатку, кібергігієну, а також

готовність до безперервного саморозвитку і цифрового лідерства в закладі загальної середньої освіти.

ЮНЕСКО (Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури) у співпраці зі світовими лідерами та провідними експертами у сфері цифрових технологій розробила міжнародний стандарт «*Структура ІКТ-компетентності вчителів*» (рис. 1.1) [113], який визначає компетенції педагогів, необхідні для ефективного навчання з використанням ІКТ.

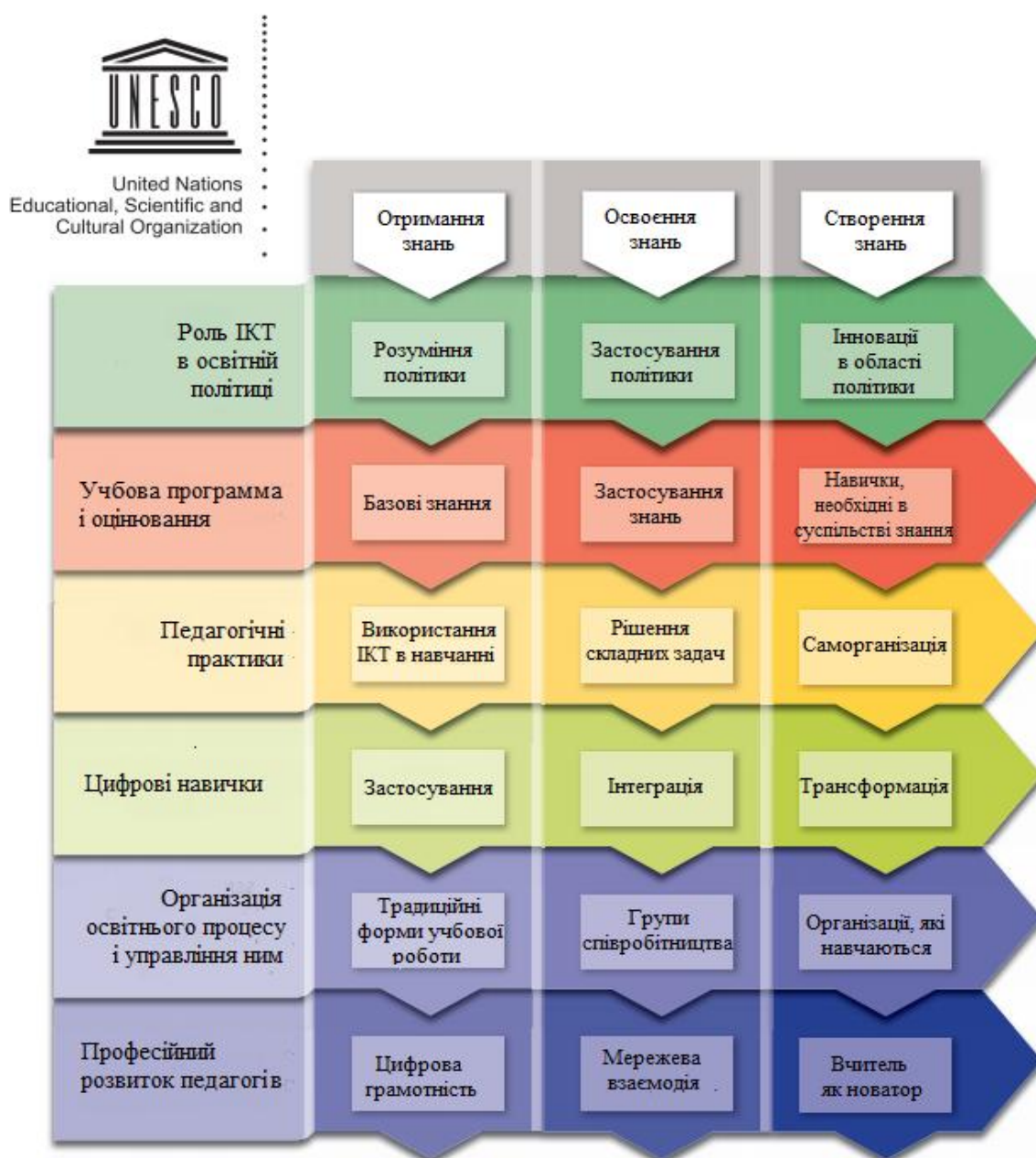


Рис. 1.1 Структура ІКТ-компетентності педагогів [113]

Рекомендований ЮНЕСКО стандарт виходить із того, що педагогам недостатньо бути компетентними в галузі цифрових технологій і здатними навчати цього здобувачів освіти. Педагоги повинні допомагати їм не просто навчатися з використанням цифрових технологій, а робити це творчо, розвивати співпрацю та вміння розв'язувати проблеми.

Зокрема, Міжнародний стандарт ЮНЕСКО «Структура ІКТ-компетентності вчителів» (ICT-CFT) є найбільш ґрунтовною спробою світової спільноти перейти від концепції базової технічної грамотності до формування педагогічної компетентності в умовах цифрової трансформації. Стандарт не лише описує необхідні навички, а й створює матрицю, що об'єднує шість аспектів (компонентів) педагогічної діяльності з трьома рівнями знань (підходами), які відображають глибину інтеграції цифрових технологій, продемонстровану в таблиці (табл. 1.1) та описану автором на основі аналізу джерела [160].

Прийняття цієї структури підкреслює, що ефективна робота педагога в цифрову епоху потребує не просто виконання технічних функцій, а й комплексної культурної та методологічної перебудови. Саме такий підхід дозволяє прокласти міст між цифровою компетентністю (як діяльнісним елементом) і цифровою культурою (як ціннісною основою), необхідною для творення, адаптації та оцінювання освітнього контенту, сприяння співпраці та формування критичного мислення здобувачів освіти.

Таблиця 1.1

Структура цифрової компетентності педагогів

Компоненти професійної діяльності	Рівень засвоєння технологій	Рівень поглиблення знань	Рівень створення знань
1	2	3	4
Розуміння цифрових технологій у навчанні	Використання цифрових технологій для підтримки наявних навчальних програм	Використання цифрових технологій для розв'язання навчальних проблем та їх аналізу	Сприяння трансформації освітньої системи та інноваціям за допомогою цифрових технологій

Продовження табл. 1.1

1	2	3	4
Навчальний план та оцінювання	Знання базових стандартів та використання цифрових технологій для доповнення основних навчальних завдань	Застосування цифрових технологій для створення багатодисциплінарних проєктів та інтеграції знань	Застосування цифрових технологій для розробки нових, гнучких навчальних планів, орієнтованих на компетентності майбутнього
Педагогічні практики	Використання цифрових технологій для підтримки стандартного викладання	Застосування комплексних методик, що сприяють співпраці, вирішенню проблем і самостійному навчанню	Моделювання та наставництво навчання, орієнтованого на розвиток критичного мислення
Цифрові технології (технічні та програмні засоби)	Базове володіння стандартним апаратним та програмним забезпеченням	Використання складних, спеціалізованих інструментів (LMS, інструменти для аналізу даних)	Експериментування з новими технологіями та інструментами, налаштування та модифікація інструментів
Професійний розвиток педагога	Ознайомлення з базовими ресурсами цифрових технологій для самоосвіти	Використання цифрових технологій для професійного співробітництва та спільного створення контенту	Менторство, керівництво та моделювання нових методів у межах професійної спільноти

Джерело: складено автором за стандартом ЮНЕСКО, ICT-CFT на основі джерела [113]

Мета цієї структури — донести роль цифрових технологій в освітній реформі до відома педагогів-практиків, а також спеціалістів, які розробляють освітню політику, працюють у сфері освіти (ЗЗСО) та підвищення кваліфікації педагогів.

Застосування міжгалузевого підходу під час впровадження цифрових технологій в освіту може допомогти країнам успішно розв’язувати проблеми, що виникають у відповідних сферах [122].

Важливе завдання педагога в сучасній освіті полягає в інтеграції цифрових технологій в освітній процес, оскільки багато цифрових інструментів можуть покращити ефективність викладання і, як наслідок, результати навчання.

Наголошуємо, що замало просто інтегрувати технології в освітній процес; це потребує нового, цілісного, гуманістично орієнтованого підходу. Інтеграція цифрових технологій передбачає не лише наявність технічної компетентності, а й переосмислення парадигми викладання та навчання, у межах якої можливості цифрових технологій поєднуються з людиноцентричними цінностями освіти.

Саме на цьому підґрунті формується новий науковий напрям — *гуманістична цифрова педагогіка*, яку можна розглядати як науку про закономірності передавання та сприймання освітнього досвіду, що відбувається у фізичній і віртуальній реальностях на основі використання цифрових технологій у системах відкритої освіти [18].

Предметом вивчення цифрової гуманістичної педагогіки є дослідження і проектування навчально-пізнавальних дій у результаті взаємного впливу між суб'єктами педагогічного процесу та цифровими технологіями [18].

У цьому контексті *гуманістичний аспект* робить акцент на особистості здобувача освіти як центральному суб'єкті освітнього процесу, а цифрові інструменти розглядаються не лише як засіб автоматизації, а передусім як ресурс для персоналізації навчання, розвитку критичного мислення, креативності та соціально-емоційних навичок [239].

Водночас *цифровий аспект* відображає використання цифрових технологій, віртуальних середовищ і мережевих комунікацій як освітнього середовища та інструменту досягнення гуманістичних цілей. Відкрита освіта розширює межі такого процесу, оскільки навчання не обмежується традиційним освітнім простором, а реалізується в гібридній фізично-віртуальній реальності, сприяючи безперервному навчанню й особистісному розвитку здобувача освіти.

Досвід восьми закладів загальної середньої освіти, які взяли участь в емпіричному етапі нашого дослідження, демонструє, що ефективне впровадження цифрових технологій в освітній процес можливе лише за умови його гармонійного поєднання з цінностями та методологічними засадами гуманістичної цифрової педагогіки. У такому підході цифрові технології розглядають не як самоціль, а як

педагогічно доцільний інструмент і посередник освітньої взаємодії, що сприяє створенню якісного, доступного, персоналізованого та безпечного освітнього досвіду в умовах відкритої й гібридної освіти.

Впровадження цифрової педагогіки в освітній процес має відповідати низці потреб і очікувань, зокрема тих, що виникають у здобувачів освіти, батьків, органів управління освітою, а також у суспільства в цілому. Усі зацікавлені сторони мають спільні очікування: педагоги повинні успішно та ефективно впроваджувати цифрову педагогіку шляхом інтеграції цифрових технологій в освітній процес. Тільки це дасть здобувачам освіти змогу отримати знання та компетентності, необхідні для успішного майбутнього в сучасному суспільстві.

Науковці розглядають цифрову педагогіку як прогресивний напрям педагогічної науки, який передбачає системне та педагогічно обґрунтоване застосування цифрових технологій і ресурсів. Це спрямовано на ефективну організацію освітнього процесу, підтримку пізнавальної активності здобувачів освіти та переосмислення традиційних підходів до навчання [19]. При якісному використанні цифрових технологій ці інструменти можуть підвищити залученість здобувачів освіти та мотивацію до навчання.

Українські науковці В. Биков і М. Лещенко у своїй статті «Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти» [18] аналізують інноваційний характер цієї дисципліни, окреслюючи її теоретико-методологічні основи. Вони описують цифрову гуманістичну педагогіку як науку, що вивчає закономірності створення позитивної інтегрованої педагогічної реальності. Ця реальність формується шляхом зближення фізичних і віртуальних освітніх просторів, розроблених із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, у контексті відкритої освіти [19].

Водночас впровадження цифрової педагогіки потребує додаткових умінь і навичок від педагогів [18]. Кожному педагогу важливо постійно навчатися, щоб сформувати позитивне ставлення до цифрових технологій, отримати досвід, уміння та навички, необхідні для успішного використання цифрових інструментів і

ресурсів у процесі викладання та навчання. Кожного педагога, який досконало володіє цифровими технологіями та цифровою компетентністю, сміливо можна назвати «цифровим» педагогом, або педагогом з високим розвитком цифрової культури. Такий педагог володіє навичками організації очного, дистанційного та змішаного освітнього процесу із застосуванням різноманітних цифрових інструментів. Він добре обізнаний у сучасних інформаційно-комунікаційних і цифрових технологіях, активно займається позакласною діяльністю та вдосконалюється як фахівець, використовуючи можливості цифрової інфраструктури.

Уроки «цифрового педагога» передбачають велику кількість візуальних матеріалів; індивідуальний підхід до навчання; широке застосування цифрових методів залучення здобувачів освіти до навчання і покращення їхньої мотивації до навчання.

Під впливом глобальної цифровізації, яка суттєво змінила способи мислення, комунікації та взаємодії здобувачів освіти як між собою, так і з освітянами та суспільством загалом, трансформується й професійна роль сучасного педагога. «Цифровий педагог» виступає не лише користувачем цифрових інструментів, а й організатором освітнього процесу, здатним педагогічно доцільно інтегрувати цифрові технології відповідно до мети й завдань уроку. Він використовує інтернет-ресурси для окремих навчальних завдань, враховує індивідуальні особливості здобувачів освіти, їхні сильні сторони, інтереси, освітні потреби та попередній досвід взаємодії з цифровими технологіями.

Водночас цифрові інструменти дають змогу педагогові виявляти можливі перешкоди в навчанні, добирати ефективні форми й методи організації навчально-пізнавальної діяльності, забезпечувати персоналізацію освітнього досвіду та підтримувати розвиток ключових компетентностей здобувачів освіти. За таких умов педагог має не лише передавати знання, а й готувати учнів до навчання впродовж життя, формувати відповідальних громадян та сприяти їх активній участі в суспільстві, що дедалі більше функціонує в цифровому середовищі.

Розвиток цифрової грамотності та компетентності у педагогів вимагає не лише освоєння окремих інструментів, але й комплексного науково обґрунтованого

підходу до переосмислення змісту, методів і форм організації освітнього процесу в умовах цифрових трансформацій. Саме тому особливого значення набуває цифрова педагогіка, яку в окремих наукових джерелах також окреслюють як «розумну педагогіку» [99]. Вона спрямована на вивчення педагогічно доцільного використання цифрових технологій, розроблення ефективних моделей цифрового навчання та підтримку професійного розвитку педагогів. У цьому аспекті цифрова компетентність постає не лише одним із ключових викликів, а і стратегічним завданням цифрової педагогіки, оскільки саме від рівня її сформованості залежить здатність педагога ефективно діяти в сучасному цифровому освітньому середовищі.

Отже, цифрова педагогіка створює теоретико-методологічне підґрунтя для осмислення ролі цифрових технологій в освіті та визначає, як їх педагогічно доцільно використати. Практичне втілення цих положень на пряму пов'язане з рівнем розвитку цифрової компетентності педагога, який є ключовою фігурою у впровадженні освітнього процесу в умовах цифрового освітнього середовища.

Цифрову компетентність педагога ЗЗСО розглядаємо як інтегративну професійно-особистісну характеристику вчителя, що охоплює систему знань, умінь, навичок, мотиваційних чинників і ціннісних установок, які забезпечують ефективне, безпечне, етичне та критичне використання цифрових технологій, інструментів і освітніх ресурсів у професійній діяльності. Вона виявляється у здатності педагога планувати, організовувати й реалізовувати освітній процес із використанням цифрових технологій, створювати якісний цифровий контент, здійснювати педагогічну комунікацію, моніторити навчальні досягнення здобувачів освіти, а також забезпечувати власний професійний розвиток. Розвинена цифрова компетентність педагога сприяє вдосконаленню якості освітнього процесу, а також забезпечує формування цифрової грамотності, медіакультури та критичного мислення у здобувачів освіти [185].

Цифрова компетентність педагога містить певну структуру, яка відображає завдання цифрової педагогіки (рис. 1.2). Запропоновану схему складено автором на основі джерела [99].



Рис. 1.2 Структура цифрової компетентності педагога

Часто поняття «інформаційно-комунікаційні технології» ототожнюють із поняттям «цифрових технологій», а поняття «цифрова компетентність» ототожнюють з поняттям «цифрової культури». Однак усі вони мають свої особливості, а цифрова культура є певним феноменом, про який ми поговоримо детальніше.

Поняття «**цифрова культура**» формувалося поступово в другій половині XX століття у зв'язку з розвитком обчислювальної техніки, інформаційних технологій та поступовим входженням цифрових засобів у різні сфери суспільного життя. Особливої актуальності воно набуло наприкінці XX – на початку XXI століття, коли поширення персональних комп'ютерів, інтернету, цифрових медіа, мережових комунікацій і соціальних платформ істотно змінило способи створення, передавання, збереження й сприймання інформації.

Поняття «**цифрова культура педагога**» також не має чітко визначеної дати появи або однозначно встановленого автора, оскільки його становлення відбувалося поступово, паралельно з цифровізацією освіти та трансформацією професійної діяльності педагога. Наприкінці XX століття активне впровадження

комп'ютерної техніки й цифрових технологій в освітню практику зумовило інтерес педагогічної спільноти до нових підходів до навчання, комунікації та організації освітнього процесу. У ХХІ столітті це поняття стало ще більш значущим, оскільки цифрову культуру педагога почали розглядати не лише як уміння користуватися цифровими інструментами, а як складну професійно-особистісну характеристику, що охоплює цифрову грамотність, етичну й безпечну поведінку в цифровому середовищі, критичне ставлення до інформації, здатність створювати цифровий освітній контент і використовувати технології для підвищення якості навчання та розвитку здобувачів освіти.

На основі здійсненого аналізу наукових джерел, поняття «цифрова культура педагога» сформувалося як результат активного впровадження цифрових технологій у процеси навчання та професійного розвитку педагогів. Це поняття відображає необхідність інтеграції цифрових інструментів у педагогічну практику. Згодом його значущість була підтверджена численними науковими дослідженнями, спеціалізованими конференціями та тренінгами, які спрямовувалися на підвищення цифрової компетентності педагогічних працівників.

Цифрова культура педагога охоплює не лише технічні вміння користування цифровими інструментами, а й здатність критично оцінювати інформацію, добирати педагогічно доцільні способи використання цифрових технологій, організовувати освітню взаємодію в цифровому середовищі та сприяти формуванню цифрової грамотності здобувачів освіти.

Актуалізація поняття «цифрова культура педагога» зумовлена необхідністю адаптації освітнього процесу до зростання ролі цифрових технологій у суспільстві та системі освіти. Поширення комп'ютерної техніки, інтернету, мультимедійних засобів, цифрових платформ і мережевих сервісів спричинило потребу в їхньому педагогічно обґрунтованому використанні в професійній діяльності педагога.

Цифрові технології значно збагатили можливості для навчання та розвитку здобувачів освіти, сприяючи індивідуалізації освітнього процесу, підвищенню активності у навчально-пізнавальній діяльності, зростанню рівня інтерактивності,

а також формуванню критичного мислення, творчого підходу та комунікативних умінь. Саме тому використання їх в освітній сфері потребує від педагога не лише інструментальної обізнаності, а й здатності усвідомлено інтегрувати цифрові засоби в освітній процес відповідно до його мети, змісту та очікуваних результатів.

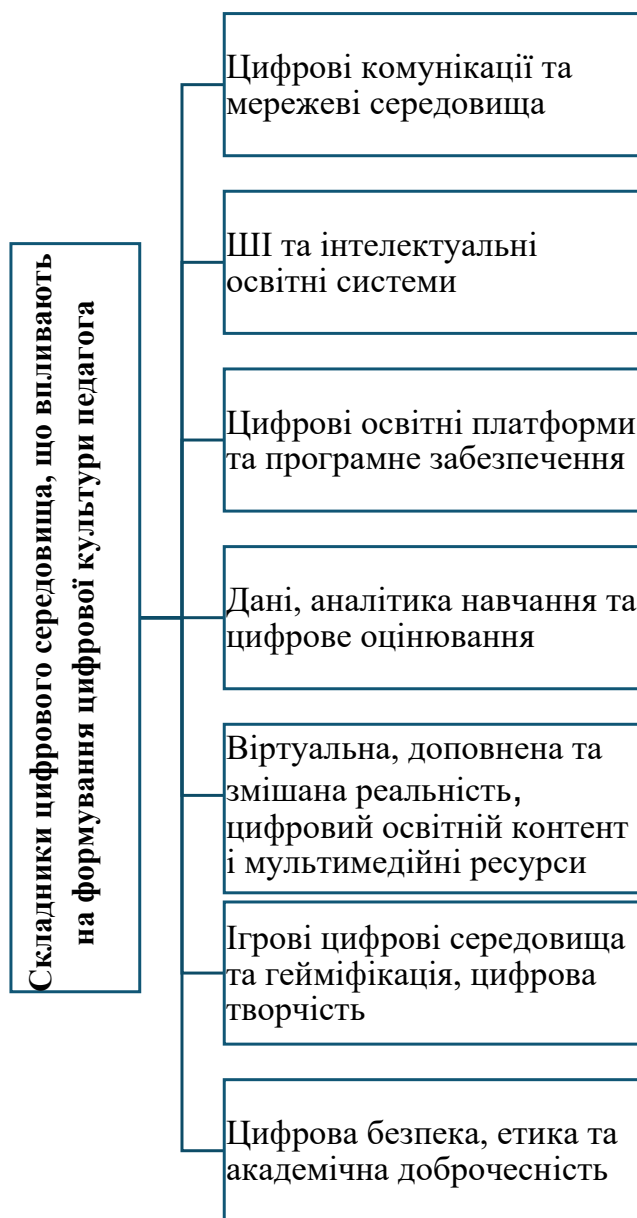


Рис. 1.3 Складники цифрового середовища, що впливають на формування цифрової культури педагога

Джерело: складено автором на основі [18], [19], [99]

Водночас ефективне застосування цифрових технологій передбачає сформованість у педагога нових професійних знань і вмінь. Йдеться не лише про

володіння комп'ютерною технікою та програмним забезпеченням, а й про розуміння психолого-педагогічних, методичних, етичних і безпекових аспектів використання цифрових технологій у навчанні, комунікації, оцінюванні та професійному розвитку. Формування сучасної цифрової культури педагога зумовлюється впливом низки чинників цифрового середовища, які визначають особливості професійної діяльності людини в умовах цифровізації освіти (рис. 1.3).

Культурна значущість цифрових засобів очевидна, попри їхні переваги і потенційні ризики. Їхнє поширення зумовлює трансформації, що охоплюють повсякденне життя людини, усталені культурні ієрархії, способи міжособистісної взаємодії та характер взаємодії людини з навколишнім світом. У результаті цього трансформується не лише система створення культурного досвіду, а й основні аспекти культури в цілому.

Попри актуальність проблематики цифрової культури педагога, у науковому дискурсі досі відсутнє її чітке й однозначне трактування, зокрема й у межах розуміння цифрової культури як технологічного феномену. Аналіз наукових джерел засвідчує наявність широкого спектра підходів до визначення поняття «цифрова культура педагога», запропонованих як закордонними, так і українськими дослідниками.

Одним із поширених підходів є тлумачення цифрової культури як технологічного феномену, оскільки її об'єкти функціонують завдяки цифровим пристроям і ґрунтуються на принципі цифрового кодування інформації. Цифрове кодування постає технологічним системоутворювальним чинником цифрової культури.

Водночас для дослідження цифрової культури педагога тлумачення її лише як технологічного феномену є недостатнім, оскільки вона охоплює не тільки інструментально-технологічний, а й педагогічний, ціннісний, комунікативний, етичний і професійно-особистісний виміри діяльності вчителя в цифровому освітньому середовищі.

У цьому зв'язку цифрову культуру педагога доцільно розглядати як багатовимірне поняття, що:

- по-перше, відображає цифрові цінності сучасного суспільства та пов'язані з ними комунікативні механізми;
- по-друге, характеризує систему змін у практиках, засобах, продуктах і способах організації педагогічної діяльності, зумовлених культурою цифрової епохи.

Аналізуючи цифрові ресурси, ми визначили, що **цифрова культура** – це цілісна система цінностей, переконань, норм поведінки, знань та практик, що історично сформувалися та постійно трансформуються під впливом впровадження цифрових технологій, мереж та штучного інтелекту. Вона визначає способи мислення, взаємодії, комунікації, творчості та споживання контенту в суспільстві, а на рівні особистості передбачає свідоме, критичне, етичне та безпечне ставлення до цифрового простору, демонструючи готовність до безперервного навчання та адаптацію до динамічних технологічних змін.

У аналітичній записці відділу гуманітарної політики Національного інституту стратегічних досліджень зазначено, що цифрова культура є основою сучасної світової культури, невіддільною частиною усіх без винятку суспільних процесів, зокрема й освітніх [31].

Цифрова культура виступає важливим феноменом, що відображає панівну форму соціалізації сучасного суспільства, яка ґрунтується на інформаційно-віртуальних процесах. Це явище свідчить про суттєві трансформації у сприйнятті самої культури, що адаптується до новітніх форм і засвідчує принципові зрушення у людському пізнанні та творчій діяльності.

Окремі аспекти цифрової культури у своєму блозі окреслює К. Литвинова – дослідниця розвитку цифрового суспільства – трактуючи її як систему правил поведінки людини, яких вона дотримується під час використання ІКТ [100]. До компонентів цифрової культури авторка відносить:

- раціональне споживання інформації, що передбачає усвідомлений підхід до вибору, обробки та використання даних;

- критичне мислення, яке стосується як кількісних, так і якісних аспектів отриманої інформації та охоплює процеси пошуку, аналізу, інтерпретації, критичного дослідження та оцінки інформаційного ресурсу;
- цифрову грамотність, яка полягає у здатності ефективно користуватися сучасними інформаційними технологіями та програмним забезпеченням;
- ІТ-волонтерство – використання цифрових не лише для власних потреб, а й для вдосконалення навколишнього світу;
- «зелене» використання інформаційних технологій (Greening IT), тобто участь у розв'язанні екологічних проблем, викликаних розвитком інформаційних технологій.

Ядром або стрижнем цифрової культури залишається суперфеномен цифрової культури – універсальний обчислювальний автомат, який отримує різноманітні культурні інтерфейси на різних рівнях культури [100].

Варто підкреслити, що дослідження цифрової культури не обмежується лише вивченням цифрових технологій, форматів чи пристроїв. Воно охоплює широкий спектр аспектів сучасного життя людини, включаючи аналіз трансформацій самих практик і продуктів людської діяльності.

*Нами визначено, що **розвиток цифрової культури педагогів** – це цілеспрямований, системний і безперервний процес інтеграції когнітивних, технологічних, етичних та ціннісних аспектів функціонування у цифровому середовищі. Він реалізується через освітні, рефлексивні та практичні механізми (самоосвіта, підвищення кваліфікації, участь у цифрових спільнотах) і спрямований на підвищення рівня цифрової компетентності, формування критичного мислення, культури безпеки та відповідального використання технологій, що забезпечує готовність педагога до інноваційної діяльності, трансформації освітнього процесу та виховання цифрового громадянства у здобувачів освіти.*

У контексті забезпечення ефективного впровадження цифрових технологій в освітній процес доцільно виокремити низку ключових чинників.

Насамперед ідеться про *професійний розвиток педагогічних працівників* як одну з ключових умов формування цифрової культури педагога. Систематична підготовка та безперервне вдосконалення професійної майстерності педагогів набувають особливого значення, оскільки вони розвивають їхню цифрову компетентність, методичну обізнаність і спроможність ефективно інтегрувати цифрові технології в освітній процес.

Заклади освіти мають створювати умови для регулярного проведення тренінгів, семінарів, курсів, воркшопів та інших форм професійного навчання, орієнтованих на опанування педагогами сучасних методик, програмних засобів, цифрових освітніх ресурсів та інноваційних підходів до інтеграції цифрових технологій у навчальну діяльність.

Необхідною умовою професійного розвитку педагогів є створення доступної та сучасної матеріально-технічної бази, що передбачає оснащення закладів освіти високотехнологічними комп'ютерними класами, мультимедійним обладнанням, високошвидкісним доступом до інтернету та ліцензійним навчальним програмним забезпеченням. Це передбачає *формування інноваційної цифрової інфраструктури*.

Важливим елементом успішної діджиталізації є адміністративна підтримка та інституційне лідерство, активна позиція керівництва закладу освіти, що сприятиме імплементації цифрових ініціатив та формуванню комфортного середовища для педагогічних інновацій.

Крім того, критично важливим є *формування та поширення культури відповідального й ефективного використання цифрових технологій* серед здобувачів освіти та їхніх батьків для забезпечення позитивного соціокультурного контексту цифрової освіти.

Цифрова культура педагогів у ЗЗСО містить низку теоретичних аспектів, що формують основу розвитку цифрової компетентності вчителів. Поняття цифрової культури охоплює знання про цифрові технології, навички використання цифрових інструментів, критичний підхід до аналізу інформації з різноманітних інтернет-

джерел, а також здатність ефективно застосовувати цифрові ресурси для навчання та професійного зростання.

Педагогічні стратегії розвитку цифрової культури педагога передбачають створення умов для безперервного цифрового професійного вдосконалення, використання сучасних освітніх платформ, розвиток критичного мислення щодо цифрового контенту, формування цифрової етики, стимулювання рефлексії щодо власного цифрового досвіду, а також активну участь у цифрових педагогічних спільнотах.

Інтеграція цифрових технологій в освітній процес допоможе не лише підвищити ефективність і гнучкість навчання, а й сформувати і здобувачів освіти ключові компетентності [86], сприяти персоналізації освітнього середовища, розвитку співпраці, залученості та підготовці до життя в цифровому суспільстві.

Етичні питання використання цифрових технологій в концепції цифрової культури охоплюють дотримання норм академічної доброчесності, повагу до авторських прав та інтелектуальної власності, захист персональних даних педагогів та здобувачів освіти, недопущення цифрової дискримінації, забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів, а також формування відповідальної онлайн-поведінки. Ці питання набувають особливої актуальності в умовах зростання цифрової присутності педагогів у соціальних мережах, онлайн-навчанні та електронному документообігу, де кожна дія має не лише технічні, а й ціннісні аспекти.

Отже, загальна мета формування цифрової культури педагогів полягає в забезпеченні гармонійного поєднання цифрових компетентностей, етичної відповідальності та готовності до інновацій, що дозволить педагогам ефективно, усвідомлено й безпечно використовувати цифрові технології у професійній діяльності, сприяти розвитку цифрової грамотності здобувачів освіти та забезпечити якісну освіту в умовах цифрової трансформації.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що «**цифрова культура педагогів**» — це інтегративна характеристика професійної діяльності, яка поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння, досвід і готовність до свідомого, критичного, етичного,

безпечного та педагогічно доцільного використання цифрових технологій в освітньому процесі.

Цифрова культура педагога охоплює не лише технічні навички, а й педагогічні стратегії, компетентність у використанні цифрових засобів та вміння інтегрувати їх у педагогічну практику. Основні **компоненти цифрової культури педагога ЗЗСО** відображені на авторській схемі (рис. 1.4).

Цифрова культура педагога ЗЗСО	<i>Інструментально-технологічна компетентність</i>	використання цифрових застосунків і сервісів для створення інтерактивного освітнього контенту
		робота з цифровими освітніми платформами
	<i>Цифрова грамотність і інформаційна культура</i>	формування цифрової грамотності здобувачів освіти
		розвиток критичного мислення в цифровому середовищі
		безпечне, етичне та відповідальне використання інформації з інтернету
	<i>Інноваційно-методична діяльність</i>	використання цифрових технологій для створення інтерактивних уроків, додаткових матеріалів, відеоуроків, вебінарів та онлайн-консультацій
	<i>Безперервний професійний розвиток у цифровому середовищі</i>	постійне оновлення знань та умінь у цифровій сфері; вивчення нових програмних продуктів та можливостей для покращення якості навчання
	<i>Ціннісно-етична та безпекова культура</i>	дотримання цифрової етики академічна доброчесність захист персональних даних безпечна комунікація відповідальне використання ресурсів

Рис. 1.4 Основні компоненти цифрової культури педагога ЗЗСО

Джерело: складено автором на основі [102]

Цифрова культура педагога відіграє ключову роль у сучасному освітньому процесі, адже рівень її розвитку впливає на здатність викладача ефективно застосовувати цифрові технології для підтримки навчання, сприяння розвитку учнів та забезпечення доступу до якісних освітніх матеріалів. Як найвищий інтегративний рівень у структурі цифрової готовності педагога, цифрова культура не обмежується сукупністю технічних умінь і навичок, а охоплює ціннісно-смісловий, етичний, комунікативний, методичний і діяльнісний виміри професійної педагогічної діяльності.

Якщо складники цифрового середовища визначають зовнішні умови формування цифрової культури педагога, то її внутрішню структуру доцільно розглядати через систему взаємопов'язаних компонентів. До них належать когнітивно-технологічний, діяльнісно-методичний, соціокультурно-комунікативний та етико-рефлексивний компоненти. Кожен із них характеризує окремий вимір цифрової культури педагога: рівень знань і цифрової грамотності, здатність до педагогічно доцільного використання цифрових технологій, культуру цифрової комунікації та ціннісно-етичну відповідальність у цифровому освітньому середовищі.

Для систематизації зазначених положень автором розроблено й представлено компонентну структуру цифрової культури педагога ЗЗСО, що охоплює когнітивно-технологічний, діяльнісно-методичний, соціокультурно-комунікативний та етико-рефлексивний компоненти. Їхній зміст, сутність, основні прояви та ключові завдання відображено на рис. 1.5.

Оцінювання рівня сформованості цифрової культури педагогів є ключовим етапом емпіричного дослідження, оскільки дозволяє верифікувати теоретичні положення та визначити вихідний стан експериментальних груп. Цей процес проводять на основі критеріїв, що визначають ступінь інтеграції знань, умінь та ціннісних установок педагогів при використанні цифрових технологій у навчальному процесі [178].

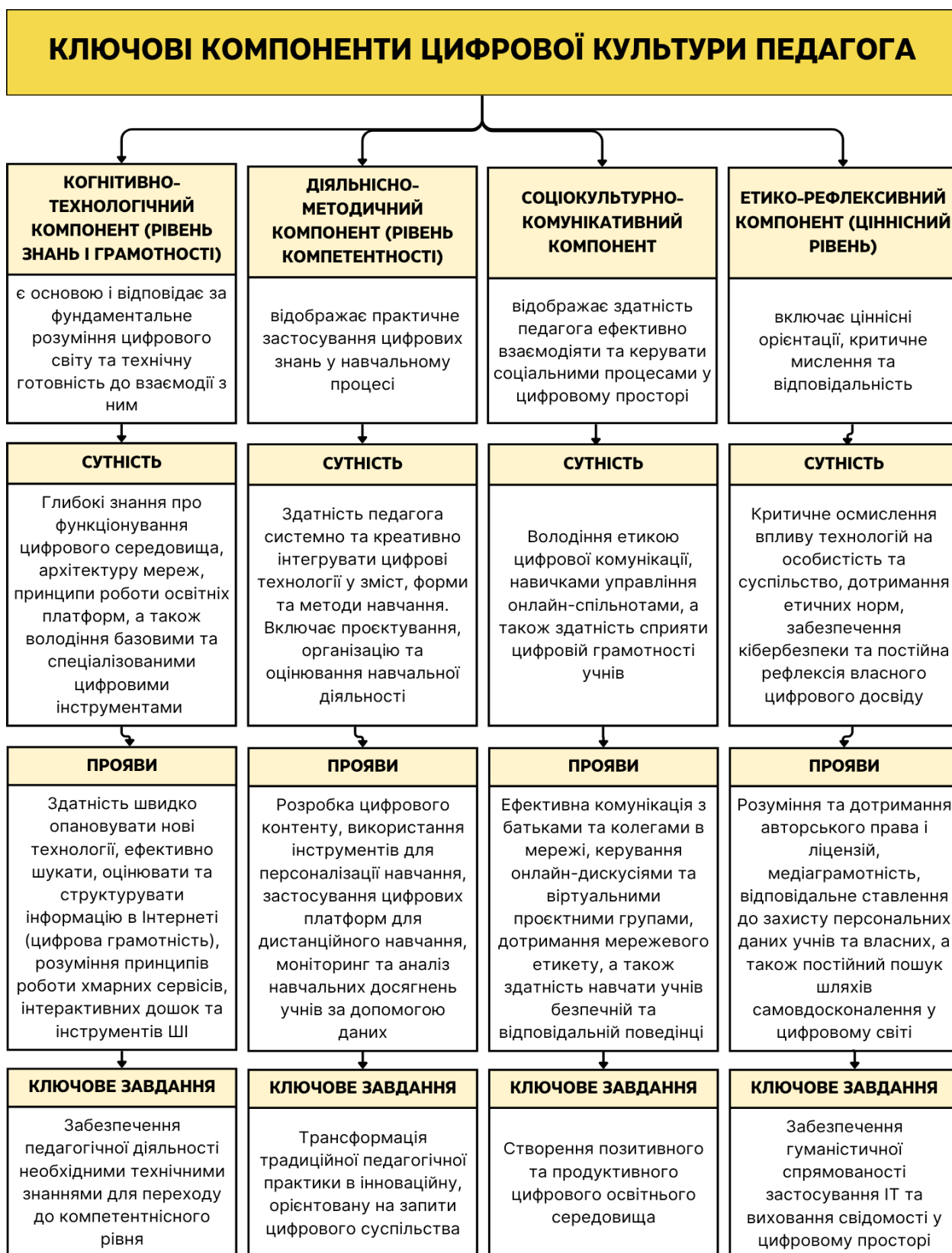


Рис. 1.5 Ключові компоненти цифрової культури педагога ЗЗСО

Джерело: складено автором

Для емпіричного вимірювання рівня сформованості цифрової культури педагогів ЗЗСО у дослідженні визначено систему критеріїв і показників, які демонструють основні прояви цифрової культури в професійній діяльності педагога [76]. Кожен критерій деталізовано за допомогою відповідних показників і оцінено за шкалою, що охоплює низький, середній, достатній і високий ступені сформованості (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Критерії оцінювання рівня сформованості
цифрової культури педагогів ЗЗСО**

Інструментально-технологічний критерій	Методико-діяльнісний критерій	Інформаційно-безпековий критерій	Професійно-розвивальний критерій
Знання та вміння працювати з цифровими програмами та платформами для навчання	Здатність інтегрувати цифрові інструменти в навчальний процес для залучення здобувачів освіти та покращення результатів навчання	Знання про інформаційну безпеку та конфіденційність у мережі	Участь у курсах підвищення кваліфікації з цифрових технологій
Уміння створювати й редагувати цифровий контент: відео, презентації, вебсайти	Уміння створювати цифрові матеріали, які відповідають освітнім цілям та завданням	Уміння критично оцінювати інформацію з інтернету та використовувати її для навчання	Інтеграція з викликами цифрової трансформації в освіті та відповідь на них через впровадження нових педагогічних практик
Навички роботи з електронною поштою, відеозв'язком, онлайн-конференціями	Наявність інноваційних підходів до використання цифрових технологій у навчанні	Володіння цифровими інструментами для ефективного пошуку, обробки та аналізу інформації	

Джерело: складено автором на основі [76], [178]

Ці критерії використали як основу для оцінки рівня цифрової культури педагогів в експериментальних та контрольних закладах загальної середньої освіти. Результати такого оцінювання дали змогу не лише виявити сильні та слабкі сторони педагогічних колективів у цифровій сфері, а й обґрунтувати структуру,

зміст та напрями розробки авторської моделі управління розвитком цифрової культури, а також планувати подальший розвиток педагогів у цьому критично важливому керунку.

Таким чином, таблиця 1.2, розроблена на основі компонентного аналізу, дозволяє комплексно продіагностувати поточний стан цифрової культури педагогів у ЗЗСО. Проте просте вимірювання окремих показників не дозволяє повноцінно зафіксувати якісний стрибок у розвитку. Для цілісного розуміння та подальшого ефективного управління процесом трансформації необхідно перейти від кількісної оцінки показників до якісної інтерпретації рівня їхньої сформованості.

З огляду на це, ми пропонуємо розглядати сформованість цифрової культури педагога через три інтегративні рівні (базовий, адаптивний, інноваційний) (див. рис. 1.6), кожен з яких відображає якісне удосконалення здатності педагога використовувати, аналізувати та переосмислювати освітній процес із залученням сучасних технологій з метою його трансформації та вдосконалення.

Наведена схема дозволяє не лише провести кількісну діагностику (визначити відсоток педагогів на кожному рівні), але й здійснити якісний аналіз причин та наслідків такої сформованості, що є основою для розробки ефективної програми розвитку цифрової культури.

Водночас розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО є багатофакторним процесом, на який впливають самоосвіта педагогів, цифрове освітнє середовище, професійна взаємодія, доступ до цифрових ресурсів, участь у підвищенні кваліфікації та зовнішні умови цифрової трансформації освіти. Проте в межах цього дослідження провідним чинником розвитку цифрової культури педагогів розглядається саме система управління, оскільки вона забезпечує цілеспрямованість, організаційну сталість, ресурсну підтримку, мотивацію педагогів і моніторинг результатів цифрових змін.

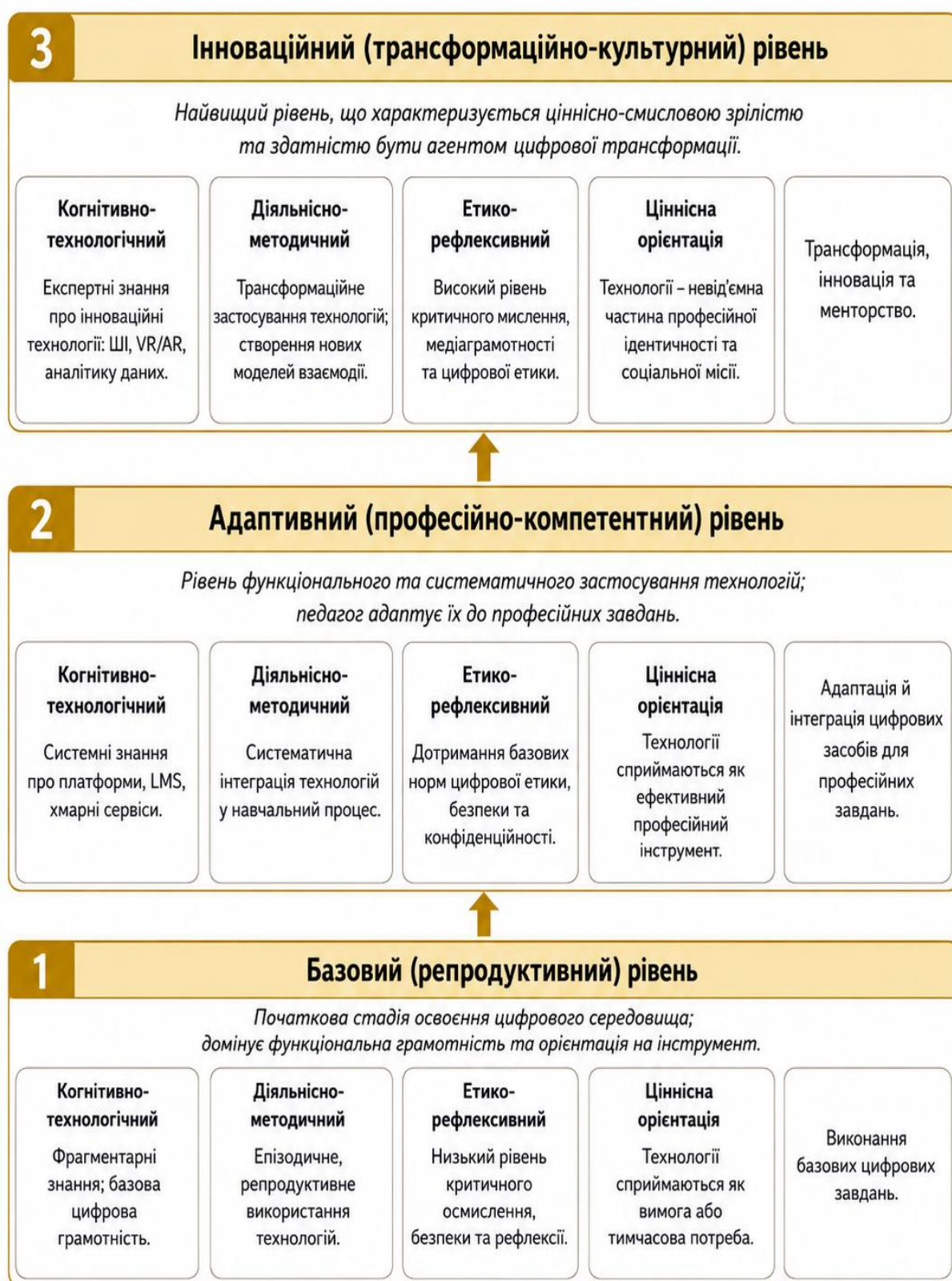


Рис. 1.6 Схема інтегративних рівнів сформованості цифрової культури педагога ЗЗСО

Джерело: складено автором

Результати проведеного теоретико-методологічного аналізу дозволили розмежувати та уточнити ключові поняття дослідження, а також сформулювати їхні авторські визначення, що слугують концептуальною основою цієї роботи. Узагальнення поглядів науковців та виокремлення специфіки педагогічної діяльності в умовах цифровізації дозволило уточнити, що цифрова культура педагогів ЗЗСО є цілісною системою цінностей і практик, яка визначає успішність розвитку цифрової культури педагогів як системного та безперервного процесу. Прямий наслідок цього полягає в тому, що необхідна цифрова компетентність педагога трактується як інтегративна професійно-особистісна характеристика, що виступає необхідним діяльнісним виміром сформованої культури. Співвідношення та сутнісна ієрархія визначених понять наведена у таблиці 1.3, де зафіксовано їхній авторський зміст.

Таблиця 1.3

Порівняльна таблиця основних понять

Поняття	Суть
1	2
<i>Інформаційно-комунікаційна компетентність</i>	Здатність людини застосовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних потреб і розв'язування суспільно значущих, в тому числі професійних завдань у певній предметній галузі або певному виді діяльності
<i>Інформаційно-комунікаційна компетентність педагога</i>	Здатність педагога застосовувати на практиці ІКТ для орієнтування в інформаційному просторі, використання цифрових технологій відповідно до освітніх потреб і вимог сучасного високотехнологічного суспільства, якісного та ефективного навчання й виховання здобувачів освіти методами цифровізації
<i>Цифрова грамотність</i>	Фундаментальний рівень знань, умінь та навичок, необхідних для безпечного, ефективного й відповідального використання базових цифрових пристроїв, програмного забезпечення та мережевих ресурсів (зокрема інтернету) з метою доступу до інформації, її обробки, створення, зберігання та комунікації
<i>Цифрова компетентність педагога</i>	Інтегративна професійно-особистісна характеристика педагога, що являє собою систему знань, умінь, навичок, мотивації та ціннісних установок, які забезпечують ефективне, безпечне, етичне та критичне використання цифрових технологій, інструментів й освітніх ресурсів у всіх аспектах професійної діяльності, включаючи планування, організацію та проведення

Продовження табл. 1.3

1	2
	освітнього процесу, створення якісного цифрового контенту, здійснення комунікації та моніторингу навчальних досягнень здобувачів освіти, а також власний професійний розвиток, кінцевою метою якого є формування цифрової грамотності, медіакультури та критичного мислення у здобувачів освіти
<i>Цифрова культура</i>	Цілісна система цінностей, переконань, норм поведінки, знань та практик, що історично сформувалися та постійно трансформуються під впливом впровадження цифрових технологій, мереж та штучного інтелекту, яка визначає способи мислення, взаємодії, комунікації, творчості й споживання контенту в суспільстві, а на рівні особистості включає свідоме, критичне, етичне та безпечне ставлення до цифрового простору, демонструючи готовність до безперервного навчання й адаптацію до динамічних технологічних змін
<i>Цифрова культура педагога</i>	Інтегративна характеристика професійної діяльності педагога, що поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння, досвід і готовність до свідомого, впевненого, критичного, етичного, безпечного та педагогічно доцільного використання цифрових технологій в освітньому процесі
<i>Розвиток цифрової культури педагогів</i>	Цілеспрямований, системний і безперервний процес інтеграції когнітивних, технологічних, етичних та ціннісних аспектів функціонування у цифровому середовищі, що реалізується через освітні, рефлексивні та практичні механізми (самоосвіта, підвищення кваліфікації, участь у цифрових спільнотах), спрямований на підвищення рівня цифрової компетентності, формування критичного мислення, культури безпеки та відповідального використання технологій, що в сукупності забезпечує готовність педагога до інноваційної діяльності, трансформації освітнього процесу та виховання цифрового громадянства у здобувачів освіти
<i>Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти</i>	Цілеспрямований процес створення умов, організації ресурсів для підтримки професійної діяльності педагогів, спрямований на позитивну динаміку розвитку цифрової культури педагогів та ефективне використання їх в освітньому процесі ЗЗСО
<i>Цифрова культура керівника закладу загальної середньої освіти</i>	Інтегративна характеристика управлінської діяльності керівника ЗЗСО, що відображає його здатність здійснювати цілеспрямований управлінський вплив на цифровий розвиток закладу освіти, ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення з використанням цифрових технологій, організовувати та координувати цифрові процеси, забезпечувати ресурсні й організаційні умови для розвитку цифрової культури педагогів, а також спрямовувати позитивну динаміку цифрових змін в освітньому середовищі закладу освіти

Джерело: складено автором

Співвідношення ключових понять, як-от цифрова грамотність, цифрова компетентність та цифрова культура, вибудовується як *ієрархічна система* (рис. 1.7), де *цифрова грамотність* є базовим, фундаментальним рівнем, що охоплює технічні знання та навички для елементарного функціонування в цифровому середовищі; натомість *цифрова компетентність* педагога виступає професійно-діяльним рівнем, який інтегрує ці навички, додаючи методичні, педагогічні та управлінські аспекти для ефективної роботи; *цифрова культура* педагога є найвищим, цілісним рівнем, що охоплює попередні компоненти, доповнюючи їх ціннісними орієнтаціями, етикою, критичним мисленням та готовністю до постійної рефлексії, виступаючи узагальненою професійно-особистісною характеристикою в умовах цифровізації освіти.



Рис. 1.7 Ієрархічна система ключових понять

Джерело: складено автором

Тобто цифрова грамотність — це те, *що* я вмію робити з технологіями (наприклад, написати лист, знайти інформацію), а цифрова компетентність — це те, *як* я застосовую ці вміння для досягнення професійної мети (наприклад, створити інтерактивний урок, оцінити досягнення учня).

Розвиток поняття «цифрова культура» відбувався не лінійно, а шляхом *накопичення та інтеграції* раніше сформованих концепцій, пов'язаних з інформатизацією та комп'ютеризацією освіти. Надати точний і вичерпний історичний огляд розвитку поняття «цифрова культура педагога» неможливо, оскільки воно є відносно новим і еволюціонувало з ширших концепцій. Його історичний розвиток можна простежити через три послідовні етапи, кожен з яких був пов'язаний зі зміною технологій та академічних підходів (рис. 1.8).



Рис. 1.8 Еволюція та інтеграція ключових концепцій, що передували поняттю «Цифрова культура педагога»

Джерело: складено автором

Так поняття «цифрова культура педагога» окреслює закономірний результат еволюції наукового осмислення цифрової підготовки вчителя: від технічної грамотності та інструментального володіння цифровими засобами — до сформованої цифрової компетентності, а надалі — до цілісної професійно-особистісної культури, що інтегрує знання, уміння, цінності, етичні орієнтири, рефлексивність і готовність до ефективної діяльності в цифровому освітньому середовищі. Уточнення сутності базових понять дослідження дає підстави розглядати цифрову культуру педагогів ЗЗСО як складний інтегративний феномен, що поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння, професійний досвід, готовність до свідомого, критичного, етичного, безпечного та педагогічно доцільного використання цифрових технологій. Така багатоаспектність цифрової культури зумовлює необхідність її дослідження на основі комплексу взаємопов'язаних теоретико-методологічних підходів.

Теоретико-методологічну основу дослідження становлять положення освітнього менеджменту, теорії управління розвитком освітніх систем, цифровізації освіти, професійного розвитку педагогічних працівників, формування цифрової культури особистості та педагогічного моделювання. Дослідження ґрунтується на **системному, діяльнісному, компетентнісному, особистісно орієнтованому, культурологічному, аксіологічному, синергетичному та андрагогічному підходах.**

Системний підхід дав змогу розглядати управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО як цілісний процес, що охоплює мету, завдання, зміст, ресурси, управлінські дії, моніторинг результатів і коригування подальших рішень. У межах цього підходу розвиток цифрової культури педагогів розглядається не як сукупність окремих заходів, а як взаємопов'язана система управлінських, організаційних, методичних і ресурсних дій.

Діяльнісний підхід забезпечив орієнтацію дослідження на практичну професійну діяльність педагогів і керівників ЗЗСО. З позицій цього підходу цифрова культура формується й розвивається через конкретні дії: використання

цифрових інструментів, створення цифрового освітнього контенту, організацію цифрової комунікації, взаємодію в цифровому освітньому середовищі, самооцінювання й рефлексію професійної діяльності.

Компетентнісний підхід дав змогу пов'язати розвиток цифрової культури педагогів із формуванням цифрової компетентності, професійних умінь і готовності ефективно, безпечно, критично, етично та педагогічно доцільно використовувати цифрові технології в освітньому процесі. У межах цього підходу цифрова культура розглядається як ширше поняття, що охоплює не лише володіння цифровими інструментами, а й здатність свідомо застосовувати їх для досягнення освітніх і професійних цілей.

Особистісно орієнтований підхід забезпечив урахування індивідуальних потреб педагогів, їхнього професійного досвіду, рівня цифрової підготовки, мотивації, готовності до змін і власних освітніх траєкторій. Цей підхід дає змогу розглядати розвиток цифрової культури педагогів як процес, що потребує персоналізованої управлінської підтримки, диференційованого професійного навчання та створення умов для саморозвитку кожного педагога.

Культурологічний підхід є методологічно значущим для дослідження, оскільки центральним його поняттям є цифрова культура педагогів. У межах цього підходу цифрова культура розглядається як складник професійної культури педагога, що охоплює способи мислення, комунікації, педагогічної взаємодії, ставлення до цифрового середовища, норми цифрової поведінки та характер використання цифрових технологій у професійній діяльності.

Аксіологічний підхід акцентує увагу на ціннісному вимірі цифрової культури педагогів. Він дає змогу розглядати цифрову культуру не лише як функціональне володіння цифровими інструментами, а як систему ціннісних орієнтацій, що охоплює етичне використання цифрових технологій, академічну доброчесність, цифрову безпеку, захист персональних даних, відповідальне ставлення до цифрового контенту та педагогічну доцільність цифрових рішень.

Синергетичний підхід дав змогу розглядати цифрову трансформацію ЗЗСО та розвиток цифрової культури педагогів як відкритий, динамічний і нелінійний процес. Цей підхід передбачає врахування взаємодії нормативних, організаційних, технологічних, кадрових, мотиваційних і соціокультурних чинників, а також підкреслює значення самоорганізації педагогічного колективу, професійних цифрових спільнот, горизонтального обміну досвідом і адаптації до змін.

Андрагогічний підхід є важливим з огляду на те, що розвиток цифрової культури педагогів відбувається в межах професійного навчання дорослих. Він забезпечує врахування попереднього досвіду педагогічних працівників, їхніх професійних потреб, автономності у виборі освітньої траєкторії, мотивації до саморозвитку та практичної спрямованості навчання. З позицій цього підходу управління розвитком цифрової культури педагогів має передбачати діагностику освітніх потреб, персоналізовані траєкторії професійного розвитку, наставництво, взаємонавчання, рефлексію та практичне застосування здобутих знань.

Отже, поєднання системного, діяльнісного, компетентнісного, особистісно орієнтованого, культурологічного, аксіологічного, синергетичного та андрагогічного підходів забезпечує методологічну цілісність дослідження. Зазначені підходи визначили логіку аналізу проблеми управління розвитком цифрової культури педагогів, уточнення змісту базових понять, обґрунтування критеріїв і показників цифрової культури, побудову авторської моделі та вибір інструментарію її експериментальної перевірки.

1.2 Особливості управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти

Цифрова трансформація впливає на всі аспекти життя людини, зокрема й на освіту, особливо загальну середню. Цифрові освітні технології є актуальними: їх можна застосовувати не лише в освітньому процесі, а й під час управління закладом освіти.

Сутність управлінських процесів у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) розкрита в Порядку проведення інституційного аудиту цих закладів.

Основою регулювання є наказ Міністерства освіти і науки України від 9 січня 2019 року № 17, викладений у новій редакції відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 30 квітня 2021 року № 493 [159].

Згідно з цим порядком, *управлінський процес* — це діяльність керівника освітнього закладу, його заступників, а також органів управління установи, спрямована на досягнення поставлених цілей закладу освіти відповідно до його стратегії розвитку та річного плану роботи шляхом розробки, ухвалення та реалізації управлінських рішень [159].

Актуальність створення ефективної системи цифровізації освітнього процесу обґрунтовується результатами дослідження, організованого у межах спільного проєкту руху EdCamp Ukraine та Міністерства освіти і науки України, спрямованого на дебюрократизацію шкільної діяльності у 2017 році під назвою «Діти і папери: як досягти балансу у закладі освіти?» [168]. Під час цього дослідження у ЗЗСО виявлено низку проблем:

- велика кількість паперових звітів;
- дублювання елементів у паперовому та електронному вигляді;
- недостатнє забезпечення учасників освітнього процесу комп'ютерною технікою і швидкісним інтернетом;
- ведення неактуальної інформації на вимогу місцевих органів управління освітою.

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітній процес активно розпочалося з ухвалення Закону України «Про освіту» [165]. Згідно зі статтею 74 цього Закону було створено Єдину державну електронну базу з питань освіти, яка функціонує як автоматизована система для збору, зберігання та захисту даних про здобувачів освіти. З метою надання керівникам закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) нових можливостей для ефективного збору та аналізу даних в умовах обмеженості часових, фінансових і людських ресурсів, а також забезпечення прийняття обґрунтованих управлінських рішень у систему

управління освітою України було інтегровано низку сучасних інформаційних систем. Серед них варто виокремити:

1. Інформаційно-телекомунікаційну систему «Державна інформаційна система освіти» (ІТ «ДІСО»).
2. Інформаційну систему управління освітою (ІСУО).
3. Програмно-апаратний комплекс «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» (ПАК «АІКОМ»).
4. Офіційний вебпортал «Дія.Цифрова освіта» — платформа, спрямована на підвищення рівня цифрової грамотності громадян, включаючи педагогів, через безоплатні освітні серіали (наприклад, «Цифрограм» як інструмент самодіагностики компетентностей) [71].
5. Державну інформаційно-телекомунікаційну систему «Єдина освітня мережа» (ДІТС «ЄОМ») (або «М.Е.Д.О.С.» — національна освітня електронна платформа), метою якої є створення єдиного цифрового освітнього простору та інтеграція всіх освітніх електронних ресурсів, включаючи електронні щоденники та журнали, що безпосередньо впливає на управлінську діяльність керівників ЗЗСО та цифрову культуру педагогів.

Зазначені системи сприяли впровадженню електронного документообігу, який охоплює такі аспекти, як звітність, комунікація, сповіщення, опитування, голосування та оперативний збір даних. Вони забезпечили процес цифровізації та автоматизації освітніх і управлінських процедур, що, своєю чергою, дозволило значно підвищити точність статистичної й адміністративної інформації у сфері освіти. На основі отриманих даних з'явилася змога помітно покращити якість ухвалення управлінських рішень.

Всеукраїнська школа онлайн (ВШО) та платформа «Дія.Цифрова освіта» є ключовими інструментами, які директори ЗЗСО активно застосовують під час організації освітнього процесу в умовах дистанційного формату. Крім того, ці платформи сприяють підвищенню цифрової компетентності педагогів, що особливо важливо для формування та підтримки цифрової культури.

Національна освітня електронна платформа (ЄОМ / M.E.D.O.S.) є стратегічним елементом, що об'єднує всі процеси (документообіг, навчальний контент, оцінювання), забезпечуючи основу для сучасного цифрового освітнього менеджменту.

Ключовим елементом цифрової трансформації системи забезпечення якості загальної середньої освіти є інтеграція сучасних аналітичних інструментів. Державна служба якості освіти України (ДСЯО) впровадила та використовує аналітичну систему «Evalued» для підвищення прозорості й ефективності процесів зовнішнього та внутрішнього оцінювання освітньої та управлінської діяльності, а також для вдосконалення внутрішньої системи забезпечення якості в закладах освіти.

«Evalued» — це платформа, що забезпечує цифровізацію процесів збору, накопичення, обробки, аналізу, зберігання та відображення інформації, отриманої в межах оцінювальних процедур. Таким чином, «Evalued» виступає стратегічним інструментом для об'єктивного моніторингу та ухвалення управлінських рішень, що безпосередньо впливає на формування цифрової культури та компетентності педагогів, які залучені до роботи з цими даними [166].

Використання цифрових управлінських систем у закладах загальної середньої освіти сприяє оптимізації адміністративних процесів, зменшенню обсягу паперової документації та раціональному використанню часу педагогічних працівників і керівників. Це, зі свого боку, створює додаткові можливості для самоосвіти, професійного самовдосконалення та підвищення рівня фахової підготовки педагогів, що позитивно впливає на якість освітнього процесу.

Управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є складним і багатоаспектним процесом, що охоплює систему стратегічних дій, управлінських рішень і організаційно-методичних заходів, спрямованих на стимулювання, підтримку та супровід цифрової трансформації педагогічних працівників. Його суть полягає не лише у впровадженні цифрових інструментів в освітній та управлінський процеси, а й у створенні умов для формування цифрової компетентності, розвитку цифрової культури, готовності до інновацій та відповідального використання цифрових технологій.

Управління розвитком цифрової культури педагогів у закладах загальної середньої освіти має свою специфіку, що полягає в інтеграції управлінських, педагогічних та цифрових компетенцій керівника в умовах глобальної цифровізації. На відміну від інших освітніх або корпоративних установ, ЗЗСО функціонують у специфічному управлінському контексті, що визначається віковими й освітніми потребами здобувачів освіти, високим рівнем державного регулювання, необхідністю дотримання нормативних вимог, а також гетерогенністю педагогічного колективу за рівнем цифрової готовності, професійного досвіду та мотивації до змін. Зазначені особливості узагальнено та представлено в авторській таблиці специфіки управлінського контексту ЗЗСО (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Специфіка управлінського контексту ЗЗСО

Особливість контексту ЗЗСО	Управлінський виклик	Шляхи вирішення
Геронтологічний розрив	Наявність значної частки педагогів-«цифрових іммігрантів» поряд з «цифровими аборигенами» вимагає індивідуалізованих траєкторій професійного розвитку	Впровадження двостороннього менторства (peer-to-peer), де молоді вчителі навчають старших колег ІКТ-компетентностей
Етична та безпекова відповідальність	Висока відповідальність за забезпечення кібербезпеки, захист персональних даних учнів та запобігання кібербулінгу	Встановлення чітких політик використання ІКТ (Acceptable Use Policy) та систематичне проведення тренінгів із цифрової етики й безпеки
Регуляторна залежність	Необхідність узгодження інновацій із державними освітніми стандартами та вимогами ДСАО (зокрема щодо використання систем на кшталт «EvalEd»)	Інтеграція цифрових інструментів не як замінників, а як засобів підтримки та посилення реалізації державних освітніх програм
Обмеженість ресурсів	Нестача фінансування на ліцензійне програмне забезпечення та оновлення обладнання	Орієнтація на вільне та відкрите програмне забезпечення (Open Source) і хмарні сервіси з мінімальною вартістю використання

Джерело: складено автором

На нашу думку, особливості управління цифровою культурою педагогів ЗЗСО полягають у системному, цілеспрямованому та поетапному підході, орієнтованому на розвиток цифрових компетентностей, цінностей та етичних орієнтирів педагогів в умовах трансформації освіти. Управління цим процесом передбачає впровадження стратегії цифрового лідерства, створення умов для безперервного професійного розвитку, підтримку цифрового менторства, розвиток командної взаємодії та інституційної спроможності ЗЗСО. Таке управління безпосередньо впливає на всю систему освітнього менеджменту – від окремого закладу освіти до національного рівня – і забезпечує якісні зміни в освіті через формування цифрових зрілих педагогічних спільнот.

Перелічені в попередньому підрозділі дисертації особливості цифрової культури тісно взаємопов'язані та окреслюють нові тенденції в системі управління освітою. Управління цифровою культурою педагогів ЗЗСО ґрунтується на синергії між цифровими елементами та управлінськими аспектами в освітньому менеджменті, що реалізується через ключові елементи цифрової культури:

- готовність до безперервного професійного розвитку (lifelong digital learning), що вимагає від керівника створення гнучких освітніх траєкторій;
- критичне мислення та медіаграмотність, які є основою для управління кібербезпекою та академічною доброчесністю;
- співпраця та цифрова комунікація, що стимулюють формування ефективної цифрової організаційної культури в закладі;
- цифрова педагогічна майстерність, яка змушує зміщувати фокус управління на трансформацію навчального процесу та якість застосування технологій;
- а також рефлексія та інноваційність, що потребують створення сприятливого середовища для експериментів та інновацій.

Так цифрову культуру перестають зводити лише до ІКТ-навичок. Вона стає комплексним управлінським чинником, що визначає здатність закладу освіти до ефективної діяльності та розвитку в умовах інформаційного суспільства. Виходячи

з вищенаведених даних, нами запропоновано таке визначення поняття «управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО»:

Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти – це цілеспрямований процес створення умов та організації ресурсів для підтримки професійної діяльності педагогів, спрямований на позитивну динаміку розвитку їхньої цифрової культури та ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі.

У ході вивчення управлінських практик нами було розмежовано традиційний та інноваційний (культурний) підходи до управління, підкреслюючи суть цифрової трансформації у закладі освіти (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Особливості управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Критерій порівняння	Традиційне управління цифровою компетентністю педагогів	Управління розвитком цифрової культури педагогів
Основна мета	Забезпечення функціональної цифрової грамотності педагогів (формування вмінь використовувати цифрові технології та інструменти)	Створення та розвиток цифрового освітнього середовища, що сприяє ціннісно-смысловій зрілості педагогів і відповідальному використанню цифрових технологій
Об'єкт управління	Технологічні знання, уміння та навички педагогів (hard skills)	Професійно-особистісна цифрова культура, мотивація, рефлексія та готовність до безперервного розвитку (soft skills і метакомпетентності)
Ключовий інструмент	Обов'язкове підвищення кваліфікації та формальне професійне навчання	Створення професійних спільнот практики (PLC), розвиток наставництва, самоосвіти та інших форм неформального й інформального навчання
Роль директора	Контроль дотримання нормативних вимог, координація процесів цифровізації та забезпечення ресурсами	Лідер змін, фасилітатор і наставник, який підтримує інноваційну діяльність, професійне зростання та цифрову трансформацію закладу освіти
Показники успіху	Частка педагогів, які пройшли курси підвищення кваліфікації, отримали сертифікати або опанували визначені цифрові інструменти	Рівень інтеграції цифрових технологій в освітній процес, ступінь залученості педагогів і здобувачів освіти, розвиток культури співпраці та зниження опору змінам

Джерело: складено автором

Отже, ефективне управління розвитком цифрової культури педагогів є важливим аспектом функціонування сучасної освіти, оскільки дозволяє не лише підвищити професійний рівень педагогів, а й покращити якість навчання здобувачів освіти в цифрову епоху.

У межах дослідження управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти важливо уточнити сутність поняття **«цифрова культура керівника закладу загальної середньої освіти»**, яке постає як інтегративна характеристика управлінської діяльності керівника, що відображає його здатність цілеспрямовано впливати на цифровий розвиток закладу освіти, ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення з використанням цифрових технологій, організовувати та координувати цифрові процеси, забезпечувати ресурсні й організаційні умови для розвитку цифрової культури педагогів, а також спрямовувати позитивну динаміку цифрових змін в освітньому середовищі.

Варто звернути увагу на те, що цифрова культура педагогів не є статичним явищем – це динамічний процес. Питання управління розвитком цифрової культури педагогів тісно пов'язане з потребами сьогодення. Тому управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО важливим і потрібним, адже його диктують потреби реформ та трансформаційні цифрові зміни у світі, зокрема в освіті. Управління розвитком цифрової культури педагогів є проактивним процесом, зорієнтованим на стратегічне цифрове майбутнє. Він є різноманітним та орієнтованим на результат.

З метою систематизації управлінських дій, спрямованих на розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО, автором узагальнено послідовність етапів управлінського циклу, що відображає логіку планування, реалізації, моніторингу та коригування відповідних процесів. Такий підхід ґрунтується на циклічній структурі управління Plan-Do-Check-Act, яка передбачає діагностику вихідного стану, ресурсне й програмне забезпечення змін, організацію діяльності педагогів, перевірку результативності та подальше вдосконалення управлінських рішень

відповідно до отриманих результатів. Узагальнену схему етапів управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО подано в табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Узагальнена схема етапів управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО за циклом Plan–Do–Check–Act

Етап управління	Зміст діяльності та механізми	Очікуваний результат
I. Діагностично-цільовий	Проведення самооцінювання (за допомогою інструментів, як-от SELFIE або авторських анкет) для визначення поточного рівня ЦК. Розробка стратегічного бачення та визначення KPI (ключових показників ефективності) розвитку ЦК	Об'єктивний зріз рівня сформованості ЦК; затверджений план цифрової трансформації ЗЗСО
II. Програмно-ресурсний	Адаптація освітніх програм та навчальних планів (ІКТ-насичення). Забезпечення доступу до необхідного обладнання та ліцензійного програмного забезпечення. Формування бюджету на професійний розвиток та створення резерву цифрових наставників	Наявність гнучкої навчальної бази та достатнє ресурсне забезпечення для впровадження інновацій
III. Організаційно-діяльнісний	Впровадження індивідуальних траєкторій розвитку ЦК (на основі результатів діагностики). Використання навчальних платформ (Moodle, Google Classroom) та проєктних груп для спільного створення цифрового контенту	Систематична робота педагогів над підвищенням ЦК; активна внутрішня комунікація та обмін досвідом
IV. Контрольно-коригувальний	Моніторинг динаміки рівня ЦК та її впливу на результати навчання учнів. Рефлексія та коригування методів навчання і програм розвитку на основі зворотного зв'язку	Забезпечення стійкого та сталого розвитку ЦК; оперативне усунення виявлених проблем та опору

Джерело: складено автором

Усе це характеризує сучасне бачення *оптимальної цифрової культури педагогів* як такої, що має бути орієнтовано на цифрове майбутнє, управління знаннями, партнерства різного типу для досягнення цілей і завдань діяльності керівників та педагогів.

Цифровізація освітнього процесу передбачає модернізацію управлінських механізмів закладів освіти через оновлення змісту, методів і форм навчання, а

також формування єдиного інформаційно-освітнього середовища, що гарантує захист персональних даних та дотримання принципів академічної доброчесності.

Ключовими складниками цього процесу є впровадження автоматизованих систем управління навчанням (LMS) та контентом (CMS), застосування інтегрованих баз навчально-педагогічної інформації, а також розвиток медіатек і репозитаріїв.

Ефективний керівник повинен використовувати інформаційно-методичні матеріали, електронні освітні ресурси, комунікаційні мережі для обміну інформацією, організації зворотного зв'язку (керівник закладу освіти ↔ педагог ↔ здобувачі освіти ↔ батьки) та зовнішнього зв'язку (керівники закладів освіти між собою, з працівниками управлінь освіти та Департаментом освіти і науки, іншими організаціями, міжнародними партнерами).

Удосконалювати потрібно комп'ютерні тести чи методики діагностики, моніторингу та контролю роботи закладу освіти, рівня знань здобувачів освіти, професійного розвитку педагогічних працівників [125].

На сьогодні актуальним та дискусійним залишається питання побудови *цілісної системи управління ЗЗСО* із застосуванням цифрових інструментів, оскільки поки що не існує загальноприйнятого та сталого визначення поняття «система управління закладом загальної середньої освіти».

Стаття 36 Закону України «Про повну загальну середню освіту» визначає систему управління закладом загальної середньої освіти. Водночас закон не містить визначення сутності цього поняття [167]. Натомість він описує структуру та суб'єктів цієї системи управління, перераховуючи їх: засновник, керівник, педагогічна рада, колегіальні органи громадського самоврядування (рада закладу, загальні збори) та органи самоврядування здобувачів освіти.

Ми можемо впевнено стверджувати, що Закон визначає, *хто і як* здійснює управління (суб'єктно-структурний аспект), але не розкриває *сутності* (змістовно-дефінітивний аспект). Саме ця невизначеність створює *наукову проблему і робить актуальним питання* побудови цілісної системи управління ЗЗСО із застосуванням цифрових інструментів. Оскільки класична модель управління не має чіткої

дефініції, її перехід у цифрове середовище (де потрібен високий ступінь формалізації процесів) вимагає від дослідника розробки авторської моделі та обґрунтування її концептуальних засад.

Управління розвитком цифрової культури педагогів у закладах загальної середньої освіти має специфічні особливості, які необхідно враховувати для ефективної інтеграції цифрових технологій в освітній процес та систему управління освітою.

Основні аспекти управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО продемонстровані нами на рис. 1.9.

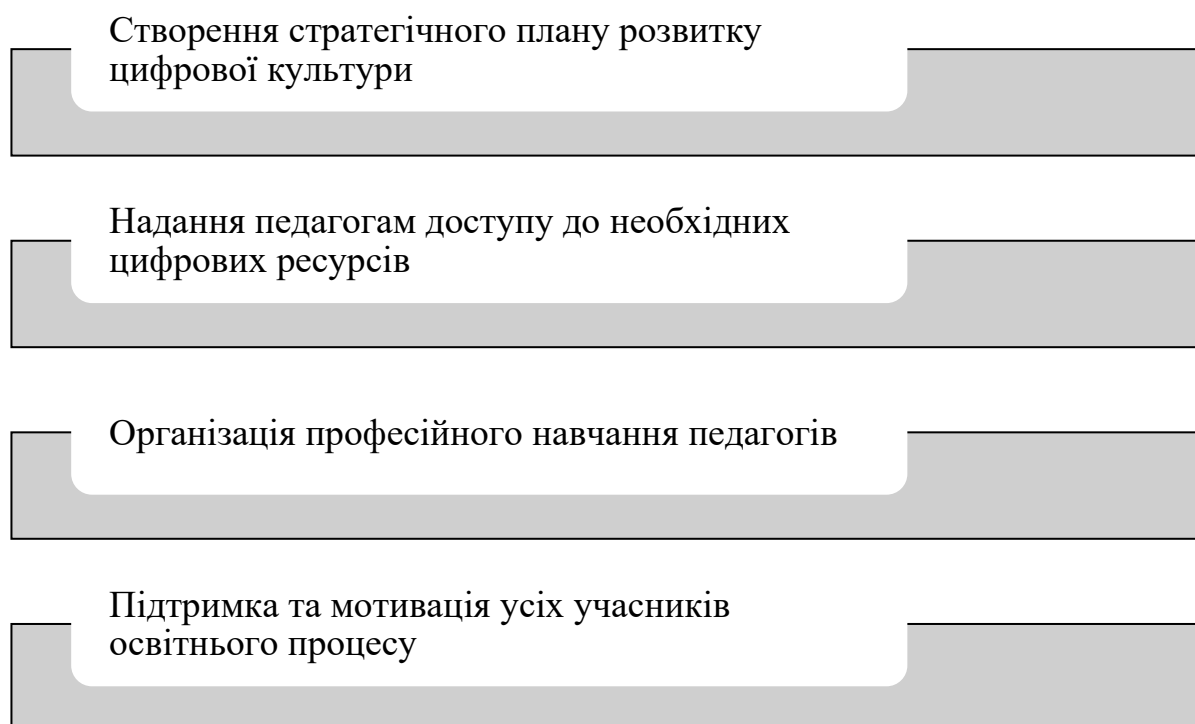


Рис. 1.9 Аспекти управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Джерело: складено автором

Створення стратегічного плану розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО в управлінні освітою є важливим завданням для керівника закладу освіти. Він має розробити чіткий стратегічний план, що визначає цілі, завдання, терміни та ресурси для розвитку цифрової культури педагогів. Цей план обов'язково повинен

враховувати потреби освітян у професійному розвитку в епоху глобальної цифровізації.

Для створення плану розвитку цифрової культури керівник має провести аналіз поточного рівня цифрової культури серед педагогічного колективу та здобувачів освіти, який охоплює:

- оцінку наявності цифрових засобів;
- оцінку рівня компетентності педагогів у використанні цифрових технологій;
- ступінь інтеграції цифрових засобів в освітній процес.

На основі цього аналізу необхідно визначити *стратегічні цілі впровадження цифрової культури*, наприклад: підвищення рівня цифрової компетентності педагогів, інтеграція цифрових технологій в усі аспекти освітнього процесу, розвиток цифрової грамотності здобувачів освіти ЗЗСО тощо.

Після визначення стратегічних цілей необхідно розробити конкретні завдання та заходи для їх досягнення. Такими заходами можуть бути: *професійне навчання педагогів, створення цифрового освітнього контенту, розвиток інфраструктури для цифрового навчання тощо*.

Для ефективного управління цифровою культурою ЗЗСО керівник має визначити необхідні ресурси (фінансові, людські, часові) для впровадження стратегічного плану. Також важливим завданням є встановлення реалістичних термінів виконання поставлених завдань.

Важливо встановити систему моніторингу та оцінки реалізації такого стратегічного плану, щоб мати можливість коригувати напрями розвитку відповідно до досягнутих результатів. Створення стратегічного плану розвитку цифрової культури в управлінні освітою вимагає системного підходу та уваги до детальних планів дій для досягнення успіху в цифровій трансформації закладу освіти.

Пропонуємо ознайомитись із конкретними вимірними показниками, за якими можна оцінити ефективність управлінських рішень (рис. 1.10).

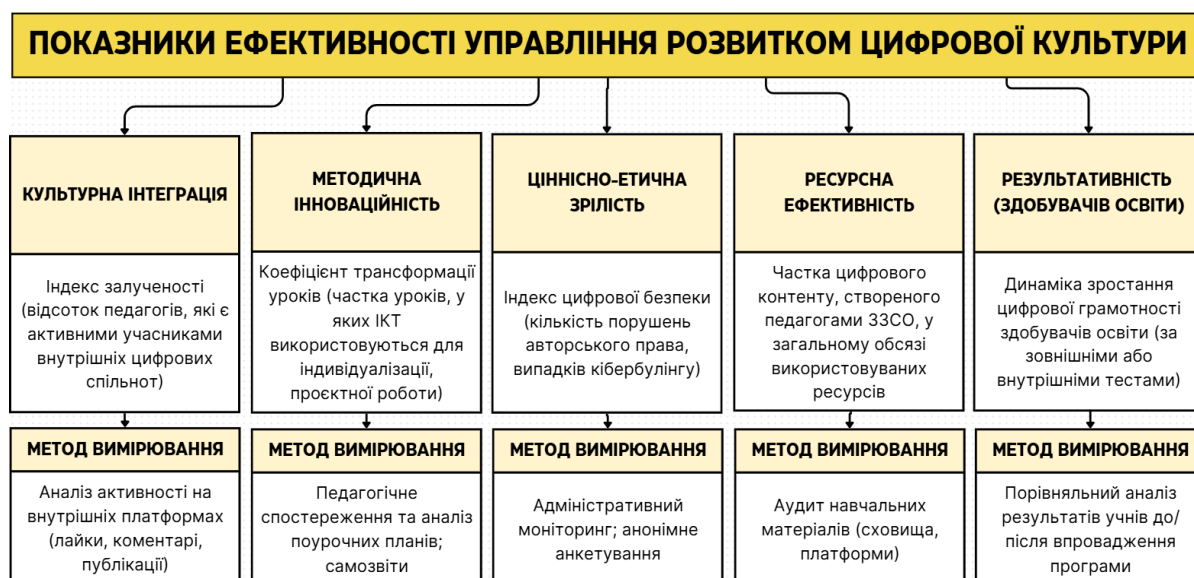


Рис. 1.10 Показники ефективності управління розвитком цифрової культури
Джерело: складено автором

Управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є багатофакторним процесом, що вимагає комплексного підходу керівника до створення відповідного освітнього середовища та охоплює три взаємопов'язані стратегічні напрями:

- інфраструктурно-ресурсне забезпечення;
- підтримка безперервного професійного розвитку;
- організаційно-методична підтримка.

Ефективне управління починається із забезпечення достатнього та якісного доступу до цифрових ресурсів. Керівник ЗЗСО зобов'язаний забезпечити наявність та справність необхідних цифрових засобів, включаючи комп'ютерну техніку, принтери, сканери, а також стабільну мережу Wi-Fi, ліцензійне програмне забезпечення (зокрема, офісні пакети) та доступ до спеціалізованих навчальних платформ, адже це є важливою частиною ефективного управління в умовах глобальної цифровізації та дотримання правових норм.

Функціями керівника є також організація широкого доступу до електронних бібліотек, онлайн-ресурсів та національних навчальних платформ (наприклад,

ВШО) як для здобувачів освіти, так і для педагогів, що своєю чергою не лише збільшить доступність навчального матеріалу, а й дозволить педагогам ефективно працювати в умовах змішаного чи дистанційного навчання, забезпечуючи безперервність освітнього процесу в кризових ситуаціях.

Ключовим елементом розвитку цифрової культури є систематична організація професійного навчання педагогів. Керівництво ЗЗСО має створити цілісну систему професійного розвитку, що передбачає як теоретичні, так і практичні курси з використання цифрових технологій. Така система повинна містити різноманітні форми: тренінги, семінари, вебінари та онлайн-курси.

Забезпечення педагогів можливостями для професійного зростання через участь у зовнішніх онлайн-курсах, вебінарах та інших формах дистанційного навчання має бути орієнтоване на їхні індивідуальні потреби та запити.

Для успішного впровадження цифрових технологій в освітній процес управлінська діяльність повинна бути спрямована на створення належних умов та підтримку користувачів [10]:

- Встановлення дієвих механізмів технічної та методичної допомоги для педагогічного колективу, що забезпечує оперативне розв'язання проблем під час використання цифрових ресурсів та допомагає швидко їх освоїти.
- Забезпечення доступу до цифрових ресурсів: керівництву закладу освіти важливо враховувати запити як педагогів, так і здобувачів, що сприяє максимально ефективному впровадженню технологій в освітній процес [14].

Отже, проактивне управління розвитком цифрової культури педагогів передбачає не лише технічну модернізацію, а й інвестиції у людський капітал через безперервне навчання та цільову підтримку (рис. 1.11).

Першим кроком до професійного навчання педагогів є аналіз поточних цифрових компетенцій та потреб педагогічного колективу керівником ЗЗСО з метою виявлення слабких місць, нових освітніх тенденцій або потреб у розвитку певних навичок. На основі такого аналізу потреб потрібно визначити пріоритетні напрями професійного розвитку, що є найбільш важливими для подальшого

розвитку закладу освіти, зокрема у сфері цифрової освіти та розвитку цифрових компетентностей. Проведення систематичної оцінки ефективності професійного навчання та залучення зворотного зв'язку від учасників для подальшого вдосконалення процесу стане правильним та логічним кроком на шляху до ефективної управлінської діяльності.

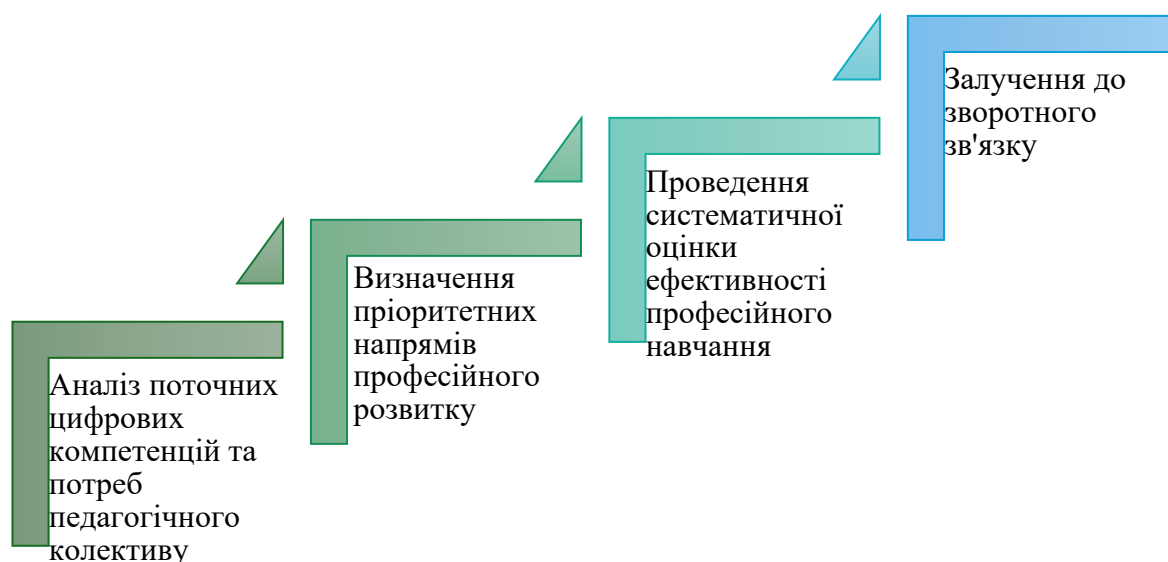


Рис. 1.11 Професійне навчання педагогів

Джерело: складено автором

За умови належної організації професійного навчання керівник здатний підвищити його якість, створюючи передумови для безперервного професійного розвитку педагогів шляхом упровадження методів цифровізації в освітній процес.

Підтримка та мотивація педагогів у контексті глобальної цифровізації є важливими завданнями для керівника ЗЗСО. Важливо надати підтримку педагогам у процесі впровадження цифрових технологій, створити механізми мотивації для активної участі в цьому процесі, визнавати їхні успіхи та досягнення.

Практичні поради, яких може дослухатися керівник закладу освіти для забезпечення підтримки та мотивації педагогів, наведені на авторській схемі (рис. 1.12).

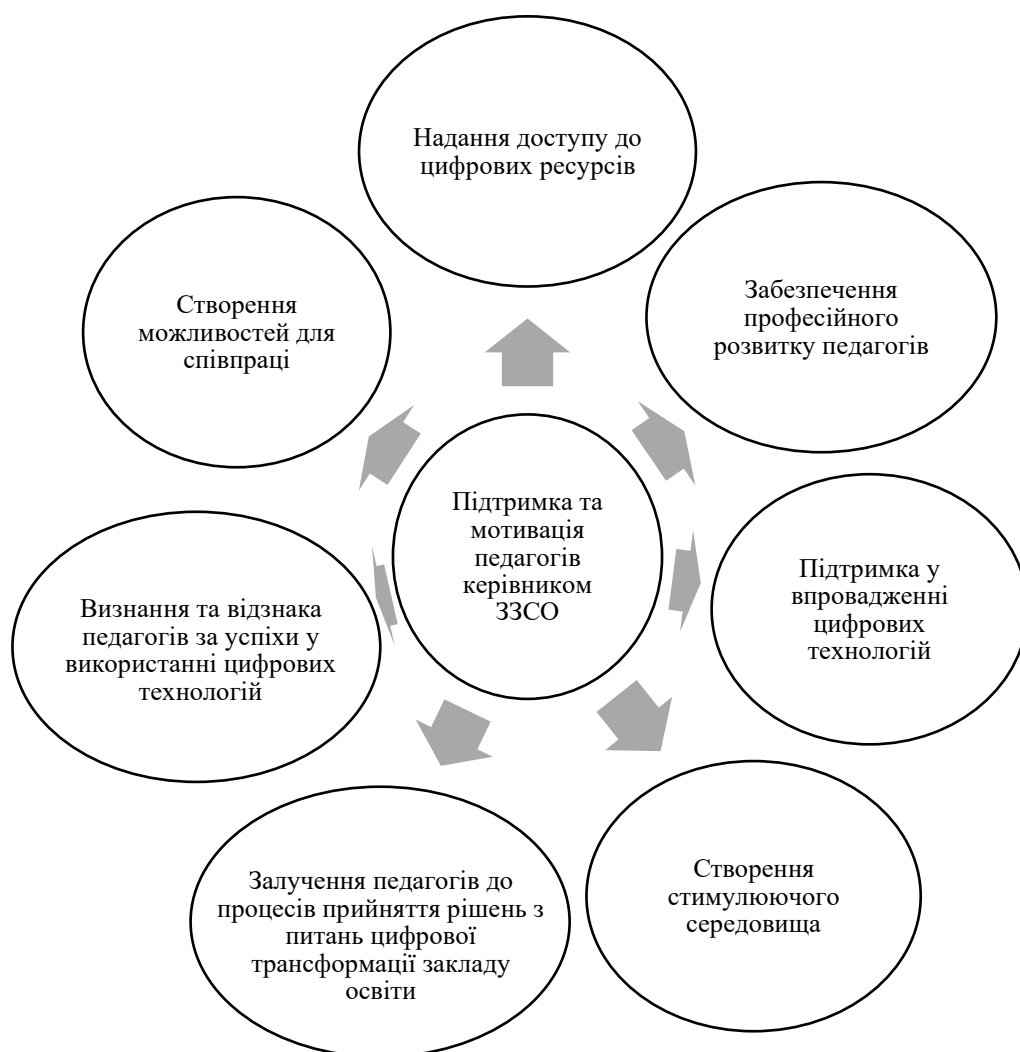


Рис. 1.12 Підтримка та мотивація педагогів керівником ЗЗСО

Джерело: складено автором

Наведені вище заходи можуть допомогти керівнику ЗЗСО створити умови для підтримки та мотивації педагогів в умовах глобальної цифровізації, що сприятиме успішному інтегруванню цифрових технологій у навчальний процес.

Оскільки цифрові технології швидко розвиваються, важливо проводити моніторинг та оцінювання ефективності впровадження цифрової культури серед педагогів для постійного вдосконалення підходів і методів. Моніторинг та оцінювання управлінських процесів у сфері освіти в умовах цифровізації відіграють важливу роль у забезпеченні ефективного менеджменту. Застосування

цифрових систем для збору та аналізу даних щодо навчального процесу, фінансово-економічної діяльності та кадрового управління стане ефективним кроком на перших етапах моніторингу.

Наступним кроком буде визначення ступеня доступу до цифрових ресурсів для здобувачів освіти та педагогів, а також оцінювання рівня їхніх умінь і навичок використання цифрових засобів. Аналіз результативності впровадження цифрових ініціатив дасть змогу об'єктивно оцінити інтеграцію цифрових технологій в освітній та управлінський процеси, виявити успішні практики й шляхи вдосконалення. Моніторинг участі педагогів у професійному розвитку з питань використання цифрових засобів та оцінювання впливу цих навичок на освітній процес допоможуть спрямувати навчання педагогів у правильному «цифровому» керунку та надати більше можливостей для професійного розвитку.

Оцінювання ефективності впровадження цифрових систем управління закладом освіти (електронних журналів, систем документообігу, комунікаційних платформ) забезпечить якісні результати й суттєво підвищить рівень управлінських рішень. Керівник може використовувати ці підходи для постійного моніторингу та оцінювання управлінських процесів з метою поліпшення якості освітніх послуг.

Управління розвитком цифрової культури освітян має сприяти їхньому безперервному професійному зростанню та формуванню середовища для ефективної інтеграції цифрових технологій. Освітнє середовище закладу освіти — це цілеспрямовано створена система, що забезпечує досягнення поставлених цілей.

Розв'язання проблеми розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО в умовах воєнного стану є надзвичайно актуальним.

Враховуючи вищесказане, перед керівниками ЗЗСО постають такі завдання:

1. Пошук або розробка моделі управління розвитком цифрової культури педагогів та цифровізація освітнього процесу;
2. Розвиток інформаційної та технологічної інфраструктури закладу освіти.

3. Удосконалення професійної майстерності педагогів шляхом інтеграції цифрових технологій в умовах воєнного стану задля забезпечення високої якості та ефективності освітнього процесу.

4. Оновлення освітнього контенту відповідно до сучасних реалій.

5. Організація системи дистанційної та змішаної освіти.

6. Налагодження ефективного зв'язку між усіма учасниками освітнього процесу в онлайн-середовищі [60].

Управління розвитком цифрової культури вимагає підвищення рівня цифрової компетентності всіх учасників. Цей процес передбачає опанування ключових навичок: дотримання норм технічної безпеки, формування інформаційної грамотності, розвиток критичного мислення, а також вдосконалення комунікації в цифровому середовищі.

В умовах воєнного стану пріоритетом стає створення безпечного цифрового освітнього середовища. Нами виокремлено нові виміри цифрової безпеки, зображені на рисунку (рис. 1.13).



Рис. 1.13 Виміри цифрової безпеки

Джерело: складено автором

Кібергігієна – це навчання здобувачів освіти правил безпечної поведінки в інтернеті, використання конфіденційних даних та уникнення онлайн-загроз. *Захист особистої інформації* – навчання педагогів та здобувачів освіти захищати свої особисті дані в мережі, уникати ризикованих ситуацій, пов'язаних зі спілкуванням в інтернеті. *Програмування та кібербезпека* – ознайомлення учасників освітнього процесу з основами програмування, а також вивчення основ кібербезпеки для захисту власних програм та систем. *Інформаційна грамотність* – навчання здобувачів освіти розпізнавати фейкові новини та перевіряти правдивість джерел інформації в інтернеті.

В умовах воєнного стану пріоритетною моделлю організації освітнього процесу визначено дистанційне навчання. Такий підхід є критично важливим для забезпечення безперервності освіти, особливо в регіонах, де через постійні обстріли або руйнування навчальної інфраструктури відвідування шкіл стає неможливим з міркувань безпеки. На сьогодні існує багато систем дистанційного навчання, що різняться технічними можливостями, наявністю і рівнем складності різних функціональних компонентів [16].

Для ефективного впровадження цифрової культури в закладі загальної середньої освіти керівнику необхідно здійснювати системний аналіз внутрішніх і зовнішніх чинників, що впливають на розвиток закладу, якість освітнього процесу, ефективність управлінських рішень та рівень задоволеності всіх учасників освітнього процесу. Важливим у цьому аспекті є також вивчення сучасних тенденцій розвитку освітніх технологій на міжнародному рівні, що дає змогу визначати перспективні напрями цифрової трансформації ЗЗСО [236]. У межах цього процесу одним із ключових завдань керівника є вибір такої системи дистанційного або змішаного навчання, яка найкраще відповідає потребам, ресурсам і специфіці конкретного закладу освіти.

Ефективна управлінська діяльність в умовах цифровізації освіти виходить далеко за межі простого вибору технологічної платформи. Вона потребує системного підходу, що охоплює контроль за результативністю використання

інструментів, організацію професійного навчання педагогів, розвиток цифрових компетентностей здобувачів освіти, а також постійний методичний супровід інновацій.

На основі аналізу сучасних тенденцій щодо перспективних освітніх технологій, що трансформують управління закладами загальної середньої освіти (ЗЗСО), варто віднести:

1. *Аналітичні технології* – інструменти, що забезпечують візуалізацію даних у режимі реального часу.

2. *Збір та опрацювання великих даних (Big Data)* – дозволяють оперативно моніторити академічну успішність, формувати рейтинги, вести електронні портфоліо та забезпечувати прозору звітність, що докорінно змінює саму концепцію управлінських рішень, перетворюючи їх на науково обґрунтовані дії.

3. *Адаптивне навчання* – стратегія персоналізації освітнього контенту відповідно до індивідуальних потреб учасників процесу. Цей підхід нерозривно пов'язаний з аналітичними технологіями, адже дозволяє коригувати освітню траєкторію на основі конкретних даних про успіхи чи труднощі учня.

4. *Штучний інтелект (ШІ)* – потужний інструмент для оптимізації освітніх та адміністративних процесів. Впровадження ШІ стає рушійною силою цифрової трансформації, що дозволяє суттєво підвищити ефективність діяльності закладу загалом.

У «Цифровій адженді України – 2020» [4] наголошується, що справжній ефект від цифрової трансформації можливий лише за умови її інтеграції у повсякденне життя громадян, бізнесу та державних інституцій. Щоб цифрові технології стали невіддільною частиною нашого соціального «ДНК» та фундаментом національного процвітання, їх впровадження слід розпочинати ще на етапі здобуття середньої освіти. Саме заклади загальної середньої освіти (ЗЗСО) мають стати тим стартовим майданчиком, де формується цифрова культура нового покоління.

Нині можна виокремити низку управлінських напрямів і цифрових інструментів, що сприяють розвитку цифрової культури в закладах загальної середньої освіти. До переліку ключових інноваційних підходів належать:

- впровадження технологій віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності, що дозволяють значно збагатити освітній досвід здобувачів освіти шляхом створення інтерактивного навчального середовища;
- використання інструментів штучного інтелекту, що забезпечують оперативну підтримку та ефективну комунікацію з усіма учасниками освітнього процесу в режимі реального часу;
- впровадження електронного документообігу: перехід на цифрові формати взаємодії дозволяє суттєво оптимізувати управлінські процеси та забезпечити раціональне використання інституційних ресурсів;
- інтеграція інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень: використання аналітичних інструментів допомагає керівникам ухвалювати обґрунтовані та ефективні управлінські рішення на основі об'єктивних даних;
- застосування сучасних цифрових технологій: впровадження інноваційних рішень створює нові можливості для стратегічного управління ресурсами закладу освіти та підвищення якості освітнього менеджменту.

Зазначені інструменти не лише підвищують ефективність організації освітнього процесу й управлінської діяльності, а й формують нову культуру взаємодії, прийняття рішень, використання даних, цифрової комунікації та відповідального застосування технологій у закладі освіти. Так, управління розвитком цифрової культури ЗЗСО передбачає не механічне впровадження окремих цифрових засобів, а системну інтеграцію в освітню, організаційну та управлінську діяльність закладу.

Для керівників ЗЗСО важливим є системне впровадження цифрових рішень відповідно до освітніх, організаційних та управлінських потреб закладу освіти. Управління розвитком цифрової культури доцільно розглядати як цілеспрямований процес створення такого інформаційно-освітнього середовища, у якому всі учасники освітнього процесу мають доступ до якісної, актуальної та перевіреної інформації, а цифрові технології інтегруються в основні напрями освітньої й управлінської діяльності.

За таких умов цифрові сервіси перестають бути допоміжними інструментами й набувають статусу важливих елементів функціонування закладу освіти. Вони забезпечують ефективнішу організацію роботи педагогічних працівників, оптимізацію виконання посадових обов'язків, удосконалення комунікації, документообігу, моніторингу освітніх результатів і підтримку навчальної діяльності здобувачів освіти. Це, своєю чергою, сприяє підвищенню якості освітнього процесу та підтверджує стратегічну значущість цифровізації ЗЗСО як необхідної умови розвитку сучасного закладу освіти.

Цифрова інфраструктура закладу освіти потребує системного управління, постійного моніторингу, технічної підтримки, оновлення та подальшого розвитку, оскільки саме вона створює основу для ефективної організації освітньої й управлінської діяльності. Водночас цифрова трансформація ЗЗСО не передбачає повної відмови від уже наявних цифрових напрацювань, ресурсів і сервісів. Навпаки, важливим управлінським завданням є пошук оптимальних шляхів їхньої інтеграції в єдине інформаційно-освітнє середовище закладу, що забезпечує зручність, тяглість і звичність цифрової взаємодії для всіх учасників освітнього процесу.

З огляду на це нами визначено компоненти цифрової культури закладу освіти, які відповідають ключовим управлінським потребам ЗЗСО та охоплюють цифрову науку, цифрову освіту, цифрове управління й цифрову інфраструктуру (рис. 1.14).

Аналіз складників кожного компонента засвідчує, що вони нерівномірно і неповно представлені у закладах загальної середньої освіти. Наявні цифрові рішення здебільшого функціонують фрагментарно, охоплюючи лише окремі напрями цифровізації ЗЗСО. У зв'язку з цим актуалізується проблема їхньої інтеграції в єдину систему цифрової культури закладу освіти, а також доповнення тими компонентами, які наразі є недостатньо розвиненими або відсутні [229].

З метою узагальнення перспективного досвіду доцільно проаналізувати найкращі міжнародні практики та цифрові рішення, які забезпечують

організаційно-управлінську підтримку розвитку цифрової культури в закладах середньої та вищої освіти (Додаток А).



Рис. 1.14 Компоненти цифрової культури ЗЗСО

Джерело: складено автором

У межах аналізу міжнародного досвіду нами виокремлено *Campus on Cloud* як приклад хмарного цифрового рішення, яке можна використати для підтримки освітніх та управлінських процесів у закладах освіти. *Campus on Cloud* функціонує на основі платформи Microsoft Azure та забезпечує інформаційну взаємодію студентів, викладачів і адміністрації в захищеному цифровому середовищі. До ключових характеристик системи належать широкий функціонал, персоналізований користувацький інтерфейс і можливість адаптації до освітніх потреб учасників освітнього процесу.

LMS365 є хмарною системою управління навчанням, розробленою для підтримки сучасного цифрового робочого середовища та інтегрованою з екосистемою Office 365. Її функціональна структура охоплює управління навчальним контентом, організацію освітнього процесу засобами LMS, а також планування й координацію навчальної діяльності за допомогою календаря [247].

Classter є комплексним програмним забезпеченням для управління освітньою діяльністю закладів освіти, зокрема університетів, коледжів, закладів професійної та іншої освіти. Система забезпечує підтримку широкого спектра адміністративних, академічних і комунікаційних процесів, охоплюючи академічний менеджмент, формування розкладу, управління призначеннями, бібліотечними ресурсами, CRM, онлайн-оплатами, рахунками, транспортною логістикою та організацією навчання. Важливою перевагою *Classter* є можливість інтеграції з іншими цифровими сервісами й платформами, зокрема Moodle, Office 365, Microsoft Teams та OneNote, що сприяє формуванню єдиного цифрового освітнього середовища закладу освіти [240].

SMART HCM&LMS – це цифрове рішення для комплексного управління людським капіталом із використанням можливостей штучного інтелекту [271]. Система поєднує функціонал управління персоналом і навчанням, охоплюючи процеси рекрутингу, адаптації працівників, організації роботи зі співробітниками, івент-менеджменту, дистанційного навчання й тестування. До її основних можливостей також належать розвиток навичок і компетентностей, використання елементів гейміфікації та підтримка комунікації за допомогою SMART – чат – бота. У контексті управління розвитком цифрової культури таку систему можна розглядати як інструмент підтримки професійного розвитку педагогічних працівників, моніторингу їхніх компетентностей і персоналізації навчальних траєкторій [175].

Застосування різних підходів до управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дає змогу реалізувати концепцію управління знаннями, що сприяє розвитку інновацій, підвищенню продуктивності професійної діяльності, а також зростанню професійної та цифрової компетентності педагогічних працівників. У закладах загальної середньої освіти, де сформовано високий рівень цифрової культури, учасники освітнього процесу отримують безперешкодний доступ до якісних, актуальних та перевірених інформаційних ресурсів. У таких середовищах цифрові інструменти не лише доповнюють навчання, а й системно інтегруються в

освітню, організаційну та управлінську діяльність, забезпечуючи ефективність і прозорість усіх шкільних процесів.

Стратегічна ідентифікація та аналіз бар'єрів

Управлінська діяльність має бути спрямована не лише на фіксацію наявних проблем, а й на виявлення їхніх причин, умов виникнення та впливу на розвиток цифрової культури педагогів.

Діагностика першопричин

Керівництво закладу освіти має визначати, які саме чинники зумовлюють труднощі у впровадженні цифрових технологій: технологічні, організаційні, часові, методичні, мотиваційні чи психологічні, щоб відрізнити недостатність технічного забезпечення від браку часу, перевантаження звітністю, недостатньої методичної підтримки або невпевненості педагогів у власній цифровій компетентності.

Використання зворотного зв'язку для ухвалення управлінських рішень

Системне управління розвитком цифрової культури передбачає використання анонімного анкетування, фокус-груп, самооцінювання та інших інструментів збору даних дасть змогу перетворити виявлені труднощі на основу для коригування управлінських рішень, планування професійного розвитку та вдосконалення цифрового освітнього середовища.

Рис. 1.15 Рівні управлінської роботи з подолання бар'єрів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО

Джерело: складено автором

Водночас управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є не лише організаційним, а й активним рефлексивно-трансформаційним процесом, який не може обмежуватися плануванням, добором цифрових інструментів чи проведенням навчання [244]. Важливою його функцією є систематичне виявлення, аналіз і подолання бар'єрів, що виникають у процесі інституційних та особистісних змін. Йдеться, зокрема, про організаційні, мотиваційні, технологічні, методичні та психологічні перешкоди, які можуть уповільнювати цифрову трансформацію закладу освіти. Без цілеспрямованої роботи з такими бар'єрами інноваційні ініціативи можуть залишатися формальними, фрагментарними або не

впроваджуватися сталого в професійну практику педагогів. Саме тому подолання бар'єрів розвитку цифрової культури слід розглядати як важливий управлінський механізм, що переводить діяльність керівника від адміністративного контролю до трансформаційного лідерства. Запропонований автором підхід до подолання бар'єрів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО передбачає одночасну роботу на трьох ключових рівнях, які представлені на рис. 1.15.

Ефективне управління бар'єрами розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО передбачає не універсальне застосування однакових управлінських рішень, а диференційований добір стратегій відповідно до типу перешкод. Залежно від їхньої природи — психологічної, дидактичної, інституційної чи ресурсної — керівник закладу освіти має застосовувати відповідні методи нейтралізації, спрямовані на зниження опору, посилення методичної підтримки, удосконалення організаційних процесів і забезпечення необхідних ресурсів. Узагальнені методи подолання бар'єрів у стратегії цифровізації ЗЗСО подано в табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Методи подолання бар'єрів у стратегії цифровізації

Тип бар'єра	Стратегія управління (нейтралізація)
1	2
Психологічний бар'єр (опір змінам, невпевненість, страх помилки)	Формування культури безпечного експериментування, у якій педагог має можливість апробувати цифрові інструменти без ризику осуду чи формального покарання. Залучення «цифрових лідерів» з-поміж педагогічних працівників, які можуть демонструвати приклади успішного використання цифрових технологій і виступати агентами змін у колективі
Дидактичний / методичний бар'єр (труднощі педагогічно доцільного використання цифрових технологій)	Перехід від суто технічних тренінгів до практико-орієнтованих майстер-класів з інтеграції цифрових технологій в освітній процес. Потрібно змістити акцент із питання «Як користуватися інструментом?» на питання «Як цей інструмент змінює якість уроку, взаємодію та результати навчання?». Доцільним є впровадження наставництва та методичного супроводу педагогів у процесі розроблення цифрових і змішаних уроків
Інституційний / організаційний бар'єр (надмірна звітність, неузгодженість)	Перегляд внутрішньої політики ЗЗСО щодо цифровізації освітніх і управлінських процесів. Оптимізація системи документообігу передбачає систематизацію процесів, усунення надлишкового дублювання паперової та

Продовження табл. 1.7

1	2
процедур, відсутність внутрішньої політики)	електронної звітності, а також чітке нормативне регулювання використання цифрових платформ для підвищення ефективності управлінської діяльності. Формалізація визнання неформального цифрового навчання педагогів, зокрема сертифікатів, участі у вебінарах, онлайн-курсах і професійних спільнотах, як складника професійного розвитку
Ресурсний / технологічний бар'єр (брак обладнання, програмного забезпечення, фінансування)	Пошук альтернативних джерел фінансування: грантових програм, партнерств з ІТ-компаніями, громадськими організаціями, місцевими громадами та освітніми фондами. Оптимізація наявних ресурсів через використання хмарних сервісів, відкритих освітніх ресурсів, безкоштовних або доступних цифрових платформ, а також раціональний розподіл технічного забезпечення відповідно до пріоритетних потреб закладу

Джерело: складено автором

Успішне подолання бар'єрів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО має завершуватися не лише усуненням виявлених перешкод, а й закріпленням набутого досвіду в організаційній культурі закладу освіти. Завдяки цьому цифрові зміни набувають сталого характеру, формуються спільні норми цифрової взаємодії, підтримуються інноваційні практики та посилюється готовність педагогічного колективу до подальшої цифрової трансформації.

Коли управління систематично працює над подоланням опору, воно перетворює потенційні проблеми на точки зростання. Опір стає каталізатором для розробки адаптивних навчальних траєкторій та сприяє формуванню спільноти професійного розвитку, що є найвищим проявом сформованої цифрової культури на інституційному рівні. Таким чином, *ефективна робота з бар'єрами є прямим індикатором якості управління цифровою трансформацією* [248].

Отже, управлінський аспект цифрової культури ЗЗСО спрямований на створення умов для задоволення потреб педагогічної спільноти, підвищення прозорості управлінських процесів, забезпечення якості освітнього процесу та поступового переходу до електронного управління. В умовах цифровізації суспільства особливого

значення набуває здатність закладу освіти використовувати цифрові технології не лише для оптимізації внутрішніх процесів, а й для розширення доступу здобувачів освіти до якісної, безпечної та доступної освіти.

Управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО розглядається не лише як процес формування окремих цифрових компетентностей чи реалізації ситуативних цифрових ініціатив, а як *стратегічно орієнтована діяльність*, що має на меті створення сталої системи (інфраструктури) цифрової культури в межах закладу освіти. Така система вибудовується як структурований, цілісний і відтворюваний механізм, що не залежить від індивідуальних змін суб'єктів (керівника чи окремих педагогів), а функціонує завдяки узгодженню управлінських, педагогічних, технологічних і ціннісних компонентів. У такій моделі заклад освіти виступає як об'єкт і одночасно як середовище функціонування, а керівник та педагоги є суб'єктами, що взаємодіють у межах єдиного цифрового середовища, дотримуючись спільної цифрової стратегії.

Отже, управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО доцільно розглядати як системний процес, спрямований на формування цілісної, функціональної та стійкої цифрової інфраструктури закладу освіти. Її розвиток забезпечує узгодженість освітніх, управлінських, методичних і комунікаційних процесів, підтримує безперервність навчання, підвищує ефективність професійної діяльності педагогів та створює умови для сталої цифрової трансформації освіти в різних соціокультурних, організаційних і технологічних умовах.

1.3 Стан управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти: український та міжнародний досвід

Цифрова трансформація у сфері освіти та науки є комплексним процесом, спрямованим на формування цілісної екосистеми цифрових рішень, що охоплює освітню, управлінську, наукову, комунікаційну та інфраструктурну діяльність. Ця стратегія спрямована на комплексну модернізацію освітньої сфери та охоплює такі ключові напрями:

- *цифровізація управління* – впровадження сучасних інструментів для оптимізації адміністративних процесів;
- *формування безпечного середовища* – створення надійного електронного простору для навчання та комунікації;
- *розвиток інфраструктури* – розбудова технічної бази закладів освіти, що є фундаментом для ефективного використання технологій;
- *розвиток цифрової компетентності* – систематичне навчання всіх учасників освітнього процесу роботі з цифровими інструментами;
- *трансформація методик* – оновлення підходів до викладання задля інтеграції інноваційних педагогічних практик;
- *аналітика на основі даних* – автоматизація збору та обробки інформації, що дозволяє ухвалювати виважені управлінські та педагогічні рішення на основі об'єктивних показників.

У межах цього процесу цифровізація освіти слугує фундаментальним інструментом стратегічної цифрової трансформації, адже вона сприяє інтеграції сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальне середовище на всіх його рівнях, що значно підвищує ефективність та доступність здобуття знань. Її значення полягає не лише в технічному оновленні навчального середовища, а й у створенні умов для розвитку в здобувачів освіти критичного мислення, здатності аналізувати правдивість інформації, використовувати мультимедійний контент з навчальною метою та брати активну участь в інтерактивних формах освітньої діяльності. Так цифровізація сприяє інтенсифікації освітнього процесу, підвищенню його якості, доступності та відповідності потребам сучасного суспільства.

Водночас *цифрова трансформація освіти* нерозривно пов'язана із загальними процесами становлення світового цифрового суспільства, у якому здатність людини адаптуватися до нових технологій стає важливою умовою особистісного й професійного розвитку. Саме тому навчання впродовж життя набуває особливої актуальності як форма постійного підвищення цифрової компетентності, саморозвитку, професійного вдосконалення та життєвої

самореалізації. Отже, цифровізація освіти є не лише технологічним оновленням освітнього процесу, а й чинником формування нової культури навчання, управління, комунікації та професійного розвитку в цифровому середовищі.

Передумовами активного впровадження цифровізації освіти в Україні стали суспільні виклики останніх років, які суттєво трансформували умови організації освітнього процесу. Спочатку таким чинником стала пандемія COVID-19 та пов'язані з нею карантинні обмеження 2020-2022 років, що зумовили необхідність швидкого переходу закладів освіти до дистанційного та змішаного форматів навчання.

Згодом повномасштабна російська агресія проти України посилила потребу в гнучких цифрових рішеннях, здатних забезпечити безперервність освіти в умовах воєнного стану. Війна актуалізувала низку нових проблем, що безпосередньо впливають на якість і доступність освіти. До них належать:

- психологічне виснаження учасників освітнього процесу;
- зниження мотивації до навчання в умовах бойових дій, повітряних тривог, переміщення населення;
- нестабільне технічне й енергетичне забезпечення.

Водночас у багатьох регіонах, особливо тих, що перебувають поблизу зони бойових дій або зазнали руйнувань, спостерігається недостатня цифрова інфраструктура: нестабільний доступ до інтернету, перебої з електропостачанням, обмеженість технічних ресурсів для організації навчання. Додатковим ускладнювальним чинником стала відсутність усталених управлінських алгоритмів щодо організації освітнього процесу в умовах дефіциту енергетичних і технологічних ресурсів.

За таких обставин цифровізація освіти в Україні набула не лише інноваційного, а й стратегічного значення, оскільки стала важливим засобом підтримки безперервності освітнього процесу, забезпечення доступу до навчання та адаптації закладів освіти до кризових умов.

Саме тому в сучасній освітній практиці використовуються три основні формати організації навчання: *очний, дистанційний та змішаний*, вибір яких

залежить від безпекової ситуації, ресурсних можливостей закладу освіти й потреб учасників освітнього процесу.

Такі формати навчання одразу висвітлили освітньо-економічні проблеми, викликані, наприклад, відсутністю інтернету (для дистанційного чи змішаного навчання), браком електронних підручників з окремих предметів, недостатньою підготовкою та обізнаністю педагогів, неповноцінним матеріальним забезпеченням закладів освіти засобами цифрових технологій, особливо у сільській місцевості.

Лише завдяки системній консолідації зусиль на всіх рівнях управління та успішній імплементації цифрових інструментів Україна поступово стабілізує освітній процес, адаптуючи його до сучасних глобальних викликів. Звичайно, недоліків ще багато, але не слід забувати, що все це ми робимо в надскладних умовах війни [180].

У «Цифровій адженді України — 2020» наголошено, що глибинні трансформації суспільства потребують широкого впровадження цифрових інструментів у повсякденне життя громадян, зокрема в діяльність освітніх установ [4]. У цьому документі цифровізація розглядається не лише як технологічне оновлення окремих сфер, а як важливий чинник модернізації суспільних процесів, підвищення ефективності управління, розширення доступу до інформації та формування нової культури взаємодії в цифровому середовищі.

Цифрова реальність вимагає переосмислення фундаментальних педагогічних пріоритетів, що передбачає критичний аналіз та оновлення форм, методів і технологій навчання та виховання здобувачів освіти. Сьогодні критично важливо досліджувати механізми виховного впливу в цифровому просторі, виявляти виклики, які постають перед сучасним поколінням, та шукати ефективні шляхи їх подолання. Процес цифровізації української освіти актуалізує необхідність міждисциплінарної співпраці: спільні зусилля науковців у галузі педагогіки та психології, а також фахівців із цифрових технологій є ключовою умовою для побудови якісного та безпечного цифрового освітнього середовища.

22 травня 2018 року Міністерство освіти і науки України затвердило «Положення про Національну освітню електронну платформу» [160]. Ця ініціатива стала важливим кроком у цифровізації освітнього простору, реалізуючи такі ключові завдання:

- підтримка реформи «Нова українська школа» – створення надійного технічного підґрунтя для впровадження інноваційних методик навчання;
- доступність ресурсів – надання всім учасникам освітнього процесу якісних електронних сервісів та навчальних матеріалів;
- демократизація знань – забезпечення здобувачів освіти та педагогів безоплатним доступом до сучасних електронних підручників;
- стимулювання інновацій – розбудова середовища для ефективного створення та поширення українського цифрового освітнього контенту;
- розвиток цифрової культури – впровадження сучасних форм електронного навчання та формування необхідних цифрових компетентностей у здобувачів освіти та педагогів.

У 2019 році одним із напрямів цифровізації освіти стало створення *концепції національного освітнього проєкту «Цифрова школа»* [213], що покликаний сприяти шкільній освіті в глобалізованому цифровому світі та покращувати рівень цифрової культури всіх учасників освітнього процесу.

Концепція проєкту *«Цифрова школа»* полягає у створенні єдиної державної цифрової мережі закладів освіти, в якій може навчатися дитина, що перебуває у будь-якому куточку світу. У такій «цифровій школі» термін навчання буде таким самим, як у звичайній – 12 років, водночас вступити до неї можна в будь-який клас після попереднього електронного тестування. Наприкінці навчання в кожному класі в електронному вигляді відбуваються відповідні випускні випробування з кожного предмета. Така форма допоможе талановитим дітям, які випереджають шкільну програму. Також цифрова освіта розв’яже питання доступу до освітніх ресурсів для дітей, які проживають у віддалених регіонах.

Важливим кроком у процесі цифровізації української освіти стало впровадження Національної платформи цифрової освіти (НПЦО), що дозволило системно реалізувати низку стратегічних завдань:

- створено спеціалізований департамент цифрової освіти, відповідальний за формування державної політики, спрямованої на комплексну модернізацію освітньої сфери;
- розроблено механізми для ефективної комунікації між усіма учасниками освітнього процесу;
- закладено підґрунтя для плідної співпраці освітян, видавців та ІТ-фахівців у створенні якісних електронних освітніх ресурсів;
- прийнято «Концепцію розвитку цифрової освіти в Україні» та оновлене «Положення про Національну платформу цифрової освіти», де враховано попередній досвід та усунуто виявлені недоліки;
- користувачі платформи отримали доступ до сучасного, науково обґрунтованого цифрового контенту;
- розпочато розв'язання актуальної проблеми — невідповідності між наявним рівнем технічного оснащення закладів освіти та дефіцитом якісних цифрових матеріалів для навчання.

Цифровізація освіти в Україні сьогодні є ключовим стратегічним пріоритетом Міністерства освіти і науки. Її основна мета – усунути розрив між наявними технічними можливостями та гострою потребою у створенні якісного, педагогічно обґрунтованого цифрового контенту. Важливим етапом на цьому шляху стало впровадження *Концепції цифрової трансформації освіти і науки*, що спрямована на формування цілісної екосистеми для розвитку дистанційного та змішаного навчання. Реалізація цієї концепції – це комплексний процес, що охоплює кілька фундаментальних напрямів, як-от: розбудова захищеного електронного освітнього середовища та технічне оновлення закладів освіти; навчання всіх учасників освітнього процесу ефективному використанню цифрових

інструментів; впровадження цифрових технологій в управління закладами та надання адміністративних послуг, а також автоматизація аналізу освітніх даних.

Отже, цифровізація – це не лише оснащення шкіл чи університетів технікою. Це системна трансформація, що охоплює оновлення змісту навчання, впровадження сучасних інструментів викладання та підвищення якості взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу.

З 21 січня 2020 року в Україні було започатковано Національну програму цифрової грамотності, що стала одним із важливих кроків у напрямі формування цифрової компетентності громадян та розвитку цифрового освітнього середовища [183, с. 2]. Однією з ключових цілей цієї ініціативи стало створення умов для цифровізації освіти, зокрема забезпечення закладів освіти комп'ютерною технікою, доступом до мережі Інтернет та необхідними цифровими сервісами. Першочерговим завданням програми стало формування цифрової грамотності всіх учасників освітнього середовища, що є необхідною умовою для ефективного навчання в сучасних реаліях. З цією метою у співпраці з міжнародними партнерами, зокрема Google та Microsoft, було організовано низку навчальних заходів, тренінгів і програм підвищення кваліфікації для педагогічних працівників.

Об'єктивне оцінювання сучасного стану управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в Україні потребує опори на масштабні національні моніторингові та соціологічні дослідження, що відображають загальний контекст життєдіяльності суспільства. Особливу наукову цінність у цьому аспекті становлять оприлюднені на державному порталі «Дія.Освіта» результати четвертої хвилі дослідження цифрових компетентностей населення України, а також першого в історії держави дослідження ІІІ-грамотності (AI Literacy), проведених у 2025 році [213].

Аналіз матеріалів четвертої хвилі дослідження цифрових компетентностей у 2025 році дозволив відстежити динаміку розвитку цифрових навичок громадян, а також оцінити безпосередній вплив чинників повномасштабної війни на процеси цифровізації. Статистичні дані засвідчують, що, попри критичні безпекові виклики,

руйнування освітньої інфраструктури та систематичні збої в енергопостачанні, в Україні сформувався стійкий тренд до зростання відсотка громадян із базовим та вищим за базовий рівнями цифрової грамотності. Такий феномен зумовлений життєвою необхідністю адаптації населення до умов дистанційної праці, використання хмарних сервісів, платформ онлайн-комунікації та отримання державних послуг в електронному форматі.

Для менеджменту загальної середньої освіти ці висновки доводять безкомпромісну актуальність безперервного цифрового навчання педагогів як ключової передумови збереження стійкості освітньої системи в кризових умовах.

Емпірично вагомим для нашого дослідження є також перше соціологічне дослідження ІІІ-грамотності та ставлення громадян до штучного інтелекту в Україні, проведене у 2025 році. Звіт фіксує стрімке зростання інтересу населення до інструментів генеративного ІІІ (як-от ChatGPT, Midjourney тощо) та одночасне виявлення низки бар'єрів: браку системних знань щодо алгоритмів ІІІ, упередженості, низького рівня розуміння ризиків для академічної доброчесності та кібербезпеки [71].

У контексті управління закладами освіти зазначені результати виступають прямим індикатором для модернізації змістового компонента розробленої нами моделі. Вони доводять, що сучасне управління розвитком цифрової культури педагогів уже не може обмежуватися традиційними рамками цифрових навичок чи автоматизацією документообігу. Воно має трансформуватися у площину формування штучно-інтелектуальної компетентності педагога, що включає: свідоме та педагогічно доцільне проєктування уроків із використанням ІІІ; критичне оцінювання згенерованого контенту (протиція дезінформації); дотримання оновлених норм цифрової етики та академічної доброчесності.

Аналіз національних звітів 2025 року у зіставленні з міжнародними орієнтирами (зокрема UNESCO AI competency framework for teachers та оновленою європейською рамкою DigCompEdu) свідчить, що Україна демонструє високі темпи адаптації до глобальних технологічних трендів [113]. Проте, якщо за

кордоном розвиток III-грамотності педагогів відбувається планово, то в Україні управлінські системи вимушені поєднувати інноваційний стрибок із подоланням гострих інфраструктурних і психологічних наслідків воєнного стану. Така ситуація вимагає від керівників ЗЗСО переходу до гнучкого, адаптивного та стратегічного менеджменту, де формування цифрової культури колективу є фундаментом для побудови безпечного SMART-середовища установи.

З метою підтримки керівників ЗЗСО, педагогічних працівників і здобувачів освіти в умовах цифровізації також започатковано низку освітніх проєктів для дошкільної, загальної середньої та позашкільної освіти. Одним із найбільш значущих серед них є *«Всеукраїнська школа онлайн»* – національна освітня платформа, що містить матеріали дистанційних курсів з основних навчальних дисциплін для здобувачів освіти 5-11(12) класів, а також факультативні курси й додаткові навчальні матеріали [233]. Переваги використання *«Всеукраїнської школи онлайн»* у забезпеченні доступності та безперервності освітнього процесу узагальнено авторами на рис. 1.16.

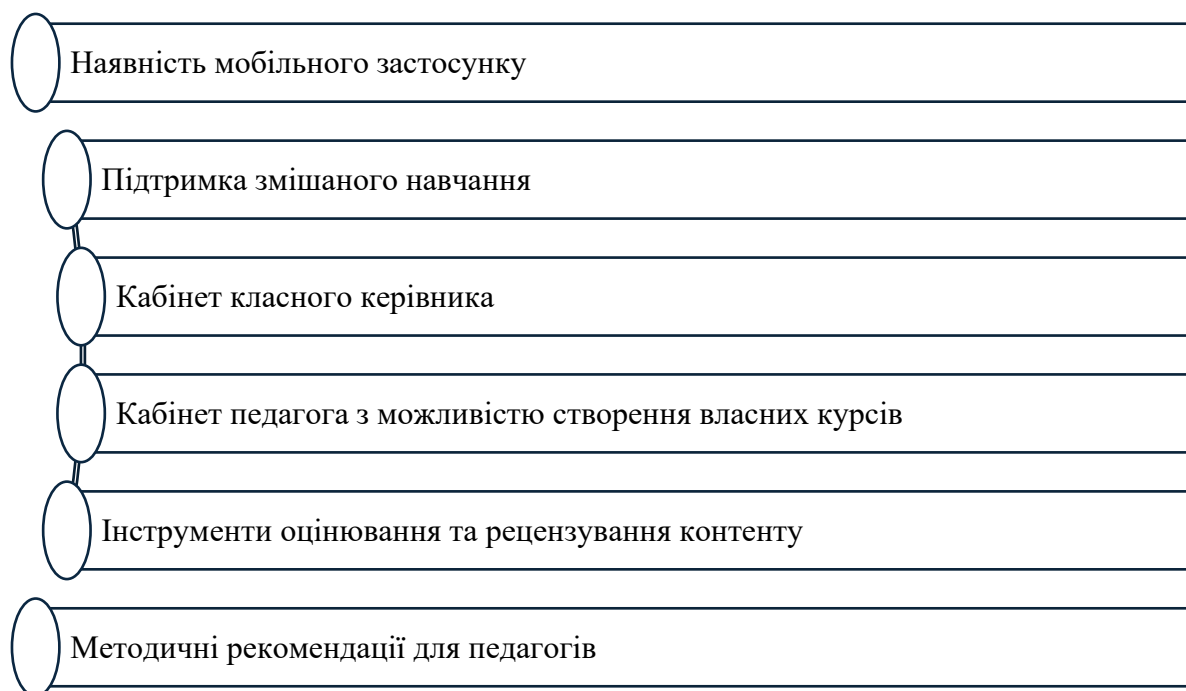


Рис. 1.16 Переваги «Всеукраїнської школи онлайн»

Джерело: узагальнено автором на основі [84]

Розглянувши ключові переваги платформи «Всеукраїнська школа онлайн» (ВШО), варто глибше проаналізувати її функціональний потенціал та роль у забезпеченні доступної, безперервної і якісної освіти в умовах дистанційного та змішаного навчання.

«Всеукраїнська школа онлайн» (ВШО) – це сучасний освітній ресурс, призначений для ефективної організації навчального процесу. Платформа пропонує здобувачам освіти ретельно відібрані навчальні матеріали, кожен з яких пройшов фахову експертизу та повністю відповідає чинним державним освітнім стандартам. Платформа забезпечує здобувачам освіти доступ до відеоуроків, конспектів, тестових завдань, а також інструментів для відстеження індивідуального навчального прогресу. Водночас ВШО є важливим ресурсом і для педагогічних працівників, оскільки містить методичні рекомендації та приклади застосування сучасних освітніх технологій в освітньому процесі.

Функціонал платформи постійно оновлюється й розширюється, що дає змогу адаптувати її до актуальних потреб здобувачів освіти, педагогів і закладів освіти. Відповідно до опису платформи, весь навчальний контент повністю узгоджений із чинними державними освітніми стандартами. Якість матеріалів пройшла ретельну перевірку в Українському інституті розвитку освіти, а вибір курсів та їхня тематична спрямованість були сформовані за безпосередньої участі Міністерства освіти і науки України [84].

Важливою перевагою є також безоплатний доступ до платформи. Окремої уваги заслуговує інклюзивний потенціал ВШО. Платформа передбачає переклад окремих уроків жестовою мовою та наявність додаткових звукових доріжок, що розширює можливості доступу до навчальних матеріалів для різних категорій здобувачів освіти. Крім того, наявність мобільного застосунку підвищує доступність ресурсу для учнів, які не мають постійного доступу до комп'ютера, але можуть користуватися навчальними матеріалами за допомогою смартфона чи планшета.

Платформу створено Громадською спілкою «Освіторія» на замовлення Міністерства цифрової трансформації України, Міністерства освіти і науки

України та державної установи «Український інститут розвитку освіти» за підтримки Швейцарії в межах Швейцарсько-українського проєкту DECIDE [157], який виконується Консорціумом ГО DOCCU (Громадська організація «Розвиток громадянських компетентностей в Україні») та РН Zurich (Цюрихський педагогічний університет).

Окрім ВШО, для ЗЗСО доступна низка електронних освітніх ресурсів і платформ, що забезпечують підтримку різних категорій здобувачів освіти, педагогів і батьків. До таких ресурсів належать *електронні версії підручників, цифрові платформи для розвитку дошкільнят, ресурси для формування цифрової грамотності, а також онлайн-сервіси для дистанційного навчання, саморозвитку й отримання перевіреної інформації*.

Електронна бібліотека ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» слугує важливим освітнім ресурсом, що містить цифрові версії підручників для учнів різних класів, навчально-методичні посібники та спеціалізовані матеріали для педагогів. Особливої уваги заслуговує наповнення для роботи з дітьми, які мають особливі освітні потреби. Завдяки такому систематизованому доступу до навчальних ресурсів здобувачі освіти та педагоги мають можливість ефективно долучатися до освітнього процесу незалежно від свого місця перебування чи обраного формату навчання [74].

Для дітей дошкільного віку створено *цифрову екосистему «НУМО»*, яка є результатом спільної роботи експертів ЮНІСЕФ та Міністерства освіти і науки України. Ця платформа слугує важливим інструментом для підтримки розвитку малечі, забезпечуючи доступ до якісних освітніх ресурсів у зручному цифровому форматі. Платформа містить інструменти для батьків, опікунів і вихователів, спрямовані на розвиток і навчання дітей за різних умов, зокрема через гру, практичні поради, вправи та матеріали для підтримки емоційного, мовленнєвого, фізичного й пізнавального розвитку дитини. Ще однією платформою є «Вивчаю – не чекаю» [34] — мобільний застосунок, який допоможе здобувачам освіти 1-4 класів вивчати математику за українською програмою.

Окремим напрямом цифрової підтримки є платформа Дія.Освіта, яка позиціонується як національна едьютейнмент-платформа актуальних знань і навичок. Вона містить освітні серіали та тести для розвитку цифрової грамотності, зокрема «Цифрограм для вчителів», що дає змогу педагогам визначити власний рівень цифрової грамотності та ефективніше використовувати технології в освітньому процесі.

Також Міністерство освіти і науки України систематизує дистанційні та онлайн-сервіси в освіті, які можуть використовувати здобувачі освіти, абітурієнти, педагоги та освітні управлінці для отримання освітніх послуг дистанційно або онлайн. У 2022 році МОН також подавало добірки дистанційних платформ для навчання, саморозвитку та отримання перевіреної інформації, що стало особливо актуальним в умовах воєнного стану та потреби забезпечення безперервності освіти. Для забезпечення інклюзивності освітнього процесу важливими є онлайн-матеріали МОН щодо навчання дітей з особливими освітніми потребами, зокрема ресурси для фахівців, відеолекції з універсального дизайну в освіті й навчанні, а також матеріали щодо участі батьків в організації інклюзивного навчання. Крім того, нормативно визначено, що дистанційне навчання осіб з особливими освітніми потребами може передбачати використання допоміжних технологій, зокрема озвучування даних з екрана, голосове введення тексту, субтитри та клавіатури зі спеціальними можливостями.

Управлінський аспект цифровізації ЗЗСО в Україні реалізується через поєднання державних інформаційних систем, електронних журналів і щоденників, сервісів електронного документообігу, баз освітніх даних та цифрових екосистем. Їх використання сприяє автоматизації адміністративних процесів, підвищенню достовірності освітньої статистики, оптимізації комунікації між учасниками освітнього процесу та переходу до управлінських рішень, що ґрунтуються на даних. На сьогодні в Україні реалізують або масштабують такі ключові проєкти цифрової трансформації та управління у сфері загальної середньої освіти (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

**Цифрові рішення та проєкти, що підтримують управлінський аспект
цифровізації ЗЗСО в Україні**

Категорія проєкту	Назва проєкту / системи	Ключова управлінська функція
1	2	3
Управління освітніми даними	АІКОМ (Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту)	Впровадження системи для централізованого збору, надійного зберігання, систематизації та аналітичного опрацювання освітніх і адміністративних даних є фундаментальний крок для цифровізації галузі
Освітня статистика та звітність	ДІСО (Державна інформаційна система освіти)	Процес збору, систематизації та опрацювання статистичних даних про діяльність закладів освіти
Адміністративний облік	Державний сервіс електронних журналів і щоденників E-Journal (на базі АІКОМ)	Ведення електронних класних журналів і щоденників; облік відвідуваності, успішності, домашніх завдань; підтримка комунікації між педагогами, здобувачами освіти та батьками
Інтегровані е-журнали та е-щоденники	Електронні журнали, інтегровані з АІКОМ (зокрема Eddy, «Єдина школа», Human Школа, «Нові знання», SMART школа, «Моя школа», «Всеосвіта»)	Забезпечення цифрового обліку освітнього процесу на рівні закладу освіти та передавання даних до державної системи
Державні освітні реєстри	ЄДЕБО (Єдина державна електронна база з питань освіти)	Централізований облік суб'єктів освітньої діяльності, документів про освіту, учнівських / студентських квитків, даних для звітності, верифікації та статистики
Державна освітня екосистема	«Мрія»	«Мрія» створена для консолідації зусиль учнів, батьків та педагогів у межах єдиного освітнього простору, слугує ефективним інструментом для оптимізації комунікації, стратегічного планування навчальної діяльності, моніторингу академічних досягнень та гармонійної взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу
Розвиток цифрової компетентності	Дія.Освіта	«Дія.Освіта» пропонує педагогічним працівникам ефективні інструменти для

Продовження табл. 1.8

1	2	3
Розвиток цифрової компетентності	Дія.Освіта	професійного зростання: спеціалізовані освітні серіали, інтерактивні тести, практичні симулятори та механізми самооцінювання (як-от «Цифрограм для вчителів»), що допомагають опанувати актуальні цифрові навички та впроваджувати їх у навчальний процес
Контентна підтримка освітнього процесу	Всеукраїнська школа онлайн (ВШО)	Надання якісного цифрового навчального контенту, відеоуроків, конспектів, тестів і методичних матеріалів для організації дистанційного та змішаного навчання
Електронне діловодство	Організація електронного документообігу в закладах загальної середньої освіти: нормативно-правові засади відповідно до наказу МОН № 707 від 08.08.2022 року	Перехід на цифрові класні журнали передбачає повну відмову від дублювання звітів на паперових носіях, що дозволяє суттєво оптимізувати адміністративну роботу та зосередити зусилля педагогів на якісному навчанні, а не на бюрократичних процедурах
Стратегічне оцінювання цифрової готовності	SELFIE	Самооцінювання цифрової готовності закладу освіти до ефективного використання цифрових технологій; виявлення сильних сторін і бар'єрів цифрової трансформації

Джерело: узагальнено автором на основі [34; 84; 157; 233; 250]

Нижче наведено огляд ключових цифрових інструментів та платформ, опанування яких дозволить оптимізувати управлінські процеси в закладах загальної середньої освіти та підвищити ефективність їхнього функціонування. Їх застосування сприяє систематизації даних, автоматизації адміністративних процедур, підтримці ухвалення управлінських рішень, моніторингу цифрової готовності закладу освіти та розвитку цифрової культури педагогічного колективу.

Одним із таких інструментів є *SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies)* — інструмент самооцінювання цифрової готовності закладу освіти, розроблений Європейською комісією [153]. Він дає змогу адміністрації, педагогам і здобувачам освіти оцінити, наскільки ефективно цифрові технології інтегровані в освітню та управлінську діяльність закладу. Результати самооцінювання керівництво ЗЗСО може використати для визначення сильних і слабких сторін цифрового середовища, планування професійного розвитку педагогів, удосконалення цифрової інфраструктури та формування стратегії подальшої цифрової трансформації.

Цей інструмент є доступним, безкоштовним та простим у користуванні. Важливо розуміти, що він не призначений для вимірювання чи порівняння рівня цифрової грамотності педагогів, так само як і не використовується для рейтингування закладів освіти. Натомість його основна мета — сприяти саморефлексії, допомагаючи кожному окремому фахівцю чи освітній установі проаналізувати стан цифровізації та оцінити ефективність інтеграції цифрових технологій у власний навчальний процес [153]. SELFIE доступний 24 офіційними мовами Європейського Союзу та 7 мовами інших країн. Партнерами проєкту є Європейський фонд освіти (ETF), Європейський центр професійної підготовки та Інститут ЮНЕСКО з інформаційних технологій в освіті [113]. Використання онлайн-інструменту SELFIE надає низку можливостей та переваг, які ми навели, узагальнивши на рис. 1.17.

2 грудня 2021 року Кабінет Міністрів України ухвалив постанову № 1255, якою офіційно затвердив Положення про програмно-апаратний комплекс «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» (АІКОМ). Варто зазначити, що АІКОМ належить до систем управління освітою класу EMIS (Education Management Information System). Основне призначення цього інструменту полягає в ефективній обробці державних електронних інформаційних ресурсів та персональних даних учасників освітнього процесу, що забезпечується функціонуванням єдиного інтегрованого цифрового середовища у сфері освіти.

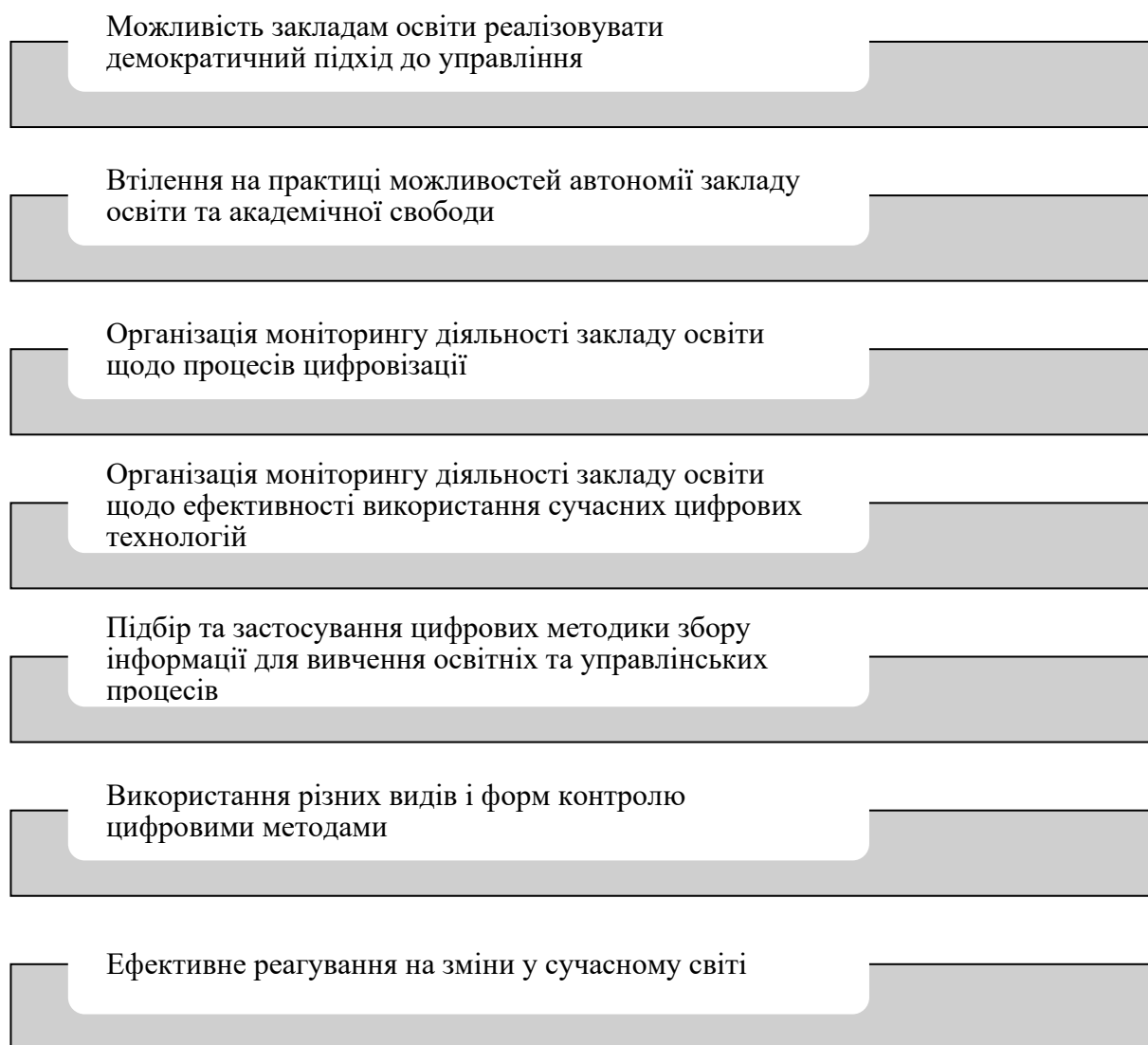


Рис. 1.17 Переваги використання онлайн-інструменту SELFIE

Джерело: узагальнено автором на основі [153; 113]

Ключовим завданням програмно-апаратного комплексу «АІКОМ» [233] є сприяння цифровізації освітньої галузі шляхом впровадження електронного документообігу. Це системне рішення спрямоване на оптимізацію управлінських процесів на всіх рівнях: від закладів дошкільної, загальної середньої, позашкільної та професійної освіти до відповідних органів управління освітою місцевого та обласного рівнів. Використання таких інструментів дозволяє підвищити ефективність адміністрування, забезпечити прозорість даних та модернізувати підходи до управління освітньою екосистемою. Така електронна система дає змогу суттєво

підвищити достовірність освітньої статистичної та адміністративної інформації та покращити на цій основі якість управлінських рішень, зокрема щодо розподілу коштів освітньої субвенції та інших бюджетних асигнувань для фінансування освіти. Використання ПАК «АІКОМ» створює підґрунтя для поступової відмови від паперового документообігу, що є важливим етапом у процесах дебіюрократизації та цифровізації суспільства. *Переваги використання ПАК «АІКОМ» полягають у:*

- забезпеченні швидкого електронного документообігу у ЗЗСО;
- цифровізації адміністративних процедур, зокрема процесів зарахування, відрахування та переведення здобувачів освіти;
- впровадженні механізмів отримання зведених деперсоніфікованих даних, що дозволяє формувати звіти для Державної служби статистики України без ручної обробки;
- забезпеченні доступу до безоплатного державного електронного щоденника та журналу для підвищення прозорості освітнього процесу;
- розгортанні єдиної системи авторизації для всіх державних освітніх сервісів, що спрощує роботу користувачів та забезпечує захист персональних даних;
- підключенні альтернативних програмних рішень ринку освітніх послуг до центральної бази даних з використанням API (Application Programming Interface) ПАК «АІКОМ» тощо.

З грудня 2020 року в закладах загальної середньої освіти України впроваджено державний сервіс електронних журналів «E-Journal», що функціонує на базі комплексу «АІКОМ». Цей цифровий інструмент був розроблений Міністерством освіти і науки України спільно з Державною науковою установою «Інститут освітньої аналітики» та введений у дослідну експлуатацію відповідно до наказу МОН № 1545 від 22.12.2020. Рішення про підключення до системи приймається кожним закладом освіти виключно на добровільних засадах.

E-Journal слугує ефективним цифровим інструментом, який сприяє цифровізації освітнього простору та забезпечує сталу комунікацію між усіма суб'єктами освітнього процесу:

1. адміністрацією закладу освіти – для вдосконалення управлінських процесів та аналізу успішності;
2. педагогами – для зручного ведення шкільної документації та оперативного обліку знань;
3. здобувачами освіти – для доступу до власної успішності та зворотного зв'язку від педагогів;
4. батьками – для системного моніторингу навчальних досягнень дітей та кращого розуміння їхніх успіхів у навчанні.

Переваги запровадження E-Journal для різних груп учасників освітнього процесу наведені у Додатку Б.

Сучасна система освіти та науки в Україні, орієнтуючись на європейські стандарти, перебуває на етапі фундаментальної цифрової трансформації. Цей процес спрямований на інтеграцію в глобальний освітній простір, що є ключовою умовою для повноцінної самореалізації особистості в умовах інформаційного суспільства. Для забезпечення ефективного розвитку освітньої галузі України сьогодні критично важливо зосередитися на таких пріоритетних напрямках, як розбудова потужних цифрових мереж та гарантування загального доступу до високошвидкісного інтернету; впровадження сучасного цифрового контенту, адаптивних методів навчання та інтерактивних засобів викладання; масштабування систем «Е-садочок» та «Е-школа», а також перехід на електронний документообіг, зокрема запровадження документів про освіту в цифровому форматі; забезпечення рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу через розвиток інструментів цифрової доступності [253].

Реалізація цих кроків є фундаментом для створення дієвого освітнього середовища, здатного відповідати викликам часу та сприяти якісному зростанню людського капіталу.

Вищезазначені вимоги ґрунтуються на положеннях «Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року» та «Плану відновлення України» [148], який офіційно представили 4 липня 2022 року на Міжнародній

конференції у Лугано (Швейцарія). Важливо зауважити, що цей План містить окремий розділ, присвячений стратегії модернізації освітньої та наукової сфер. У документі акцентовано увагу на інтеграції успішного європейського досвіду, а також на впровадженні передових принципів, методологій та практичних інструментів, що відповідають високим стандартам Європейського Союзу.

Проект MoPED («Модернізація педагогічної вищої освіти в Україні з використанням інноваційних інструментів викладання») [116] спрямований на системне оновлення освітніх програм в українських педагогічних вишах. Його ключова мета полягає у впровадженні передових європейських практик та створенні простору для професійного діалогу, що дозволяє українським освітянам ефективно інтегрувати інноваційні методики навчання в освітній процес. Він повністю відповідає національним пріоритетам щодо підвищення якості освіти та викладання, відповідає викликам масштабних освітніх реформ в Україні, безумовно, вплине на якість змісту вищої педагогічної освіти та підвищить цифрові й дидактичні компетентності майбутніх педагогів. У межах проєкту заплановано розробити інноваційні навчальні дисципліни, включити їх до педагогічної програми та акредитувати на інституційному рівні, а також підготувати викладацький склад педагогічних факультетів українських університетів.

«Інноваційні класи» – це сучасні освітні середовища ХХІ століття, що формуються на засадах передових європейських педагогічних практик. Цей проєкт спрямований на розв’язання комплексу стратегічних завдань та охоплює широке коло цільової аудиторії й зацікавлених сторін, які беруть безпосередню участь у трансформації навчального процесу.

Сучасний світ постійно змінюється і характеризується щоденним оновленням інформації. Для успішної адаптації до вимог часу керівники закладів освіти мають системно опановувати сучасні освітні тенденції, що передбачає безперервний розвиток інноваційних підходів як у стратегічному управлінні, так і в безпосередній педагогічній практиці. Реформування освіти спонукає керівників постійно професійно самовдосконалюватися та використовувати інформаційно-цифрове

середовище, що зумовлено необхідністю відповідати вимогам динамічного цифрового оточення та управляти розвитком цифрової культури свого закладу.

Сучасні тенденції розвитку цифрових аспектів підготовки керівників ЗЗСО, що знайшли своє відображення в нормативно-правових документах і визначають пріоритети освітньої політики України:

- «Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні» – документ, що визначає цілі та вектори побудови сучасного інформаційного простору;
- Проєкт «Цифровий порядок денний України – 2020» [4] – концептуальна ініціатива, спрямована на впровадження цифрових інновацій у різні сфери життєдіяльності країни;
- Закон України «Про Національну програму інформатизації» [164] – законодавчий акт, що регулює механізми та пріоритетні напрями розвитку інформатизації на національному рівні.

Одним із пріоритетних напрямів професійного розвитку керівників ЗЗСО є підвищення їхньої цифрової компетентності та здатності використовувати інформаційно-цифрове середовище для розвитку цифрової культури у своєму педагогічному колективі.

Цифрова компетентність керівника закладу загальної середньої освіти – це інтегральна здатність, що охоплює не лише технічне володіння інструментарієм цифрового середовища (апаратним забезпеченням, прикладним програмним забезпеченням та мережевими технологіями), а й навички стратегічного управління розвитком цифрової культури в освітньому процесі.

Високий рівень цифрової культури педагогічного колективу є фундаментальною умовою ефективної інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у навчальні практики. Відтак системна робота керівника з формування цифрового середовища стає ключовим показником його професійної спроможності та водночас визначальним чинником, що забезпечує сталий розвиток професійної компетентності педагогів і плекання їхньої цифрової грамотності.

Для вивчення рівня цифрової готовності українських педагогів Інститут цифровізації освіти НАПН України протягом 2020–2022 років проводив масштабні загальнонаціональні опитування. Дослідження зосереджувалося на оцінюванні того, наскільки ефективно вчителі опановують та застосовують інструменти цифрового навчального середовища в освітньому процесі. Ця наукова робота отримала логічне продовження у 2023–2024 роках, коли було оприлюднено аналітичні звіти щодо самооцінювання педагогами власної цифрової компетентності. Ці матеріали не лише демонструють статистичні показники, а й розкривають ставлення освітян до впровадження цифрових технологій у навчання.

Важливо зазначити високий рівень залученості фахівців: у 2023 році до опитування долучилися 42 708 респондентів, а у 2024 році – 26 227. Охоплення учасників з усіх регіонів України, включно з тимчасово окупованими територіями, забезпечило репрезентативність даних та надало змогу сформулювати цілісне бачення стану цифровізації української освіти [184].

Важливим вектором сучасних наукових розвідок є аналіз досвіду впровадження генеративного штучного інтелекту в освітній процес закладів загальної середньої освіти. Детальні результати цього дослідження висвітлені в аналітичних матеріалах Інституту цифровізації освіти НАПН України за 2024 рік, які слугують цінним джерелом для розуміння трансформацій у педагогічній практиці [131].

Передумовами для проведення опитування освітян стали аналогічні дослідження опитування, здійснені у 2019-2021 роках. Інститут цифровізації освіти (ІЦО) НАПН України, що раніше функціонував як Інститут інформаційних технологій і засобів навчання (ІІТЗН), проводить ґрунтовні дослідження, спрямовані на виявлення актуальних проблем та освітніх потреб педагогічних працівників у контексті впровадження дистанційного та змішаного форматів навчання в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО). Важливим аспектом цього дослідження стало самооцінювання педагогами власної цифрової компетентності. Аналіз відповідей дозволив об'єктивно оцінити рівень знань, умінь та практичних

навичок педагогів у застосуванні цифрових технологій під час організації дистанційного навчання протягом 2020–2022 років. Крім того, ці дані дали змогу ідентифікувати актуальні освітні потреби педагогів щодо ефективного впровадження дистанційних та змішаних форм навчання [30].

Для формування методологічної бази опитування було використано актуальні нормативно-правові акти, що регулюють організацію дистанційного навчання в Україні. Зокрема, йдеться про Положення про дистанційне навчання (наказ МОН від 25.04.2013 № 466) [161], роз'яснювальний лист МОН від 11.03.2020 № 1/9-154 [14], а також наказ Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 № 1115 «Деякі питання організації дистанційного навчання», зареєстрований у Міністерстві юстиції України під № 941/35224 [66].

Упродовж 2023–2026 років професійний розвиток педагогічних працівників у сфері цифрової компетентності та цифрової культури суттєво змістився від окремих рекомендацій і добірок цифрових ресурсів до системного використання масових відкритих онлайн-курсів, освітніх серіалів, програм підвищення кваліфікації та спеціалізованих цифрових платформ. Така тенденція зумовлена не лише потребою забезпечення безперервності освіти в умовах воєнного стану, а й швидким поширенням інструментів штучного інтелекту, розвитком змішаного й дистанційного навчання, необхідністю дотримання академічної доброчесності, цифрової безпеки, етичного використання даних та відповідального застосування цифрових технологій в освітньому процесі.

Станом на 2026 рік масові відкриті онлайн-курси та програми підвищення кваліфікації можна розглядати як один із найбільш доступних і гнучких інструментів розвитку цифрової компетентності педагогів ЗЗСО. Їхня цінність полягає в можливості індивідуалізувати траєкторію професійного розвитку педагога, поєднувати самонавчання з отриманням сертифіката, оперативно оновлювати зміст відповідно до нових цифрових викликів, а також забезпечувати масштабованість навчання для великої кількості педагогічних працівників незалежно від місця проживання чи умов роботи.

Актуальними для розвитку цифрової компетентності, ІІІ-компетентностей і цифрової культури педагогів є такі платформи та програми, узагальнені автором у таблиці 1.9.

Таблиця 1.9

Платформи та програми для розвитку цифрової компетентності, ІІІ-компетентностей і цифрової культури педагогів

Платформа / програма	Спрямування змісту	Значення для розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО
1	2	3
Дія.Освіта	Цифрова грамотність, кібергігієна, онлайн-безпека, штучний інтелект, ІТ-студії, національне тестування «Цифрограм»	Дає змогу педагогам перевіряти власний рівень цифрової грамотності, опановувати актуальні цифрові навички, розвивати культуру безпечної й відповідальної поведінки в цифровому середовищі. На платформі представлено «Цифрограм», розділи з кібергігієни, онлайн-безпеки та штучного інтелекту
EdEra	Онлайн-курси з сертифікатами для педагогічних працівників, підвищення кваліфікації, методична підтримка вчителів	Забезпечує доступ до структурованих онлайн-курсів для вчителів, що можуть використовуватися в системі внутрішнього професійного розвитку педагогів ЗЗСО
Prometheus	МВОК, зокрема курси з цифрових навичок, штучного інтелекту, медіаграмотності, управління й професійного розвитку	Є одним із провідних українських майданчиків МВОК, що дає змогу педагогам самостійно обирати курси відповідно до професійних потреб. Зокрема, курс «Від початківця до експерта в ІІІ» охоплює різні рівні взаємодії з ІІІ — від базових понять до створення власних ІІІ-асистентів
Платформа «Вектор» / програми підвищення кваліфікації ГХЗВ	Підвищення кваліфікації педагогів, зокрема з питань використання ІІІ в діяльності педагога НУІІ	Програма «Штучний інтелект у діяльності вчителя НУІІ» безпосередньо спрямована на підвищення цифрової компетентності вчителів щодо використання ІІІ, етики, академічної доброчесності, автоматизації навчання та контролю якості
«На Урок»	Курси підвищення кваліфікації для вчителів, вебінари, методичні матеріали, цифрова й професійна компетентність	Платформа пропонує курси для вчителів і вказує, які ключові компетентності вони розвивають, зокрема цифрову, управлінську та професійну

Продовження табл. 1.9

1	2	3
European School Education Platform / eTwinning	Професійний розвиток учителів, онлайн-курси, вебінари, ресурси для шкільної освіти, європейська педагогічна співпраця	Платформа Європейської Комісії є середовищем для шкільної освітньої спільноти, що об'єднує педагогів, дослідників і політиків, пропонує курси, вебінари, ресурси та професійні можливості для освітян
EU Academy	Онлайн-курси ЄС, зокрема щодо штучного інтелекту й цифрових компетентностей	Курс «Becoming an Artificial Intelligent Competent Teacher» орієнтований на педагогів різних шкільних рівнів і предметів, а також інших працівників школи, зацікавлених у розвитку ІІІ-компетентності
Coursera	МВОК від університетів і міжнародних організацій, курси з ІІІ, цифрових навичок, педагогічного дизайну	Курси на кшталт «AI in Education: Leveraging ChatGPT for Teaching» демонструють міжнародну тенденцію до розвитку практичних умінь учителів використовувати генеративний ІІІ для навчання, планування й організації освітнього процесу
Google for Education / Grow with Google	Курси й інструменти з генеративного ІІІ, Gemini, NotebookLM, продуктивності та персоналізації навчання	Курс «AI for Educators» спрямований на використання генеративного ІІІ для економії часу педагога, персоналізації навчання та творчого вдосконалення уроків

З огляду на це, масові відкриті онлайн-курси (МВОК) і програми підвищення кваліфікації доцільно розглядати не лише як форму індивідуального професійного навчання педагога, а й як управлінський інструмент розвитку цифрової культури педагогічного колективу. Для керівника ЗЗСО такі платформи можуть виконувати кілька функцій: діагностичну – через визначення актуальних освітніх потреб педагогів; організаційну – через формування індивідуальних і групових траєкторій підвищення кваліфікації; мотиваційну – через сертифікацію результатів навчання; моніторингову – через відстеження участі педагогів у курсах, вебінарах і програмах професійного розвитку; аналітичну – через використання отриманих даних для планування подальших управлінських рішень.

Особливого значення в сучасних умовах набувають курси, спрямовані на формування ІІІ-компетентностей педагогів. Це відповідає міжнародним

тенденціям, зокрема положенням UNESCO AI Competency Framework for Teachers, у якому визначено п'ять вимірів III-компетентності вчителя: людиноцентричне мислення, етика III, основи й застосування III, III-педагогіка та використання III для професійного навчання. У контексті управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО це означає, що цифрова культура педагога має охоплювати не лише здатність користуватися цифровими інструментами, а й уміння критично оцінювати результати роботи III, дотримуватися принципів академічної доброчесності, захищати персональні дані, враховувати етичні ризики та педагогічну доцільність використання цифрових технологій.

Отже, оновлення змісту професійного розвитку педагогів через МВОК, освітні серіали та спеціалізовані програми підвищення кваліфікації є важливою умовою управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Такі інструменти забезпечують безперервність, доступність, гнучкість і масштабованість професійного навчання, а також дають змогу керівнику закладу освіти системно планувати, підтримувати й оцінювати цифровий розвиток педагогічного колективу.

Завдяки проведеному дослідженню здійснено повторну в межах України апробацію інструментарію для самооцінювання рівня цифрової компетентності педагогічних працівників. В основу цього інструментарію покладено міжнародно визнані стандарти: Рамку цифрової компетентності для громадян (DigComp 2.0 та 2.1) та Рамку цифрової компетентності для освітян (DigCompEdu) [265], що дозволяє комплексно та об'єктивно оцінити навички вчителів у цифровому освітньому середовищі.

Подальший розвиток зазначеного напрямку досліджень пов'язаний із вивченням готовності педагогічних працівників і керівників закладів освіти до використання інструментів штучного інтелекту в професійній діяльності. Зокрема, у 2026 році Інститут цифровізації освіти НАПН України оприлюднив аналітичні матеріали під назвою «Використання генеративного штучного інтелекту вчителями ЗЗСО для вдосконалення педагогічних практик». Це ґрунтовне дослідження

базується на результатах всеукраїнського онлайн-опитування педагогів закладів загальної середньої та професійно-технічної освіти, яке було проведено в період із 1 до 15 вересня 2025 року з метою вивчення перспектив інтеграції новітніх технологій у навчальний процес [131]. У межах наукового дослідження всебічно проаналізовано потенціал генеративного штучного інтелекту як інструменту для оптимізації професійної діяльності педагогів. Автори розкривають методи ефективного використання сучасних технологій для створення якісного освітнього контенту, удосконалення методичних підходів та підвищення продуктивності організації навчального процесу в умовах цифровізації освіти.

Водночас поширення інструментів штучного інтелекту актуалізує нові управлінські завдання для керівників ЗЗСО. Йдеться не лише про стимулювання педагогів до опанування сучасних цифрових інструментів, а й про створення внутрішніх правил їхнього етичного, безпечного й педагогічно доцільного використання, організацію професійного навчання, методичний супровід, моніторинг цифрових потреб педагогічного колективу та оцінювання впливу ШІ-інструментів на якість освітнього процесу. Інтеграція генеративного ШІ в освітній процес трансформується з додаткової навички у фундаментальний елемент цифрової компетентності педагога, що стає визначальним вектором для формування та розвитку цифрової культури в закладах загальної середньої освіти й вимагає системного підходу та постійного професійного вдосконалення.

Отже, керівники ЗЗСО та інші педагогічні працівники залишаються сьогодні ключовими суб'єктами у розбудові інформаційно-цифрового середовища закладу освіти. У сучасних умовах воєнного стану, коли заклади загальної середньої освіти функціонують у дистанційному форматі, володіння інструментами цифрової культури стає необхідною компетенцією кожного учасника освітнього процесу. Для забезпечення високої якості навчання вкрай важливо систематично оновлювати педагогічний інструментарій, удосконалювати навички роботи із цифровими навчальними засобами, а також створювати належні умови для ефективного дистанційного та змішаного навчання. Саме такий комплексний

підхід сприяє всебічному розвитку цифрової культури як окремих педагогів, так і здобувачів освіти загалом [107].

Цифровізація освіти, що охоплює її структурні компоненти, рушійні сили, а також стратегії та виклики впровадження сучасних технологій, наразі є предметом активних фахових дискусій у європейському та північноамериканському освітніх просторах. Це зумовлено тим, що інтеграція цифрових інструментів визначена ключовим вектором державної освітньої політики країн ЄС та США [231].

Впровадження цифрових технологій в освітній процес сьогодні є одним із найбільш фундаментальних та стійких трендів, що визначають динаміку розвитку сучасної світової системи освіти. Цифрові технології дають змогу інтенсифікувати освітній процес, зробити його більш мобільним, диференційованим, персоналізованим і адаптованим до реалій сучасного суспільства. Особливого значення набувають інструменти штучного інтелекту, які розширюють можливості педагогів щодо створення освітнього контенту, аналізу навчальних результатів, індивідуалізації освітніх траєкторій, організації зворотного зв'язку та підтримки навчальної діяльності здобувачів освіти. Водночас використання ШІ потребує від педагогів сформованої цифрової культури, критичного мислення, дотримання етичних норм, академічної доброчесності та безпечного поводження з даними. Найважливішим є те, що цифрові технології, зокрема інструменти дистанційного, змішаного навчання та штучного інтелекту, забезпечують неперервність освіти в умовах пандемій, воєнних конфліктів, вимушеного переміщення учасників освітнього процесу та інших кризових ситуацій [222].

Накопичений в Україні та за кордоном практичний досвід, а також теоретичне осмислення природи, механізмів та наслідків цифрової трансформації набувають сьогодні особливого значення. Це зумовлено двома визначальними чинниками.

По-перше, Україна послідовно інтегрує свою освітню систему у світовий простір, спрямовуючи зусилля на гармонізацію національних стандартів із передовими міжнародними практиками.

По-друге, в умовах воєнного стану, запровадженого через повномасштабне вторгнення 24 лютого 2022 року, цифрові технології стали критично важливими. Вони забезпечують безперервність навчання та функціонування державних послуг, виступаючи необхідним інструментом для життєдіяльності країни у складні часи.

Українська науково-освітня спільнота активно працює над створенням стратегій для захисту навчального процесу в умовах воєнних дій та інших кризових ситуацій. Ключовим завданням є впровадження та ефективна інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що дозволяє забезпечити реалізацію фундаментального права кожної людини на доступну та якісну освіту навіть у найскладніших обставинах. У цьому аспекті особливої значущості набуває аналіз напрацювань із питань цифровізації освіти та вивчення перспективного закордонного досвіду країн, які мають вагомі досягнення у сфері цифрової трансформації освітньої галузі.

Однією з таких країн є США, які посідають провідні позиції у впровадженні цифрових технологій в освіті та формуванні стратегічних підходів до трансформації навчання. *Національний план освітніх технологій (National Educational Technology Plan)* є фундаментальним документом, що визначає стратегічні орієнтири державної політики, сприяє впровадженню інноваційних підходів у систему освіти [234] та окреслює бачення розвитку освітніх технологій, зокрема цифрових, у Сполучених Штатах. У документі акцентовано на забезпеченні рівного доступу до цифрових можливостей, активному використанні технологій у навчанні, а також на співпраці освітніх інституцій, управлінських структур і зацікавлених сторін у процесі цифровізації освіти.

У Національному плані освітніх технологій США 2024 року цифрову трансформацію освіти розглянуто крізь призму подолання трьох ключових цифрових розривів: *доступу, дизайну та використання цифрових технологій*. Такий підхід робить акцент не лише на забезпеченні закладів освіти цифровою інфраструктурою, а й на готовності педагогів проєктувати якісний цифровий

освітній досвід та здатності здобувачів освіти активно й критично використовувати технології для навчання. Основні положення документа узагальнено на рис. 1.18.



Рис. 1.18 Ключові напрями Національного плану освітніх технологій США 2024 року

Джерело: узагальнено автором на основі [234]

У сучасній освітній політиці США цифрова трансформація освіти реалізується через низку взаємопов'язаних напрямів та ініціатив, серед яких особливе значення мають розвиток цифрової інфраструктури, формування цифрової грамотності, дослідження нових технологічних рішень і впровадження штучного інтелекту в освіту. Одним із ключових напрямів є забезпечення широкопasmового доступу до інтернету (*broadband*), що розглядається як базова умова цифрової справедливості та рівного доступу до освітніх можливостей. Відповідні ініціативи спрямовані на підтримку родин, громад і закладів освіти, які мають обмежений доступ до високошвидкісного інтернету, необхідного для навчання, роботи, комунікації, отримання освітніх і соціальних послуг. До таких ініціатив належать Affordable Connectivity Program, Emergency Connectivity Fund, Digital Equity Education Roundtables, Get Internet, Internet for All, Broadband USA та

інші програми, орієнтовані на розширення доступу до цифрової інфраструктури [234].

Важливим напрямом цифрової трансформації освіти у США є також розвиток цифрової грамотності. Зокрема, ініціатива *Digital Literacy Accelerator* спрямована на підтримку інноваційних освітньо-технологічних рішень для розвитку цифрової грамотності здобувачів освіти. Особливу увагу в межах цього напрямку приділено здатності учнів і студентів критично оцінювати інформацію, протидіяти дезінформації, безпечно використовувати цифрові ресурси та підтримувати конструктивну комунікацію в цифровому середовищі.

Таким чином, цифрова грамотність розглядається не лише як сукупність технічних умінь, а як складник інформаційної культури, критичного мислення та відповідальної участі в цифровому суспільстві.

Окремим напрямом цифрової трансформації освіти у США стало дослідження можливостей використання *блокчейн-технологій*. У межах ініціативи *Education Blockchain Initiative*, яку реалізовували за участі American Council on Education та за підтримки U.S. Department of Education, було започатковано Blockchain Innovation Challenge [251]. Ця ініціатива була спрямована на підтримку технологічних рішень, які дають змогу здобувачам освіти краще контролювати власні освітні дані, підтверджувати навички й кваліфікації, а також безпечно передавати інформацію про освітні досягнення потенційним роботодавцям або освітнім установам. У цьому контексті блокчейн розглядається як інструмент підвищення прозорості, верифікованості та мобільності освітніх даних.

Штучний інтелект (ШІ) стає невіддільним елементом сучасної освітньої політики Сполучених Штатів. Його впровадження відкриває перед закладами освіти нові горизонти: зокрема сприяє персоналізації навчального процесу, надає вагому підтримку педагогам, уможлиблює глибинний аналіз освітніх даних, а також стимулює розвиток цифрової та ШІ-грамотності. Впровадження цих технологій є стратегічним кроком, що допомагає готувати учнів та студентів до успішної професійної реалізації в умовах динамічної цифрової економіки.

Водночас використання ІІІ в освіті потребує уваги до етичних питань, безпеки, вікової доцільності, захисту персональних даних, критичного мислення та професійної підготовки педагогів до педагогічно обґрунтованого застосування таких інструментів.

Отже, цифрова трансформація освіти у США охоплює не лише технологічне оновлення освітньої інфраструктури, а й розвиток цифрової грамотності, впровадження інноваційних інструментів управління освітніми даними та формування підходів до відповідального використання штучного інтелекту. Такий досвід є важливим для України, оскільки дає змогу розглядати цифровізацію освіти як системний процес, що поєднує інфраструктурні, педагогічні, управлінські, етичні та соціальні аспекти розвитку сучасного освітнього середовища.

Враховуючи швидкий розвиток технологій, Міністерство освіти США також зосереджує увагу на використанні штучного інтелекту для розвитку інноваційних методів оцінювання навчання, автоматизації адміністративних процесів у закладах освіти, а також забезпечення захисту персональних даних у сфері освіти. Це підкреслює важливість розробки збалансованої та прогресивної політики в галузі цифрової трансформації освіти з метою забезпечення якісного та доступного навчання у цифрову епоху [94].

Освітня політика США в контексті цифровізації базується на таких ключових стратегічних напрямках:

- гарантування високошвидкісного інтернет-з'єднання для всіх верств населення, що є фундаментом для реалізації рівних цифрових освітніх можливостей;
- систематичний розвиток цифрових компетентностей серед учнів, викладачів та широкого загалу для ефективної взаємодії із сучасним технологічним середовищем;
- наукове обґрунтування та впровадження інструментів блокчейну задля забезпечення безпеки, верифікації та стандартизованої передачі академічних даних;

- розвиток технологій III з неухильним дотриманням етичних норм, стандартів кібербезпеки та педагогічної доцільності, що дозволяє гармонійно поєднувати інновації з освітнім процесом.

Після аналізу освітньої політики США доцільно звернутися до європейського досвіду цифрової трансформації освіти, оскільки Європейський Союз також послідовно формує стратегічні підходи до розвитку цифрового освітнього середовища, підвищення цифрової компетентності громадян і підтримки педагогів в умовах цифровізації.

Вивчення досвіду країн Європи засвідчує, що Європейський Союз, як і США, розглядає цифровізацію освіти як один із ключових чинників модернізації освітніх систем. Стратегічний курс Європейського Союзу зосереджений на розбудові високоефективної екосистеми цифрової освіти. Ця ініціатива передбачає системне впровадження доступу до якісних цифрових ресурсів, модернізацію технічної інфраструктури, а також цілеспрямований розвиток цифрової грамотності та професійних компетенцій усіх громадян, з особливим акцентом на підвищенні кваліфікації педагогічних працівників.

В умовах пандемії ЄС зіткнувся з проблемами, у яких побачив можливості для подальшого розвитку. Одна з цих можливостей полягає в активізації зусиль і переході від тимчасової дистанційної освіти до більш стійкої та ефективної цифрової освіти. Цей перехід потребував стратегічного планування, об'єднання ресурсів та інвестицій для просування цифрової трансформації освіти на національному та європейському рівнях. Країни Європейського Союзу активно спрямовують зусилля на модернізацію освітньої системи, впроваджуючи стратегічне планування, фінансуючи наукові дослідження та активно інтегруючи інноваційні цифрові технології в навчальний процес.

Важливою віхою на цьому шляху став «План дій з цифрової освіти на 2021–2027 роки» (Digital Education Action Plan 2021–2027), оприлюднений у 2020 році. Хоча питання цифровізації навчання порушуються у багатьох національних ініціативах країн-членів, саме цей документ відіграє роль фундаментального

політичного орієнтира, що окреслює вектори цифрової трансформації освіти в масштабах усього Євросоюзу [116]. План дій є оновленою політичною ініціативою ЄС, спрямованою на підтримку стійкої та ефективної адаптації систем освіти й навчання держав-членів до умов цифрової епохи. Основні компоненти зазначеного документа узагальнено автором на рис. 1.19.

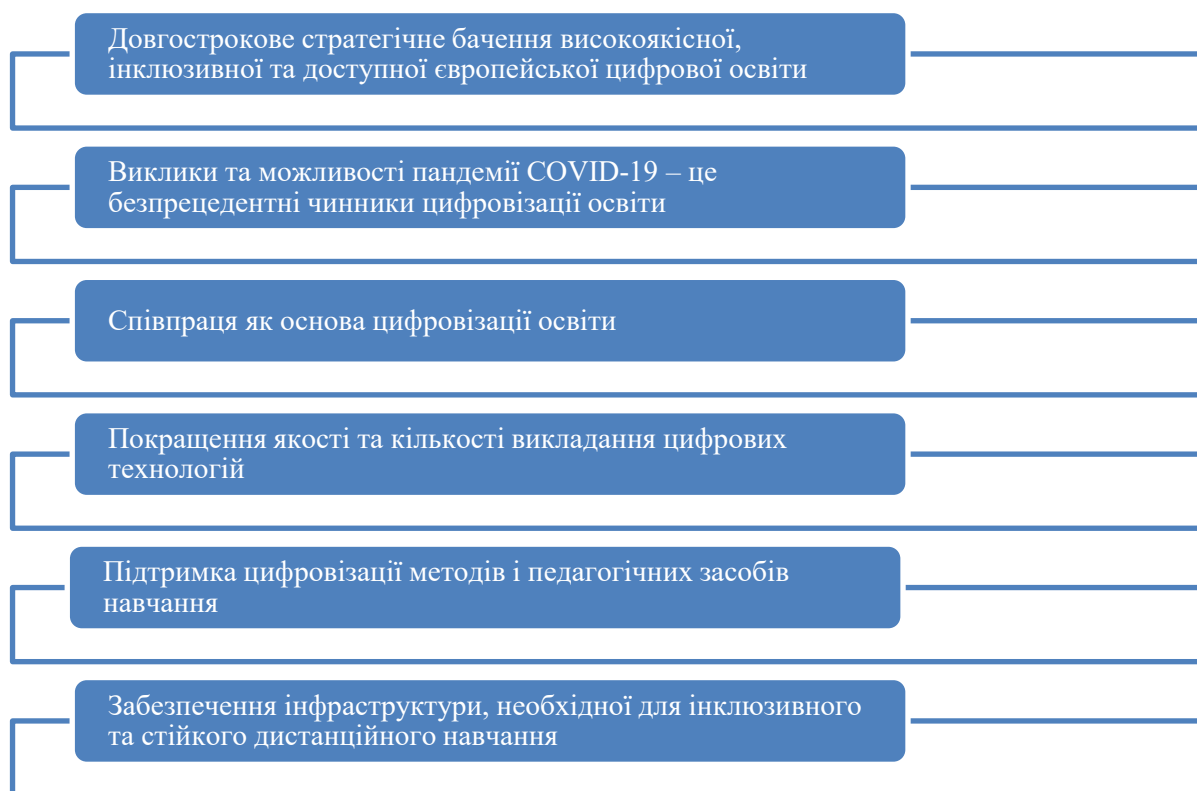


Рис. 1.19 План дій з цифрової трансформації освіти в країнах ЄС

Джерело: узагальнено автором на основі [116]

Стратегія на 2021–2027 роки є логічним продовженням попередньої ініціативи 2018–2020 років, яка була зосереджена на забезпеченні дистанційного навчання в умовах карантинних обмежень. Вона також окреслювала фундаментальні кроки для адаптації освітніх систем до стрімкої цифровізації, що ґрунтувалися на таких ключових напрямках:

- ефективна інтеграція цифрових інструментів у процес викладання та навчання;

- систематичний розвиток цифрової грамотності та відповідних компетентностей усіх учасників освітнього процесу;
- впровадження методів аналізу та прогнозування для прийняття обґрунтованих рішень в освіті.

Оновлений стратегічний план фокусується на двох ключових напрямках, що мають визначальне значення для розвитку сучасної освітньої галузі:

1. Формування високоефективної цифрової екосистеми — створення цілісного середовища, яке забезпечує сталий розвиток та технологічну оптимізацію освітніх процесів.

2. Розвиток цифрової грамотності та компетентностей — цілеспрямоване вдосконалення навичок учасників освітнього процесу, необхідних для успішної реалізації цифрової трансформації.

Водночас цифрова освітня політика Європейського Союзу не обмежується лише прийняттям Плану дій з цифрової освіти на 2021-2027, а передбачає подальший розвиток і конкретизацію його положень.

Зокрема, після його оприлюднення ЄС продовжив формувати інституційні й нормативні механізми підтримки цифрової трансформації освіти, акцентуючи увагу на розвитку цифрової інфраструктури, підвищенні цифрових компетентностей громадян, підтримці педагогів, створенні якісного цифрового освітнього контенту та гарантуванні безпечного й етичного використання цифрових технологій у ЗЗСО.

Подальшим кроком реалізації європейської політики цифрової освіти стало ухвалення у 2023 році рекомендацій Ради ЄС щодо ключових чинників успішної цифрової освіти й навчання, а також щодо покращення забезпечення цифрових навичок і компетентностей в освіті та професійній підготовці. Ці документи посилили увагу до системного розвитку цифрової готовності закладів освіти, підготовки педагогів до роботи в цифровому середовищі, формування цифрових компетентностей здобувачів освіти та моніторингу результативності цифровізації освітніх систем [242].

Важливим інструментом підтримки реалізації Плану дій став також *European Digital Education Hub*, який функціонує як простір для співпраці держав-членів ЄС, освітніх інституцій, експертів, дослідників і практиків у сфері цифрової освіти. Його діяльність спрямована на обмін досвідом, поширення ефективних практик, розвиток професійних спільнот і підтримку інноваційних рішень у цифровій освіті [245].

Отже, європейський підхід до цифровізації освіти має системний і динамічний характер. Він поєднує стратегічне планування, нормативно-політичну підтримку, розвиток цифрової інфраструктури, підвищення цифрових компетентностей, підтримку педагогів і постійне оцінювання ефективності впроваджених рішень.

Для України цей досвід є важливим, оскільки дає змогу розглядати цифрову трансформацію освіти не як одноразове впровадження технологій, а як цілісний процес модернізації освітнього середовища, управлінських практик і професійного розвитку педагогічних працівників.

Європейський Союз активно працює над впровадженням власної системи формування цифрової компетентності громадян. «Європейська рамка цифрової компетентності для громадян», відома як *DigComp*, є фундаментальним інструментом, розробленим для підвищення рівня цифрової грамотності населення ЄС. У світі, що характеризується стрімкою глобалізацією та повсюдною інтеграцією цифрових технологій, виникла гостра потреба в універсальних стандартах.

Саме тому в освіті та професійній підготовці управлінців запроваджено єдину еталонну рамкову систему, яка допомагає чітко визначити зміст поняття «цифрова грамотність» та його значення для ефективного функціонування в умовах цифровізації суспільства. *DigComp* розробив *Об'єднаний дослідницький центр ЄК* як науковий проєкт на основі консультацій та співпраці з широким колом стейкхолдерів. Над проєктом працювали представники Генерального директорату з питань освіти та культури, а також фахівці з питань зайнятості, соціальних справ та інтеграції. *DigComp* вперше опублікували у 2013 році, впровадили в практику у 2016-му. Цей документ слугує фундаментом для стратегій розвитку цифрових навичок у країнах-членах ЄС.

Сьогодні DigComp вважається одним із найбільш прогресивних стратегічних інструментів, що визначають сучасні освітні стандарти [265].

У політичних настановах ЄС на 2019-2024 роки одним із пріоритетних напрямів є відповідність Європи епосі цифрових технологій, особливо у сфері освіти. Згідно з дослідженнями Європейської Комісії, 43 % громадян країн Європи не володіють необхідними цифровими компетенціями. Ця статистика підкреслює існування суттєвого «цифрового розриву», адже сучасний ринок праці висуває високі вимоги: вже сьогодні близько 90 % вакансій передбачають наявність принаймні базових цифрових навичок. Отже, опанування сучасних технологій стає не просто перевагою, а обов'язковою умовою для професійної реалізації та повноцінної участі в житті суспільства.

З метою наочного представлення актуальності проблеми цифрової компетентності в ЄС на рис. 1.20 подано дві діаграми: одна характеризує частку громадян, які не мають базових цифрових навичок, інша — частку робочих місць, для яких такі навички є обов'язковими.



Рис. 1.20 Візуалізація цифрового розриву в ЄС

Джерело: узагальнено автором

Отже, аналіз міжнародного досвіду дає підстави стверджувати, що цифрова освіта стала одним із ключових напрямів розвитку освітніх систем світу та важливим пріоритетом державних стратегій у сфері освіти.

З метою ґрунтовного аналізу та оцінювання стану розвитку цифрової освіти в країнах Європи у 2019 році мережа Eurydice ініціювала та провела комплексне дослідження «Цифрова освіта в школах Європи» (Digital Education at School in Europe). Воно надає цінні відомості для розуміння того, як саме впроваджуються цифрові технології в освітній процес на рівні європейських шкільних систем. У ньому зазначено, що в умовах швидких темпів цифровізації суспільства та поширення інформаційних технологій практично в усіх країнах, охоплених дослідженням, розроблено й упроваджуються стратегії цифрової освіти. Дослідження охопило 43 системи освіти, зокрема 28 держав-членів Європейського Союзу. Майже в половині країн цифрову освіту включено до ширших державних стратегій, тоді як 18 систем освіти мають окремі стратегії цифрової освіти [250].

Визначення цифрової освіти, на думку політиків Європейського Союзу, наведено у *Плані дій з питань цифрової освіти 2018 року* [243]. Відповідно до загальноприйнятих визначень, цифрова освіта – це цілісна система навчання та професійної підготовки, спрямована на ефективне впровадження інновацій та цифрових технологій. Її ключовим завданням є формування та розвиток цифрових компетентностей, які є необхідною передумовою для успішної життєдіяльності та професійної реалізації в умовах динамічних технологічних трансформацій сучасності. У своєму дослідженні фахівці Eurydice (мережа, завданням якої є пояснення організації та роботи освітніх систем у Європі) до змісту цифрової освіти включають дві різні, водночас взаємодоповнювальні складники: розвиток цифрових компетентностей керівників, здобувачів освіти та педагогів; педагогічне впровадження цифрових технологій як ефективного інструменту для оптимізації процесів навчання, викладання та оцінювання результатів [76].

Пріоритетним напрямом державної політики багатьох європейських країн є модернізація закладів загальної середньої освіти. У межах стратегій цифрової

трансформації провідні держави спрямовують суттєві інвестиції та надають експертну підтримку для розбудови сучасної цифрової інфраструктури, що є необхідною умовою для забезпечення якісного та конкурентоспроможного навчального процесу в умовах інформаційного суспільства. Інвестиції в цифрову інфраструктуру ЗЗСО є основним напрямом цифрової стратегії в таких країнах, як Болгарія, Італія та Угорщина.

Хоча більшість європейських держав розробили власні стратегії цифрової освіти, об'єктивна оцінка їхньої ефективності залишається складним завданням. Це зумовлено відсутністю сталої системи регулярного моніторингу та аналізу впровадження цих процесів. На сьогодні лише вісім країн демонструють зрілий підхід до контролю та нагляду за цифровізацією освітніх систем: Фламандська спільнота Бельгії, Болгарія, Чехія, Естонія, Швеція, Шотландія (Велика Британія), Чорногорія та Норвегія, адже саме вони слугують прикладом того, як систематичне відстеження результатів сприяє успішній інтеграції цифрових технологій в освітній простір.

З метою нагляду та підтримки цифровізації освіти, зокрема на рівні ЗЗСО, створено зовнішні агентства, які підтримуються державними органами управління освітою. У більшості країн, охоплених дослідженням, діє лише одне таке агентство, тоді як у семи інших (Естонія, Греція, Литва, Австрія, Польща, Словенія та Швеція) функціонують кілька інституцій такого спрямування. Ці установи забезпечують усебічну підтримку закладам загальної середньої освіти, їхнім керівникам, педагогічному складу та здобувачам освіти, сприяючи підвищенню якості освітнього процесу. Крім того, вони надають широкий спектр послуг:

- сприяння постійному професійному розвитку;
- створення та поширення цифрових ресурсів у мережах закладів освіти;
- підвищення рівня цифрових навичок;
- надання методів та інструментів для оцінювання цифрових компетентностей;
- запуск цифрових освітніх платформ;
- реалізація та підтримка наявної цифрової інфраструктури закладів освіти

[40].

Для оцінки готовності закладів освіти до цифровізації та розбудови шкільного інформаційно-цифрового середовища використовують інструмент *SELFIE* (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies).

Після анкетування формується звіт, у якому зазначають недоліки та проблеми використання цифрових технологій, що дозволяє керівникам ЗЗСО розробити стратегічні плани розвитку для покращення цифровізації.

У 2021 році до пілотування онлайн-інструмента *SELFIE* було залучено українські заклади освіти. У ньому взяли участь 96 закладів загальної середньої та професійної освіти, а також понад 20 тис. учасників освітнього процесу, серед яких 17 303 учні, 2 996 вчителів і 546 керівників [153]. За результатами пілотування було визначено сфери, що потребують першочергового вдосконалення: впровадження цифрових технологій у класі (53 %), розвиток інфраструктури (53,3 %) та практики оцінювання за допомогою цифрових технологій (55,1 %). Отримані результати засвідчили наявність труднощів, пов'язаних із дистанційним і змішаним навчанням, недостатнім рівнем цифрової інфраструктури, обмеженістю технічної підтримки, браком часу в педагогів та потребою в подальшому розвитку цифрової компетентності учасників освітнього процесу [68].

Окремої уваги потребує узгодження професійного розвитку педагогів із європейськими рамками цифрової компетентності, зокрема DigCompEdu. Впровадження цієї системи є ключовим інструментом, що дозволяє цілеспрямованіше та обґрунтованіше визначати траєкторії підвищення кваліфікації освітян у галузі цифрових технологій, сприяючи формуванню їхньої готовності до викликів сучасного інформаційного суспільства [268].

За результатами пілотного впровадження *SELFIE* в Україні одним із найменш розвинених напрямів визначено розвиток цифрової інфраструктури закладів освіти, показник якого становив 53,3 %. Це свідчить про потребу в подальшому вдосконаленні технічного забезпечення, оновленні комп'ютерного

обладнання, програмного забезпечення та розширенні доступу до цифрових ресурсів у ЗЗСО [88].

Розвиток цифрової освіти, формування базової цифрової грамотності та культури, а також опанування сучасних технологічних навичок є ключовими стратегічними пріоритетами держави. Крім того, подолання цифрового розриву між різними верствами населення залишається невіддільною умовою забезпечення рівного доступу до знань та можливостей у динамічному цифровому суспільстві.

Вивчення та застосування досвіду країн ЄС важливе для подальшого реформування системи освіти в напрямку її цифровізації. Європейські держави мають ґрунтовний досвід формування та розвитку інформаційно-цифрового освітнього середовища. Фундаментальні засади побудови їхніх освітніх систем закріплені у стратегічних документах, зокрема у «Рамці цифрової компетентності громадян» (DigComp 2.0, 2.1). Ця ініціатива, вперше представлена у 2017 році Європейським фондом освіти – спеціалізованою агенцією ЄС, – слугує важливим орієнтиром для багатьох країн у питаннях розбудови людського потенціалу шляхом ефективного реформування освітніх систем. Рамку цифрової компетентності оновили у 2019 році. У 2022 році оприлюднили оновлену DigComp, що містить актуалізовану структуру та вичерпні довідкові матеріали. Цей документ став логічним продовженням стратегічного «Плану дій з цифрової освіти на 2021–2027 роки». Процес подальшого вдосконалення та адаптації цієї рамки отримав офіційну назву «DigComp: Громадська практика». Її новими напрямками стали:

- дезінформація;
- штучний інтелект;
- формування вмінь ефективно збирати, опрацьовувати та інтерпретувати інформацію, що охоплює всі сфери сучасного життя;
- вивчення принципів роботи та застосування віртуальної реальності (VR), соціальної робототехніки та технологій інтернету речей (IoT);
- розвиток навичок «зелених ІКТ» (Green ICT), що передбачає відповідальне та енергоефективне використання цифрових інструментів для сталого розвитку суспільства.

План дій Європейського Союзу з цифрової освіти на 2021-2027 роки спрямований на:

- виявлення, обмін та нарощування відповідної практики;
- підтримку держав інструментами, структурами, керівництвом, технічною експертизою та дослідженнями;
- сприяння розвитку партнерств через створення інноваційного Центру цифрової освіти;
- зміцнення потенціалу національних та регіональних ініціатив, а також ключових учасників сфери цифрової освіти;
- підтримку міжгалузевої співпраці та нових моделей обміну цифровим навчальним контентом;
- поглиблення партнерства та ефективний обмін досвідом у сфері цифрової освіти на рівні Європейського Союзу.

Центр цифрової освіти покликаний слугувати стратегічним аналітичним осередком, що забезпечує науково-методологічну підтримку розробки політик та впровадження ефективних практик. Окрім цього, на установу покладається функція моніторингу еволюції цифрової освіти в Європі [249], зокрема в межах реалізації нового Плану дій з цифрової освіти.

Ключовими фокусами Хакатону з цифрової освіти є забезпечення стабільного доступу до інтернету, впровадження освітніх інновацій, подолання актуальних викликів, розвиток сучасного навчального середовища та педагогіки цифрової взаємодії, а також налагодження професійного обміну досвідом. Проєкт відкриває широкі можливості для міжнародної співпраці: учасники з різних країн об'єднуються у тематичні групи за попередньою індивідуальною та безоплатною реєстрацією. Важливою умовою участі є активна залученість до онлайн-заходів. Формат активностей передбачає різноманітні завдання: від розробки авторських інноваційних проєктів до участі в конструктивних дискусіях та фахових обговореннях.

Сьогодні Європейський Союз визначає два фундаментальні пріоритети: розбудову високопродуктивної цифрової освітньої екосистеми та системне вдосконалення цифрових навичок, необхідних для успішної цифрової трансформації суспільства. Ключові стратегічні завдання в цьому напрямі охоплюють:

1. Технологічне забезпечення: модернізація цифрової інфраструктури в закладах освіти.

2. Якісний освітній контент: створення сучасних цифрових ресурсів для поглиблення знань здобувачів освіти.

3. Розвиток професійної майстерності: підвищення рівня цифрової компетентності педагогів.

4. Формування культури безпеки: розвиток цифрової грамотності та ефективна протидія дезінформації.

5. Інклюзивність: забезпечення гендерної рівності в галузі інформаційних і комп'ютерних технологій.

Цифрова трансформація освітнього простору базується на фундаментальних принципах справедливості, доступності, інклюзивності та високої якості знань. Важливою умовою цього процесу є розширення діалогу та налагодження ефективної співпраці між усіма учасниками освітньої екосистеми: педагогами, науковцями, представниками державних структур, батьками, громадянським суспільством та, безперечно, самими здобувачами освіти [275].

Ключовим важелем успішних змін є стратегічне лідерство, яке визначає доцільність впровадження цифрових технологій задля оптимізації навчання. Воно охоплює забезпечення необхідних інвестицій, професійний розвиток педагогічних працівників, обґрунтоване використання передового досвіду, а також формування організаційної культури, що стимулює інноваційні підходи та сміливі експерименти.

Національний план освітніх технологій США (2017) та План дій ЄС із цифрової освіти на 2021–2027 роки формують фундаментальну стратегічну базу для модернізації середньої освіти. Ці документи визначають ключові вектори

розвитку, спрямовані на системну адаптацію навчальних закладів до вимог цифрової епохи. Головна мета цих ініціатив полягає у подоланні критичних викликів, з якими стикається сучасна освіта: підвищення цифрової грамотності; подолання інфраструктурного розриву, зокрема оснащення закладів сучасною комп'ютерною технікою та забезпечення стабільного високошвидкісного доступу до інтернету; розробка та впровадження ефективних цифрових навчальних ресурсів, що відповідають сучасним стандартам; забезпечення рівних можливостей доступу до технологій для всіх учнів та викладачів, незалежно від соціально-економічних чи територіальних умов; впровадження надійних протоколів для забезпечення конфіденційності персональних даних учнів та захисту освітньої інфраструктури від загроз; перехід до нових форматів оцінювання навчальних досягнень, що сприяють саморефлексії учнів, оперативному зворотному зв'язку та комплексному аналізу ефективності роботи педагогів і закладів; створення середовища, яке розширює можливості для навчання та викладання, сприяючи персоналізації освітнього досвіду.

Розуміння цих пріоритетів дозволяє не лише модернізувати технічну базу, а й трансформувати саму філософію освітнього процесу, роблячи його більш інклюзивним, безпечним та результативним.

Аналіз та узагальнення міжнародного досвіду США та країн ЄС дозволяють виокремити фундаментальні напрями цифровізації ЗЗСО, які є критично важливими для формування сучасної освітньої екосистеми:

1) Забезпечення стабільного високошвидкісного інтернет-з'єднання та індивідуального доступу учнів і вчителів до необхідних технічних пристроїв є базовою передумовою цифрового навчання.

2) Використання верифікованого навчального контенту, адаптивних інструментів та безпечних платформ, діяльність яких відповідає етичним стандартам і нормам захисту персональних даних.

3) Систематичне навчання педагогічного складу та управлінців закладів освіти задля ефективного впровадження інновацій у навчальний процес.

4) Формування в здобувачів освіти цілісного комплексу навичок – від базової комп'ютерної грамотності до вміння критично оцінювати інформацію та протидіяти дезінформації – починаючи з раннього віку.

5) Здатність вчителя творчо інтегрувати цифрові технології в освітній процес, що дозволяє урізноманітнити методи викладання, забезпечити інклюзивність та ефективно мотивувати учнів.

6) Впровадження цифрових інструментів для діагностики знань, що відкриває нові можливості для оперативного зворотного зв'язку, саморефлексії здобувачів освіти та аналізу ефективності роботи закладу загалом.

7) Використання технологій ШІ для персоналізації навчання, що допомагає оптимізувати час учасників освітнього процесу та адаптувати зміст освіти до індивідуальних потреб кожної дитини.

Серед ключових векторів цифрової трансформації у розвинених державах варто виокремити те, що США фокусуються на впровадженні технологій блокчейну. Це, своєю чергою, дозволяє забезпечити надійний захист даних, верифікацію автентичності інформації, юридичне підтвердження прав власності на цифрові активи, а також сприяє підвищенню міжнародної мобільності.

У країнах ЄС пріоритетом є соціальна інклюзія та розвиток людського капіталу. Зокрема, йдеться про досягнення гендерної рівності та залучення молодих жінок до цифрових досліджень, а також про системне вдосконалення цифрових навичок і розширення професійної спільноти IT-фахівців.

Для України критично важливо синхронізувати власні стратегії цифровізації освіти з нормами та стандартами світового та європейського освітньо-наукового простору, що передбачає планомірну імплементацію рамкових документів, які регламентують створення високоефективних цифрових екосистем. Такий підхід дозволить не лише ефективно підвищити рівень цифрових компетенцій здобувачів освіти, а й забезпечити успішну інтеграцію нашої держави у глобальний цифровий контекст.

З метою узагальнення міжнародного та українського досвіду цифровізації освіти автором здійснено порівняльний аналіз стану управління розвитком

цифрової культури педагогів ЗЗСО в Україні, країнах Європейського Союзу та США. Порівняння проведено за такими критеріями: стратегічні орієнтири цифровізації освіти, професійний розвиток педагогів, цифрова інфраструктура, методи інтеграції цифрових технологій, державна підтримка, основні виклики та стан розвитку цифрової культури педагогів (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

Порівняльна характеристика управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в Україні, країнах ЄС та США

Критерій	Україна	ЄС	США
1	2	3	4
<i>Стратегія цифровізації освіти</i>	Концепція цифрової трансформації освіти та науки; Національна програма цифрової грамотності; програма «Цифровий учитель»; державні освітні проєкти у сфері цифровізації	План дій з цифрової освіти 2021-2027; DigCompEdu; рекомендації Ради ЄС 2023 року	Національний план освітніх технологій; ініціативи Broadband, Digital Literacy Accelerator, Blockchain in Education, Artificial Intelligence
<i>Професійний розвиток педагогів</i>	Підвищення кваліфікації педагогів здійснюється через курси, тренінги, вебінари, програми професійного розвитку; цифрова підготовка має переважно варіативний характер	Професійний розвиток педагогів орієнтується на європейські рамки цифрової компетентності, зокрема DigCompEdu	Професійний розвиток реалізується через федеральні, штатні та партнерські ініціативи, тренінги й програми підвищення кваліфікації
<i>Цифрова інфраструктура в ЗЗСО</i>	Нерівномірний розвиток цифрової інфраструктури, зумовлений регіональними, ресурсними та безпековими чинниками	Розвинена цифрова інфраструктура, однак рівень забезпечення відрізняється між країнами та регіонами	Акцент на ширококутовому доступі, хмарних сервісах, EdTech-рішеннях і подоланні цифрового розриву
<i>Методи інтеграції цифрових технологій в</i>	Google Workspace, Zoom, електронні журнали, ВШО,	STEAM, робототехніка, кодування,	Персоналізоване навчання, EdTech-рішення, AR/VR, III,

Продовження табл. 1.10

1	2	3	4
<i>управління та навчання</i>	АІКОМ, змішане й дистанційне навчання [17]	змішане навчання, цифрові платформи, SELFIE	хмарні сервіси, аналітика освітніх даних
<i>Підтримка на державному рівні</i>	Державна підтримка реалізується через програми МОН, Мінцифри, партнерські ініціативи, грантові проекти та міжнародну допомогу	Системна підтримка через політики ЄС, фінансування, рекомендації, рамки компетентностей і партнерство з ІТ-сектором	Федеральні програми, ініціативи штатів, партнерства з технологічним сектором, інвестиції в цифрову інфраструктуру
<i>Виклики</i>	Воєнний стан, нерівний доступ до цифрової інфраструктури, перебої з електроенергією та інтернетом, різний рівень цифрової готовності педагогів	Неоднорідність цифрового розвитку між країнами, потреба в оновленні програм, підготовці педагогів і подоланні цифрових розривів	Цифровий розрив, кібербезпека, етичне використання ШІ, нерівність доступу до якісних EdTech-рішень
<i>Рівень цифрової культури педагогів</i>	Демонструє поступове зростання, однак потребує системної управлінської підтримки, розвитку інфраструктури й підвищення цифрової компетентності педагогів	Розвивається системно завдяки стратегічним документам, рамкам цифрової компетентності та інструментам самооцінювання	Характеризується активним використанням цифрових інструментів, розвитком EdTech-екосистеми та зосередженням на подоланні цифрових розривів

Джерело: узагальнено автором

Отже, здійснений порівняльний аналіз дає підстави стверджувати, що Україна послідовно рухається в напрямі цифровізації суспільства загалом та освіти зокрема. Водночас цей процес потребує системного стратегічного управління, подолання регіональної нерівності в доступі до цифрової інфраструктури, посилення цифрової компетентності педагогів і забезпечення сталості цифрових змін у закладах освіти. Країни Європейського Союзу демонструють більш системний та інтегрований підхід до цифрової трансформації освіти, що ґрунтується на стратегічних

документах, цифрових компетентнісних рамках, інструментах самооцінювання та механізмах підтримки педагогів.

США, своєю чергою, характеризуються розвиненою цифровою інфраструктурою, інституційною автономією закладів освіти у виборі цифрових освітніх рішень, активним розвитком EdTech-екосистеми та потужною державною підтримкою інновацій у сфері освіти.

Перспективи подальшого дослідження вбачаємо в обґрунтуванні та *побудові моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО*, що враховуватиме визначені потреби учасників освітнього процесу, особливості цифрового середовища закладу освіти, рівень цифрової готовності педагогічного колективу та стратегічні завдання цифрової трансформації освіти.

Висновки до першого розділу

Перший розділ дисертації був присвячений розв'язанню перших двох завдань дослідження, а саме: дослідженню стану розробленості проблеми управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти на основі аналізу наукових джерел, освітньої практики, українського та закордонного досвіду, а також уточненню сутності поняття «цифрова культура», визначенню критеріїв, показників і рівнів розвитку цифрової культури педагогів та обґрунтуванню підходів до розроблення кваліметричної моделі її оцінювання.

У першому розділі «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» здійснено теоретичний аналіз проблеми управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в сучасній науково-педагогічній літературі та нормативних документах; охарактеризовано стан управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в Україні, США та країнах Європейського Союзу; проаналізовано та уточнено основні поняття дослідження.

На основі проаналізованих наукових джерел встановлено, що поняття «цифрова культура педагога» виникло як наслідок використання цифрових технологій у навчанні та розвитку педагогів для впровадження цих технологій у

педагогічну практику. Цифрова культура сучасного педагога — це цілісна система, що охоплює не лише володіння технічними інструментами, а й розвинене критичне мислення, здатність інтегрувати ефективні цифрові методики в освітній процес та цілеспрямоване формування цифрової грамотності в учнів і студентів.

Здійснений аналіз поняття «цифрової культури педагога ЗЗСО» дозволяє стверджувати, що під *цифровою культурою педагогів ЗЗСО* ми розуміємо інтегративну характеристику професійної діяльності педагога, яка поєднує ціннісні орієнтації, знання, уміння, досвід і готовність до свідомого, критичного, етичного, безпечного та педагогічно доцільного використання цифрових технологій в освітньому процесі.

Формування цифрової культури педагога спрямоване на досягнення єдиної *мети* цілісної інтеграції цифрових компетентностей, етичних стандартів та інноваційного мислення. Це стратегічний процес, що готує вчителя до свідомого та безпечного використання технологій у професійній діяльності. Розвиваючи власну цифрову майстерність, педагог не лише оптимізує освітній процес, а й стає провідником у формуванні цифрової грамотності здобувачів освіти, забезпечуючи високу якість навчання в умовах динамічної цифрової трансформації суспільства.

Авторами уточнено зміст поняття «цифрова культура»: вона охоплює не лише технічні навички, а й педагогічні стратегії, компетентність у цифрових засобах та вміння інтегрувати їх у практику. З'ясовано, що *управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО* — це цілеспрямований процес створення умов та організації ресурсів для підтримки професійної діяльності, спрямований на позитивну динаміку розвитку їхньої цифрової культури та ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі.

Встановлено, що в сучасній цифровій педагогіці оцінювання сформованості цифрової культури педагогів можна проводити на основі критеріїв, які визначають рівень їхніх знань, умінь та навичок. Такими критеріями є технічні навички, педагогічні стратегії, цифрова грамотність та активна участь у професійному зростанні.

З'ясовано: щоб стратегія цифрової трансформації української освіти гармонійно поєднувалася з вимогами світового та європейського освітньо-

наукового простору, потрібне системне формування нормативно-правової бази, що відповідає загальноєвропейським стандартам. Така робота є необхідною умовою для розбудови високоефективної цифрової екосистеми та для цілеспрямованого розвитку цифрових навичок і компетенцій, що є невіддільною складовою сучасного освітнього процесу.

На основі аналізу теорії та практики визначено, що всі аспекти управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО тісно взаємопов'язані й окреслюють нові тенденції в системі управління освітою. Управління цифровою культурою педагогів ЗЗСО ґрунтується на синергетичному зв'язку між цифровими складниками та управлінськими аспектами в менеджменті. Ефективне управління розвитком цифрової культури педагогів є важливим аспектом функціонування сучасної освіти, оскільки дозволяє не лише підвищити професійний рівень педагогів, а й покращити якість навчання та виховання здобувачів освіти в цифрову епоху.

За результатами проведеного теоретичного аналізу вдалося не лише поглибити розуміння ключових понять дослідження, а й систематизувати наявні наукові підходи до трактування *цифрової культури педагогів у закладах загальної середньої освіти*. Крім того, було науково обґрунтовано структурні компоненти цього феномену, а також визначено відповідні критерії, показники та рівні його сформованості, що створює цілісну базу для подальшого вивчення зазначеної проблематики. Одержані теоретичні узагальнення слугують підґрунтям для подальшого розроблення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та визначення організаційно-педагогічних умов її ефективного впровадження в освітню практику.

Основні наукові результати розділу викладено в публікації автора [42; 47; 49; 50; 51].

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

У другому розділі теоретично обґрунтовано й розроблено модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, визначено її структурні компоненти, розкрито технологію практичного використання моделі в управлінській діяльності та обґрунтовано умови її впровадження в закладах загальної середньої освіти

2.1 Особливості моделювання та проєктування в управлінні освітніми процесами

Моделювання та проєктування є фундаментальними інструментами управлінської діяльності в освітніх процесах, оскільки вони дозволяють створювати ефективні структури, прогнозувати результати, аналізувати взаємозв'язки та оптимізувати ресурси для досягнення освітніх цілей.

Варто пам'ятати, що управління закладом освіти – це цілісна управлінська діяльність, сутність якої полягає у систематичному вирішенні стратегічних завдань. Завдяки цій діяльності керівник забезпечує ефективну координацію зусиль усього колективу, що є необхідною передумовою для досягнення високих освітніх результатів та сталого розвитку закладу [83].

Моделювання освітніх процесів в управлінні навчальним закладом є важливим аспектом сучасного управління освітою, що дозволяє підвищити ефективність освітніх систем шляхом вивчення, аналізу та проєктування різних елементів та їхньої взаємодії. У контексті управління освітою моделювання слугує інструментом для аналізу існуючих систем, прогнозування майбутніх змін і прийняття обґрунтованих рішень на різних рівнях освітньої ієрархії.

Моделювання як методологічний принцип та дієвий інструмент наукового пізнання надає змогу через створення ідеалізованої структури системи

обґрунтовано визначати стратегічні напрями управлінської діяльності. Такий підхід є фундаментом для прийняття зважених та ефективних рішень у конкретних умовах функціонування об'єкта. Орієнтація освіти на моделювання інноваційного розвитку закладу освіти та концепцію сталого розвитку потребує кардинальних змін у свідомості та діяльності керівників закладів освіти, нового ціннісно-смыслового бачення освіти [81].

Модель професійного розвитку педагога характеризується здатністю вийти за межі безперервної щоденної педагогічної практики та побачити свою професійну діяльність у цілому. Цей вагомий крок дає змогу педагогу повною мірою оволодіти відповідальністю за власний професійний шлях. Отримані компетенції допомагають фахівцеві глибше усвідомлювати складність та суперечливість освітнього процесу, самостійно знаходити конструктивні рішення згідно з особистими ціннісними орієнтирами. Відтепер будь-які труднощі варто сприймати не як перешкоду, а як цінний стимул до самовдосконалення, що сприяє подоланню внутрішніх бар'єрів та забезпечує неперервний професійний розвиток [70].

Моделювання освітніх процесів передбачає створення спрощених, але достатньо точних відображень освітньої системи або окремих її елементів, що дозволяє краще зрозуміти їхню структуру, функціонування та розвиток. У загальному сенсі, *модель освітнього процесу* – це абстракція, яка допомагає досліднику або управлінцю вивчати особливості освітньої системи, розробляти оптимальні стратегії управління, коригувати діяльність закладу освіти або системи загалом.

В цілому, погоджуючись з підходом Зої Рябової [181] до теорії та методики моделювання управлінської діяльності, для більш детального тлумачення поняття моделі нами було використано узагальнюючу таблицю, що демонструє існування різних видів моделей, таких як описові і нормативні, речовинні і теоретичні, а також локальні і парадигмальні (Додаток В).

Управлінське моделювання дозволяє:

- *Аналізувати освітні процеси* – виявляти сильні та слабкі сторони, оцінювати ефективність педагогічних практик, рівень досягнення освітніх цілей.

- *Прогнозувати майбутні результати.* Прогнозування дозволяє управляти ризиками та визначати оптимальні стратегії розвитку.
- *Структурувати процеси управління.* Моделі дозволяють наочно представляти взаємодію між різними елементами освітньої системи, визначати ролі та обов'язки.
- *Оцінювати якість освіти.* Моделі дають змогу оцінити рівень освітніх результатів та їхню відповідність вимогам суспільства і держави.
- *Інтегрувати інновації.* Через моделювання нових технологій та методів навчання можна визначити їхній потенційний вплив на систему освіти.

Залежно від цілей, завдань і методів побудови, моделі освітніх процесів можуть бути класифіковані за кількома ознаками (рис. 2.1).



Рис. 2.1 Основні види моделей в управлінні освітніми процесами

Джерело: узагальнено автором

У процесі дослідження управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО важливого значення набуває вибір **типу моделі**, оскільки саме модель дає змогу узагальнити складні управлінські, педагогічні, організаційні та цифрові процеси, виявити зв'язки між їхніми компонентами й визначити логіку подальшого розвитку системи. У науковій літературі виокремлюють різні типи моделей, що можуть застосовуватися для аналізу освітніх систем і процесів управління.

Структурні моделі дають змогу розглядати взаємозв'язки між основними компонентами освітньої системи, зокрема здобувачами освіти, педагогами, змістом

освіти, навчальними програмами, цифровим середовищем, матеріально-технічною базою та управлінськими механізмами. Такі моделі допомагають виявити склад системи, її елементи та характер взаємодії між ними.

Функціональні моделі акцентують увагу не стільки на структурі системи, скільки на ролі кожного її компонента в забезпеченні освітнього процесу, досягненні очікуваних результатів і підвищенні ефективності управління. Вони дозволяють визначити, які функції виконують окремі елементи системи, як вони впливають на якість освітньої діяльності та яким чином забезпечують досягнення поставлених цілей.

Змішані моделі поєднують структурний і функціональний підходи, що дає змогу здійснювати комплексний аналіз освітньої системи. Їхнє застосування є доцільним у тих випадках, коли необхідно не лише визначити компоненти системи, а й розкрити їхнє функціональне призначення, взаємозалежність і вплив на результативність управлінських рішень.

Динамічні моделі відображають зміни в освітній системі з плином часу. Вони дають змогу простежити процес адаптації закладу освіти до нових умов, розвиток інноваційних процесів, трансформацію освітнього середовища, зміну рівня цифрової компетентності педагогів, а також поступове формування цифрової культури як складного професійно-особистісного й організаційного феномену [114].

Окремо виокремлюють *фізичні, математичні та логіко-семіотичні моделі*.

Фізичні моделі відтворюють об'єкти або процеси освітньої системи на основі їхніх реальних аналогів, однак в освітніх дослідженнях вони використовуються порівняно рідко, оскільки педагогічні й управлінські процеси здебільшого мають абстрактний, соціальний і динамічний характер.

Математичні моделі описують освітні процеси за допомогою формул, рівнянь, кількісних показників і статистичних залежностей. Їх використання дає змогу здійснювати кількісне оцінювання впливу окремих чинників на результативність освітньої чи управлінської діяльності, прогнозувати зміни та обґрунтовувати управлінські рішення на основі даних.

Логіко-семіотичні моделі ґрунтуються на використанні знакових систем, схем, графічних структур і умовних позначень для відображення взаємозв'язків між елементами освітньої системи. Саме такі моделі є особливо доцільними для представлення складних управлінських процесів, оскільки дозволяють наочно показати логіку взаємодії компонентів, послідовність етапів, напрями впливу та очікувані результати управлінської діяльності (рис. 2.2).

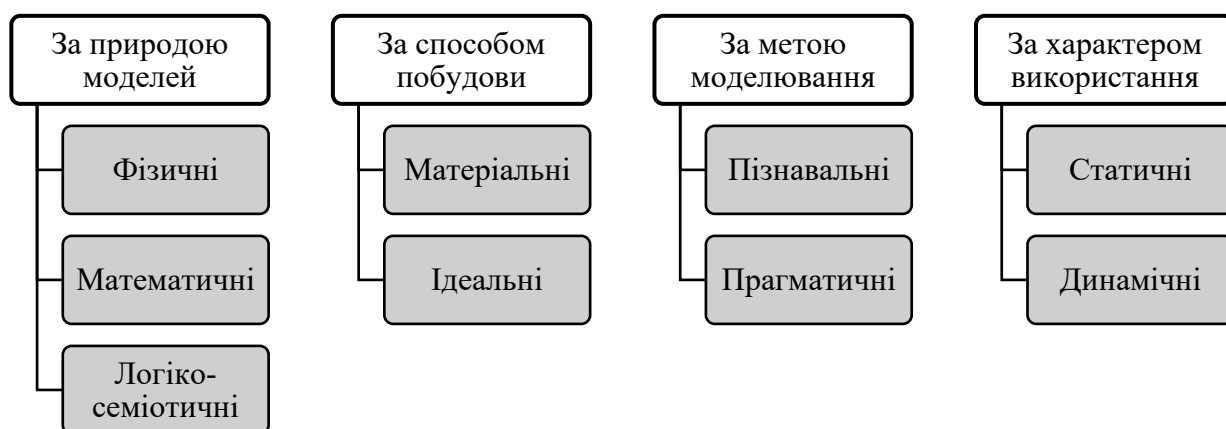


Рис. 2.2 Класифікація моделей в управлінні освітою

Джерело: узагальнено автором на основі джерела [114]

За способом репрезентації об'єкта дослідження моделі поділяють на *матеріальні та ідеальні*.

Матеріальні моделі є фізичним або візуальним відтворенням окремих елементів освітньої системи чи процесів її функціонування. До них можна віднести, зокрема, схеми організаційної структури закладу освіти, моделі просторового розміщення навчальних приміщень, візуалізації інформаційно-освітнього середовища, карти взаємодії учасників освітнього процесу тощо. Такі моделі дають змогу наочно представити певний об'єкт або процес, однак не завжди повною мірою розкривають його внутрішню логіку, динаміку та управлінські зв'язки.

Ідеальні моделі, на відміну від матеріальних, мають абстрактний, концептуальний характер і відображають сутність, принципи, взаємозв'язки та закономірності функціонування освітньої системи або окремого управлінського процесу. Саме ідеальні моделі є найбільш поширеними в педагогічних і управлінських

дослідженнях, оскільки дають змогу узагальнити складні соціально-педагогічні явища, визначити їх структуру, функції, етапи розвитку та очікувані результати.

За цільовим призначенням моделі можуть бути *пізнавальними та прагматичними*.

Пізнавальні моделі використовуються для вивчення, пояснення й систематизації знань про освітню систему, її компоненти, зв'язки та закономірності розвитку. Вони орієнтовані передусім на поглиблене розуміння сутності досліджуваного явища, виявлення його структурних характеристик і теоретичне обґрунтування управлінських процесів.

Прагматичні моделі мають прикладну спрямованість і використовуються для реалізації конкретних управлінських рішень, організації, регулювання та корекції освітніх процесів. Такі моделі можуть виступати основою для розроблення стратегій, програм розвитку, дорожніх карт, планів дій, управлінських алгоритмів і механізмів моніторингу результативності. У контексті нашого дослідження *прагматичний характер моделі* є особливо важливим, оскільки управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО потребує не лише теоретичного осмислення, а й практичного інструментарію для впровадження в освітню практику.

За характером відображення змін у часі моделі поділяють на *статичні та динамічні*.

Статичні моделі фіксують стан освітньої системи або її окремих компонентів на певному етапі розвитку. Вони дають змогу описати структуру, наявні ресурси, зв'язки та умови функціонування системи, однак не відображають процесуальних змін, послідовності розвитку чи впливу зовнішніх і внутрішніх чинників у динаміці.

Динамічні моделі враховують часовий чинник і дають змогу відобразити розвиток освітніх процесів, їх етапність, зміну станів системи, адаптацію до нових умов і прогнозування подальших трансформацій. У сфері управління освітою такі моделі є особливо значущими, оскільки освітні системи функціонують у змінному соціокультурному, нормативному, технологічному та організаційному середовищі.

Для дослідження управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО *динамічний підхід* є доцільним, адже цифрова культура формується поступово, під впливом професійного розвитку педагогів, управлінських рішень, цифрової інфраструктури, мотиваційних чинників і змін у цифровому освітньому середовищі.

Моделювання в управлінні освітою передбачає вибір такого типу моделі, який відповідає меті дослідження, природі досліджуваного явища та очікуваним результатам управлінського впливу. У межах нашого дослідження модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО доцільно розглядати як *ідеальну, прагматичну, динамічну та логіко-семіотичну*, оскільки вона має відображати не лише структуру досліджуваного процесу, а й логіку його реалізації, взаємозв'язки між компонентами, етапність управлінських дій і можливість практичного впровадження в діяльність закладу освіти.

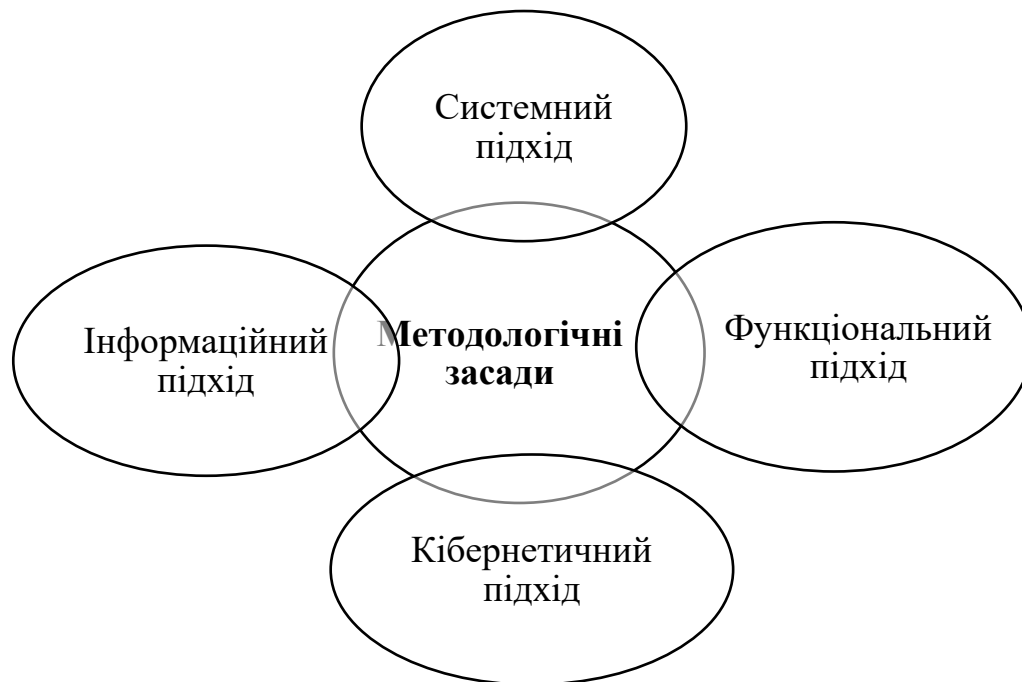


Рис. 2.3 Методологічні засади побудови моделей

Джерело: узагальнено автором

Отже, розглянуті типи моделей засвідчують багатовимірність моделювання як наукового методу в управлінні освітою. Залежно від мети дослідження модель може відображати структуру освітньої системи, функції її компонентів, динаміку змін, управлінські зв'язки, прогностичні орієнтири або практичні механізми реалізації управлінських рішень. Саме тому вибір і побудова моделі мають спиратися не лише на опис досліджуваного явища, а й на чіткі методологічні засади, які забезпечують її наукову обґрунтованість, логічну цілісність і практичну придатність. Узагальнені методологічні засади моделювання в управлінні освітою подано на рис. 2.3.

Системний підхід передбачає розгляд освітніх процесів як складників цілісної системи, що охоплює взаємопов'язані елементи: здобувачів освіти, педагогів, освітні програми, управлінські механізми, цифрове середовище, матеріально-технічні ресурси тощо. Застосування системного підходу дає змогу враховувати взаємозалежність компонентів освітньої системи та їхній сукупний вплив на результативність освітнього процесу [207].

Функціональний підхід орієнтований на моделювання освітніх процесів з урахуванням функцій, які виконують окремі елементи системи. Кожен компонент освітньої системи розглядається через його роль у досягненні загальних цілей, що дає змогу визначити функціональне призначення учасників освітнього процесу, управлінських дій, ресурсів і цифрових інструментів [26].

Кібернетичний підхід ґрунтується на розумінні освітньої системи як керованої системи, у якій важливого значення набувають інформаційні потоки, механізми зворотного зв'язку, моніторинг результатів і корекція управлінських дій на основі отриманих даних. У межах цього підходу управління освітніми процесами розглядається як безперервний цикл збору інформації, аналізу, прийняття рішень, реалізації дій та оцінювання їхньої результативності.

Інформаційний підхід передбачає створення інформаційних моделей, що базуються на зборі, обробленні, систематизації та аналізі даних про стан і розвиток освітньої системи. Використання інформаційних систем у моделюванні освітніх

процесів сприяє підвищенню точності прогнозування, обґрунтованості управлінських рішень і ефективності освітнього менеджменту.

Зазначені методологічні підходи створюють підґрунтя для побудови моделей в управлінні освітою, оскільки дають змогу розглядати освітню систему одночасно як цілісну, функціонально організовану, керовану та інформаційно насичену систему [90].

Процес моделювання побудований на послідовному виконанні низки взаємопов'язаних етапів, графічне представлення яких відображено автором на рисунку 2.4, що дає змогу структурувати підхід до розробки моделі та забезпечує системність у вирішенні поставлених завдань.

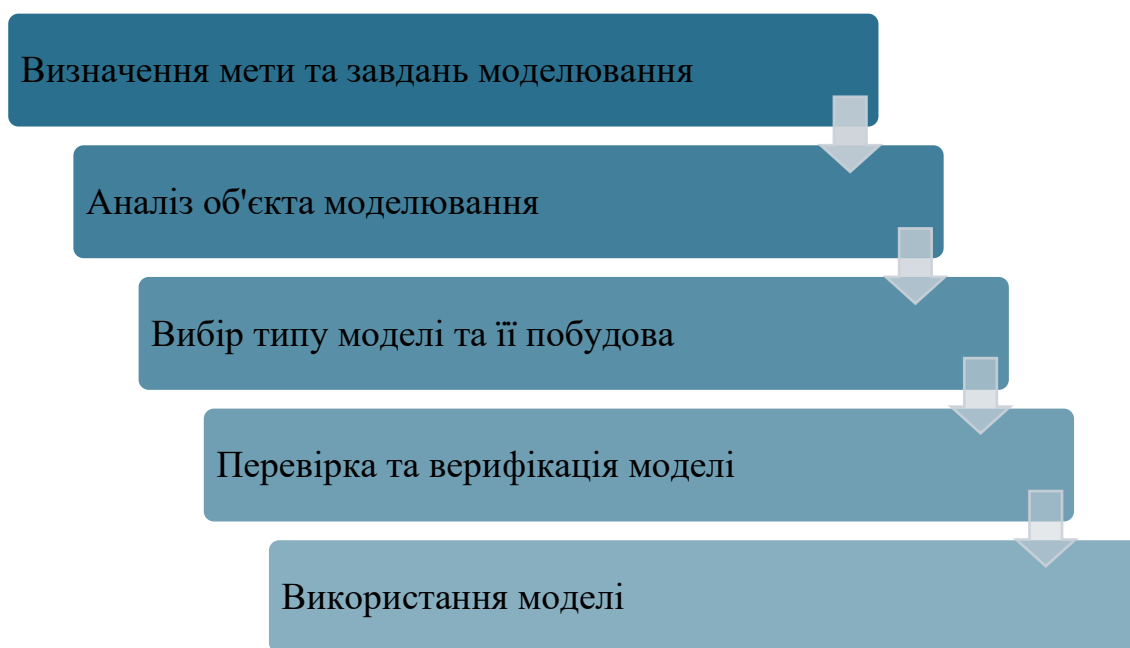


Рис. 2.4 Етапи моделювання управлінських процесів

Джерело: узагальнено автором на основі [90]

Процес моделювання в управлінні освітою передбачає послідовне виконання кількох взаємопов'язаних етапів.

- *Першим етапом* є визначення мети та завдань моделювання, що полягає в чіткому окресленні того, який саме освітній, управлінський або організаційний процес необхідно дослідити, удосконалити чи спрогнозувати.

- *Наступним етапом* є аналіз об'єкта моделювання, що передбачає збирання, систематизацію та інтерпретацію інформації про освітню систему або окремий процес, визначення його ключових параметрів, структурних елементів, функцій і взаємозв'язків.

- На основі отриманих даних, відповідно до мети дослідження, *обирається тип моделі* — структурна, функціональна, динамічна, математична, логіко-семіотична або змішана.

- Подальший етап пов'язаний із *побудовою моделі*, яка має відображати суттєві характеристики досліджуваного об'єкта, його внутрішню логіку, взаємодію компонентів і можливі напрями розвитку. Важливо, щоб модель не дублювала реальний об'єкт у всій його повноті, а репрезентувала найбільш значущі ознаки, необхідні для аналізу, прогнозування і прийняття управлінських рішень.

- Окремого значення набуває *перевірка та верифікація моделі*, що дає змогу оцінити її відповідність реальним освітнім процесам, виявити можливі неточності, уточнити окремі компоненти та внести необхідні корективи.

Після цього модель може використовуватися для аналізу стану освітньої системи, прогнозування її розвитку, обґрунтування управлінських рішень і корекції освітніх або організаційних процесів [80].

Таким чином, моделювання має широке застосування в управлінні освітою на різних рівнях – від державного управління освітньою системою до управління окремим закладом освіти, освітнім процесом, професійним розвитком педагогів або цифровою трансформацією освітнього середовища. Узагальнені напрями застосування моделювання в управлінні освітою, що охоплюють стратегічний, інституційний, якісний, професійно-розвивальний і цифрово-трансформаційний рівні, подано на рис. 2.5.

Стратегічне управління освітою допомагає розробляти стратегії розвитку освітньої системи на рівні держави, враховуючи демографічні, економічні та соціальні тенденції. Використання математичних моделей дозволяє прогнозувати потребу в кадрах, матеріальних ресурсах, інфраструктурі тощо.



Рис. 2.5 Напрями застосування моделювання в управлінні освітою

Джерело: авторська схема

На рівні закладів освіти моделювання застосовується для планування освітніх процесів, управління ресурсами, розробки та оцінки навчальних програм у межах одного закладу освіти. Такі моделі дозволяють ефективно розподіляти навантаження між педагогічними працівниками, контролювати якість освітнього процесу та адаптувати його до потреб здобувачів освіти.

Застосування моделей для оцінки якості освітніх процесів дає змогу проводити моніторинг успішності здобувачів освіти, компетентності педагогів, рівня досягнення освітніх стандартів, що дозволяє вчасно коригувати освітні програми та методи навчання для підвищення результативності.

Моделювання відіграє важливу роль у різних аспектах управління освітою [90]. Наприклад, *планування та прогнозування* допомагають визначити можливі сценарії розвитку освітньої системи, оцінити наслідки прийняття тих чи інших рішень; *оптимізація ресурсів* дозволяє ефективніше розподіляти фінансові, кадрові та матеріальні ресурси [46]; *аналіз та оцінка ефективності* сприяють виявленню сильних та слабких сторін освітніх процесів, розробці стратегій вдосконалення;

підтримка прийняття рішень надає управлінцям інструменти для обґрунтованого вибору оптимальних шляхів розвитку закладу освіти.

Прикладом моделювання в освітньому управлінні є створення моделей, що відображають взаємодію між здобувачами освіти, педагогами, навчальними матеріалами та середовищем для оптимізації навчальних програм та методик.

Моделювання управлінської структури закладу освіти полягає в аналізі організаційної структури, розподілу обов'язків та повноважень для підвищення ефективності управління.

Ще одним прикладом моделювання є прогнозування результатів освітніх явищ (наприклад, використання статистичних моделей для прогнозування успішності здобувачів освіти, виявлення факторів, що впливають на їх результати).

Одним із *ключових викликів моделювання* є складність адаптації моделей до реальних умов. Освітні системи характеризуються високим ступенем варіативності, що ускладнює створення універсальних моделей. Багатофакторність та нелінійність освітніх процесів ускладнюють створення адекватних моделей. Обмеженість або неточність інформації може призвести до помилок у моделях. Опір учасників освітнього процесу до впровадження нових моделей та підходів є також одним із викликів моделювання.

Втім, стрімкий розвиток інформаційних технологій, зокрема штучного інтелекту та машинного навчання, відкриває перед нами нові горизонти для розробки значно досконаліших та адаптивніших моделей освітнього процесу, що сприяє підвищенню ефективності навчання.

Інтеграція моделювання в освітнє управління є важливим кроком до підвищення ефективності освітніх систем. Моделі допомагають прогнозувати зміни, оцінювати їхній вплив і розробляти оптимальні управлінські рішення для покращення освітніх результатів.

Проектування, в загальному його розумінні, – це науково обґрунтоване конструювання системи параметрів майбутнього об'єкта або якісно нового стану

існуючого прототипу, прообразу передбачуваного або можливого об'єкта, стану чи процесу в єдності зі шляхами його досягнення [205].

Процес педагогічного проєктування базується на осмисленні навчальної інформації, проте він потребує чіткої структуризації та моделювання. Така організація є вкрай важливою, оскільки допомагає педагогу систематизувати пріоритетні та поточні цілі, визначати ефективні шляхи їх досягнення, а також здійснювати виважений вибір серед наявних альтернативних стратегій навчання [211].

Проєктування є системним процесом, що охоплює різні аспекти діяльності закладу освіти, зокрема змістове, методичне, організаційне та інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу. Основні складники проєктування як системного процесу узагальнено автором на рис. 2.6.

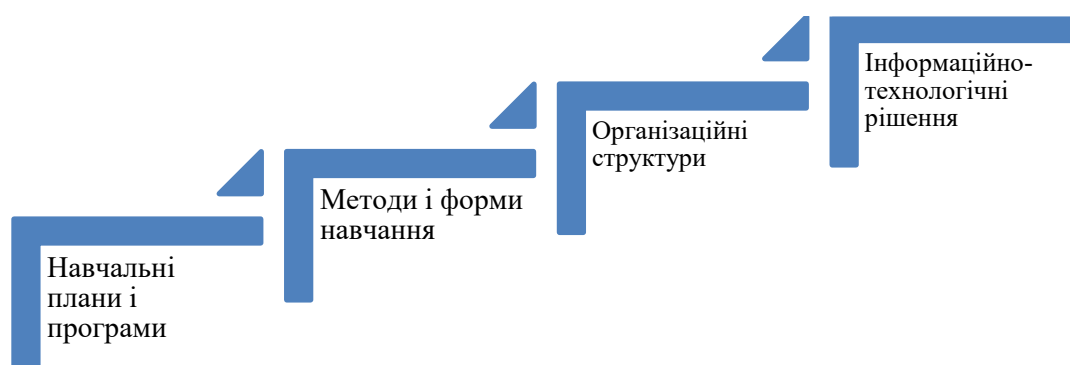


Рис. 2.6 Проєктування як системний процес

Джерело: розроблено автором

Проєктування освітніх процесів є важливим аспектом управління освітою, оскільки воно сприяє створенню та вдосконаленню освітніх систем, що відповідають сучасним вимогам суспільства, економіки та інноваційного розвитку. Воно включає розробку нових освітніх концепцій, структур, програм, методів навчання та управління, що дозволяє забезпечити ефективну та конкурентоспроможну освітню систему. Це складний процес, що вимагає

системного підходу і тісної взаємодії між педагогами, управлінцями, дослідниками та іншими учасниками освітнього процесу.

Проектування освітніх процесів – це процес цілеспрямованого створення або удосконалення освітніх систем та програм для досягнення конкретних освітніх цілей. Цей процес передбачає розробку концепцій, що ґрунтуються на наукових дослідженнях, аналізі потреб суспільства та індивідуальних запитів учасників освітнього процесу.

Проектування передбачає:

- розроблення навчальних програм і курсів, що відповідають державним освітнім стандартам, потребам здобувачів освіти та сучасним суспільним запитам;
- добір і впровадження інноваційних методів та форм навчання, спрямованих на активне залучення здобувачів освіти до навчально-пізнавальної діяльності;
- оптимізацію організаційної структури закладу освіти з метою підвищення ефективності управління, координації та взаємодії між учасниками освітнього процесу;
- інтеграцію сучасних цифрових технологій у процеси управління, викладання, комунікації, моніторингу та оцінювання результатів навчання.

Ефективність проектування освітніх процесів значною мірою залежить від дотримання ключових принципів, що визначають логіку побудови, організації та реалізації освітньої діяльності. Узагальнені автором принципи проектування освітніх процесів подано на рис. 2.7.

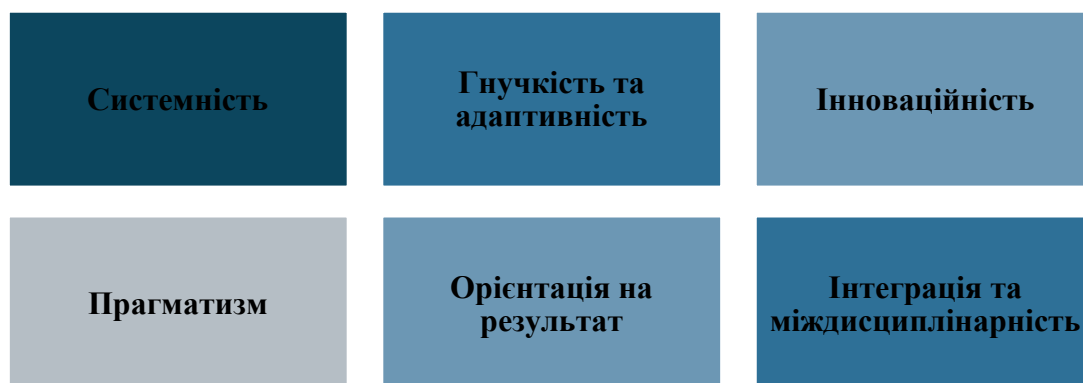


Рис. 2.7 Ключові принципи проектування управлінських процесів

Системний підхід в освіті передбачає розгляд навчального процесу як цілісної структури, де кожен компонент — цілі, зміст, методи, організаційні форми, технології та ресурси — функціонує у тісному взаємозв'язку, забезпечуючи досягнення ефективного освітнього результату. Взаємозв'язок і взаємовплив цих елементів визначають якість освітнього процесу [205].

Освітні процеси повинні бути *гнучкими, адаптивними* до змін у суспільстві, ринку праці, технологій та суб'єктів, що забезпечить їхню актуальність і конкурентоспроможність.

Проектування освітніх процесів має передбачати використання інноваційних методів, технологій і підходів, що відповідають сучасним викликам та актуальним вимогам до освіти. Водночас воно повинно враховувати реальні ресурсні, організаційні, кадрові й технологічні можливості закладу освіти та бути спрямованим на досягнення конкретних практичних результатів. У цьому виявляється *прагматичний і цільовий характер проектування*, орієнтований не лише на теоретичне обґрунтування змін, а й на їх практичну реалізацію в освітньому середовищі. Ефективне проектування освітніх процесів ґрунтується на чіткому визначенні цілей, що спрямовані на всебічний розвиток особистості. Такий підхід забезпечує не лише підвищення академічної успішності здобувачів освіти, а й формування в них системи ключових та предметних компетентностей. Пріоритетними завданнями сучасної освіти є розвиток критичного мислення, культури самостійного навчання, підтримка у професійному самовизначенні та плекання готовності до успішної життєвої самореалізації.

Процес проектування вимагає врахування різних дисциплінарних напрямів, інтеграції знань та технологій з метою створення комплексного та системного підходу до навчання. Отже, *проектування освітніх процесів* — це послідовний і багаторівневий процес, що включає конкретні етапи, наведені автором у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

**Етапи та зміст проєктування освітніх процесів
у закладі загальної середньої освіти**

Етап	Назва етапу	Основний зміст	Завдання
I	Аналітико-цільовий (визначення цілей та змісту)	Аналіз та визначення цілей	Вивчення потреб суспільства, здобувачів освіти та ринку праці. Аналіз законодавчих, нормативних вимог та міжнародних стандартів. Визначення стратегічних і тактичних цілей
		Формування змісту та структури	Розробка навчальних планів, програм та методичних матеріалів. Забезпечення відповідності змісту актуальним потребам та освітнім стандартам
II	Організаційно-технологічний (вибір методів та забезпечення ресурсів)	Вибір методів та технологій	Визначення та впровадження оптимальних (активних, інтерактивних, інноваційних) методів навчання
		Організаційні форми	Вибір та впровадження ефективних організаційних форм навчання (індивідуальні, групові, дистанційні, змішані тощо)
		Ресурсне забезпечення	Планування та забезпечення необхідними ресурсами для реалізації процесу (кадрові, матеріальні, фінансові, інформаційні)
III	Контрольно-корекційний (моніторинг та коригування)	Моніторинг результатів	Здійснення постійного контролю та моніторингу результатів освітнього процесу
		Оперативна корекція	Внесення оперативних змін та коригувань до освітнього процесу на основі отриманих даних моніторингу для забезпечення досягнення запланованих цілей

Важливою складовою проєктування є використання сучасних інструментів, що сприяють підвищенню якості освітніх процесів. До основних інструментів проєктування ми відносимо:

1. Інформаційні технології.
2. Системи управління закладами загальної середньої освіти (ЗЗСО).
3. Методи моделювання освітніх процесів.

4. Професійні компетенції педагогічного персоналу.

Застосування інформаційних технологій значно спрощує процес проєктування, дозволяє проводити дистанційне навчання, автоматизувати оцінювання знань, організовувати онлайн-курси та контролювати ефективність навчального процесу. Спеціалізовані програмні платформи забезпечують автоматизацію управління освітнім процесом, моніторинг успішності, управління ресурсами та оптимізацію адміністративних процесів.

Окремого значення в цьому процесі набуває використання інструментів штучного інтелекту, які розширюють можливості інформаційних технологій у проєктуванні, організації та управлінні освітнім процесом. ШІ може застосовуватися для аналізу освітніх даних, виявлення індивідуальних навчальних потреб здобувачів освіти, персоналізації навчального контенту, автоматизованого формування завдань, підтримки зворотного зв'язку, прогнозування навчальних труднощів і підготовки аналітичної інформації для прийняття управлінських рішень.

Водночас інтеграція штучного інтелекту в освітню та управлінську сфери вимагає вкрай виваженого підходу. Важливо усвідомлювати, що цей процес нерозривно пов'язаний із низкою критичних аспектів: етичними нормами, дотриманням академічної доброчесності, захистом персональних даних, прозорістю функціонування алгоритмів, а також персональною відповідальністю за результати, отримані завдяки використанню цифрових інструментів. Тому ШІ доцільно розглядати не як самостійний заміник педагогічної чи управлінської діяльності, а як інструмент підтримки педагогів і керівників закладів освіти у прийнятті обґрунтованих рішень, підвищенні якості освітнього процесу та розвитку цифрової культури учасників освітнього середовища [249].

Від побудови проєкту педагогічної системи залежить результативність освітнього процесу, якість знань, рівень мотивації й рівень пізнавальної активності учасників процесу [243].

Для проєктування освітніх процесів часто використовуються *математичні* та *семіотичні* моделі, які дозволяють вивчати вплив різних факторів на процес навчання, прогнозувати результати та оптимізувати управлінські рішення.

Важливу роль у проєктуванні освітнього процесу відіграють професійні компетенції вчителів та керівників закладів освіти. Ефективність проєктування залежить від їхнього рівня підготовки, вміння використовувати сучасні педагогічні методи та технології.

Проєктування освітніх процесів супроводжується і низкою викликів, таких як нестабільність освітніх стандартів, адже часті зміни у нормативно-правовій базі освіти створюють труднощі для стабільного та довготривалого проєктування. Учасники освітнього процесу можуть бути неготовими до впровадження інноваційних методів або нових технологій, а фінансові та кадрові обмеження можуть ускладнювати реалізацію запланованих проєктів.

Проте сучасні тенденції в освіті, такі як розвиток дистанційного навчання, персоналізація освітніх процесів, інтеграція штучного інтелекту, доповнено [31; 137] та віртуальної реальності, відкривають нові перспективи для проєктування освітніх систем, що дозволяє покращити їхню якість та доступність.

2.2 Теоретичне обґрунтування моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти в умовах глобальної цифровізації

Глобальна цифровізація, що динамічно трансформує всі аспекти функціонування суспільства, виступає вагомим чинником змін і в сучасній освітній парадигмі. Освіта все більше інтегрується з інформаційними технологіями, що ставить нові вимоги до керівників та педагогічних працівників, зокрема до розвитку їхньої цифрової культури. У цьому контексті цифрова культура педагога набуває статусу необхідної професійної характеристики, що забезпечує ефективне функціонування закладів загальної середньої освіти.

Пригадаймо, що *цифрова культура педагога* – це не просто вміння використовувати сучасні цифрові інструменти, а й здатність інтегрувати їх у навчальний процес, розвивати цифрову грамотність здобувачів освіти і забезпечувати ефективну комунікацію в цифровому середовищі. Теоретичне обґрунтування моделі розвитку цифрової культури педагогів у закладах загальної середньої освіти є важливою частиною модернізації системи освіти, особливо в умовах глобальних викликів цифровізації.

Цифрова культура педагогів визначається як сукупність знань, навичок, компетентностей та цінностей, що сприяють використанню цифрових технологій для навчання, комунікації, професійного розвитку та творчого підходу до освітньої діяльності. Вона є невід'ємною частиною сучасної педагогічної майстерності і включає такі аспекти:

- *цифрова грамотність* – це базові навички роботи з цифровими пристроями, програмним забезпеченням та онлайн-ресурсами, що дозволяють педагогам успішно інтегрувати цифрові технології в освітній процес [226];
- *цифрова комунікація* – це здатність використовувати цифрові інструменти для ефективної взаємодії зі здобувачами освіти, колегами, адміністрацією та батьками, зокрема через освітні платформи, соціальні мережі, електронну пошту та інші засоби онлайн-комунікації;
- *цифрова педагогіка* – це застосування цифрових технологій у навчальному процесі, що включає вибір та впровадження технологічних рішень для організації дистанційного навчання, оцінювання знань, створення інтерактивних матеріалів тощо [99];
- *цифрова безпека та етика* – це фундаментальна база знань, що передбачає усвідомлене застосування технологій, надійний захист персональних даних усіх учасників освітнього простору, а також дотримання принципів відповідальної та етичної поведінки у віртуальному середовищі;

- *цифровий саморозвиток* – це постійне вдосконалення цифрових навичок, здатність до опанування нових технологій та інновацій, що є необхідним для адаптації до стрімкого розвитку цифрового середовища.

Теоретичне підґрунтя моделі управління розвитком цифрової культури педагогів базується на міждисциплінарному підході, що включає філософські, педагогічні, управлінські та інформаційно-технологічні засади. Основу цих засад становлять три теорії, наведені автором на основі джерел, поданих у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Теоретичні засади та ключові концепції, що становлять основу моделі управління розвитком цифрової культури педагогів

№ з/п	Назва теорії	Відкривач	Суть теорії
1	<i>Теорія інформаційного суспільства</i>	М. Кастельс, Е. Тоффлер	підкреслює роль знань і інформації як ключових ресурсів у сучасному суспільстві
2	<i>Концепція цифрової компетентності</i>	ЮНЕСКО, Європейська комісія	визначає цифрову культуру як комплексну систему навичок, знань, установок та цінностей, що забезпечують безпечне, етичне й ефективне використання цифрових технологій
3	<i>Теорія педагогічного менеджменту</i>	Ф. Тейлор, А. Файоль	розглядає розвиток цифрової культури як керований процес, що потребує цілеспрямованої стратегії, моніторингу, корекції та підтримки

Джерело: узагальнено автором на основі [170; 106; 182]

Узагальнення положень, викладених у таблиці 2.2, дало змогу сформувати необхідну методологічну платформу для проєктування авторської моделі. Зокрема,

- теорія інформаційного суспільства обґрунтовує актуальність і цільове спрямування моделі;
- концепція цифрової компетентності визначає змістовий, тобто компонентний, склад цифрової культури педагогів, розвитком якої необхідно управляти;

- теорія педагогічного менеджменту, своєю чергою, виступає основою для побудови функціональної, процесної структури моделі.

Отже, синтез зазначених теоретико-методологічних засад дав змогу перейти до конструювання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у закладах загальної середньої освіти. Модель ґрунтується на *системному підході*, враховує взаємозв'язок управлінських, педагогічних, організаційних, ціннісних і цифрових компонентів професійної діяльності педагога та особливості функціонування сучасного цифрового освітнього середовища.

Модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО має адаптивний характер, оскільки її реалізація відбувається в умовах постійних змін освітнього середовища, зокрема воєнного стану, нестабільності ресурсного забезпечення, змін форматів навчання, кадрових викликів і швидкого оновлення цифрових технологій. Тому управлінські рішення в межах моделі мають ґрунтуватися не лише на первинній діагностиці, а й на регулярному моніторингу, повторному вимірюванні показників, аналізі ризиків і корекції подальших дій.

Її структура охоплює кілька взаємопов'язаних етапів і елементів, що відображають логіку управлінського впливу, послідовність дій, механізми підтримки педагогів і очікувані результати розвитку їхньої цифрової культури.

Нижче авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО представлено у вигляді схеми, що дає змогу наочно відобразити її структурні компоненти, функціональні зв'язки та послідовність реалізації управлінських дій (рис. 2.8).

Метою розроблення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є теоретичне обґрунтування та практичне впровадження цілісної управлінської системи, здатної забезпечити стратегічне планування, організацію, координацію, моніторинг і корекцію процесів розвитку цифрової культури педагогічних працівників в умовах глобальної цифровізації.

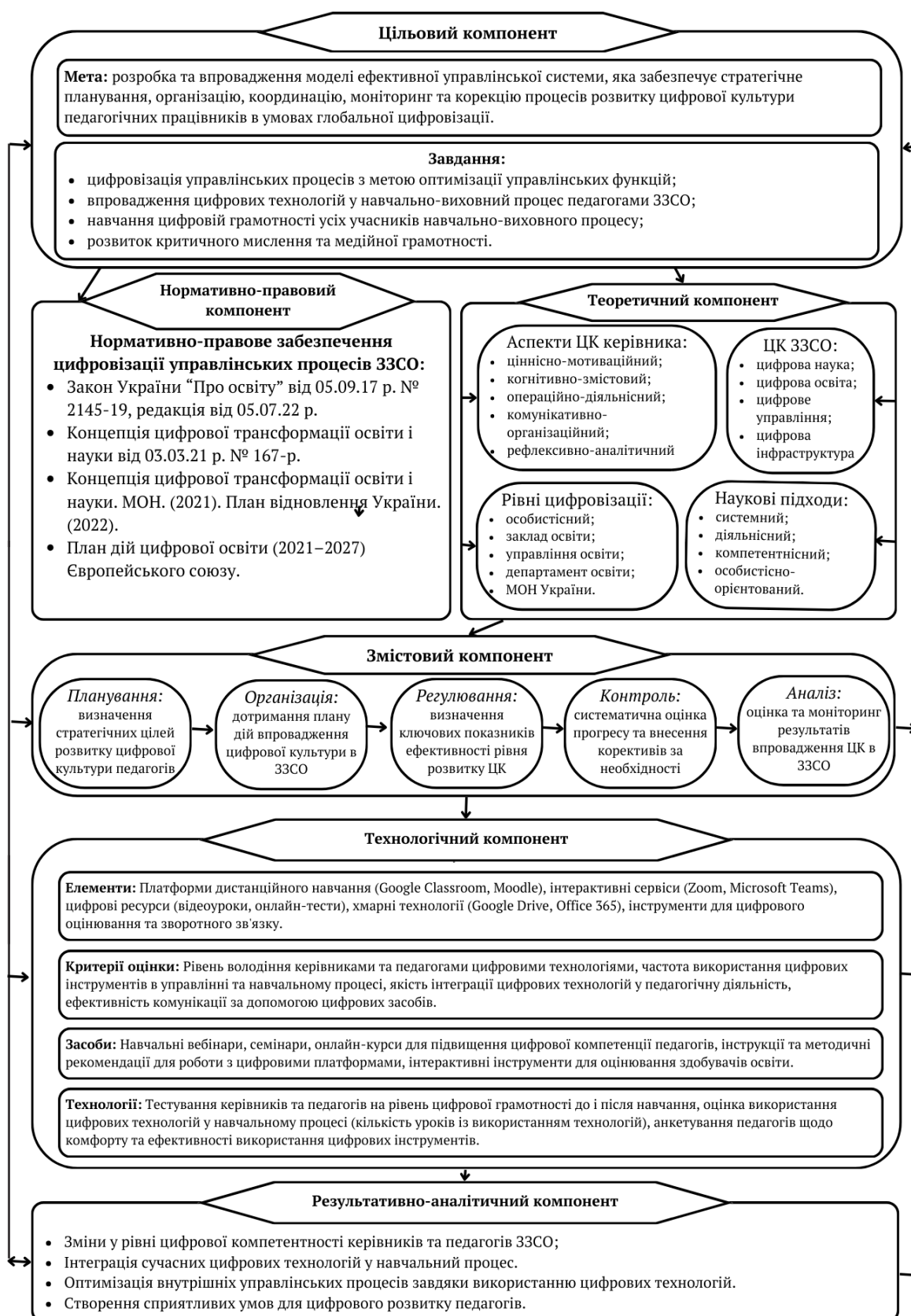


Рис. 2.8 Модель управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти
Джерело: розроблено автором

Запропонована модель орієнтована на створення керованого інституційного середовища професійного розвитку педагогів, у якому управлінські стратегії, цифрові платформи взаємодії, механізми підтримки цифрової компетентності, інструменти самооцінювання та моніторингу функціонують як взаємопов'язані складники системного розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО [128].

Нами визначено, що інтеграція цифрових інструментів в управління освітнім процесом дозволяє підвищити прозорість, гнучкість і адаптивність управлінських рішень, оптимізувати обмін інформацією, а також забезпечити оперативну реакцію на зміни в освітньому середовищі [129]. Підвищення рівня цифрової грамотності управлінців у ЗЗСО забезпечує ефективне стратегічне планування, організацію процесів цифрової трансформації та підтримку професійного зростання педагогічного колективу, що є критично важливим у сучасних умовах цифровізації освіти [143].

Також ми переконані, що сприяння формуванню цифрового освітнього середовища, інвестування в цифрову інфраструктуру та розвиток цифрового лідерства серед керівників позитивно впливають на рівень цифрової культури педагогів та загальну якість освітніх послуг.

Отже, впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів є стратегічним кроком до побудови ефективної освітньої екосистеми. Така модель не лише інтегрує сучасні управлінські підходи та вдосконалює цифрові компетентності всіх учасників освітнього процесу, а й створює надійне підґрунтя для сталого розвитку закладів загальної середньої освіти в умовах динамічної цифрової трансформації.

Завданнями створеної моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є:

1. цифровізація управлінських процесів з метою оптимізації управлінських функцій у ЗЗСО;
2. впровадження цифрових технологій в освітній процес педагогами ЗЗСО;
3. навчання цифровій грамотності всіх учасників освітнього процесу ЗЗСО;

4. розвиток критичного мислення та медійної грамотності в усіх учасників освітнього процесу ЗЗСО.

Цифровізація управлінських процесів у ЗЗСО є стратегічним імперативом, спрямованим на забезпечення проактивного, прозорого та адаптивного освітнього менеджменту, який передбачає не лише технічне оснащення, а й комплексне впровадження сучасних цифрових рішень:

1. системи електронного документообігу, необхідні для мінімізації паперового навантаження та прискорення адміністративних процедур;

2. цифрові платформи моніторингу та аналітики, що забезпечують достовірність даних, оперативний контроль освітніх результатів та прийняття виважених, доказових управлінських рішень;

3. інтегровані платформи комунікації та взаємодії, важливі для оптимізації управлінської комунікації між керівництвом, педагогами, учнями та батьками.

Впровадження цифрових рішень у діяльність ЗЗСО має на меті підвищення ефективності та результативності управлінських процесів, забезпечення оперативного реагування на сучасні виклики, а також створення умов для формування високого рівня цифрової культури педагогічного колективу.

У цьому контексті цифрові технології стають не просто інструментом для оптимізації управлінської діяльності, а фундаментальним чинником трансформації освітнього простору, професійного зростання педагогів та підвищення ефективності навчального процесу. Впровадження цифрових інструментів у практику закладів загальної середньої освіти дозволяє створити інноваційне середовище, що сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів, забезпечує вищу якість навчання, а також створює необхідні умови для успішної реалізації принципів індивідуалізації та персоналізації освітнього шляху кожного здобувача освіти [147].

Такий підхід реалізується шляхом використання сучасних цифрових ресурсів і сервісів у структурі освітніх програм, зокрема електронних підручників, платформ дистанційного та змішаного навчання, таких як Google Classroom,

Moodle, Zoom, віртуальних лабораторій, інструментів оцінювання, електронних журналів, а також сервісів візуалізації, інтерактивної взаємодії та творчої діяльності, як-от Canva, Padlet, Mentimeter тощо [209].

Вказані вище інструменти дають змогу педагогам урізноманітнювати способи подання навчального матеріалу, забезпечувати диференціацію навчання, підтримувати самостійну роботу здобувачів освіти, формувати навички цифрової комунікації, співпраці та самопрезентації. У результаті відбувається збагачення педагогічного інструментарію, посилення мотивації здобувачів освіти до навчання, розвиток їхньої цифрової грамотності та гармонійне поєднання традиційних і сучасних форм організації освітнього процесу.

Навчання цифровій грамотності керівних і педагогічних працівників як передумова ефективної цифрової трансформації в закладі освіти та забезпечення безперервного професійного розвитку педагогів передбачає розробку і впровадження програм підвищення кваліфікації, тренінгів, семінарів і курсів, орієнтованих на практичне використання цифрових інструментів у професійній діяльності. Такий підхід сприятиме формуванню впевненості в роботі з цифровими технологіями, розвитку навичок цифрового самоменеджменту та здатності до самонавчання в умовах постійних цифрових змін [172].

Розвиток критичного мислення, цифрової етики, навичок інформаційної безпеки та відповідального використання цифрових ресурсів серед педагогічних працівників спрямований на формування усвідомленого й етичного ставлення до цифрових технологій, розвиток здатності критично оцінювати цифровий контент, дотримуватися авторських прав, норм безпечної поведінки в мережі та бути прикладом для здобувачів освіти у питаннях цифрової культури [201].

Узагальнення зазначених завдань дає підстави стверджувати, що вони спрямовані на формування ефективної моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Така модель має забезпечити адаптацію освітніх процесів до вимог сучасного цифрового суспільства, підтримати сталість цифрових

змін і посилити спроможність закладу освіти до ефективного функціонування в умовах цифрової епохи.

Нормативно-правове забезпечення цифровізації управлінських процесів ЗЗСО є ключовим аспектом реалізації цифрових трансформацій у сфері освіти в Україні. До нормативно-правового забезпечення цифровізації управлінських процесів ЗЗСО належать *закони, розпорядження, концепції та стратегії*, що визначають основні напрями цифровізації освіти, зокрема управлінських процесів, і забезпечують їхнє практичне впровадження. Широкий аналіз нормативно-правового забезпечення дає змогу не лише зрозуміти існуючі законодавчі підвалини, а й окреслити перспективи розвитку в цьому напрямі.

Фундаментальним нормативно-правовим актом, що окреслює засади освітньої діяльності в Україні, зокрема у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО), є Закон України «Про освіту» (від 05.09.2017 № 2145-VIII, із наступними змінами та доповненнями). Цей документ визначає, що сучасна освітня система зобов'язана створювати сприятливі умови для інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як у навчальний процес, так і в адміністративно-управлінську діяльність.

Окрім того, законодавство наголошує на важливості розвитку цифрової грамотності як серед педагогічних працівників, так і серед здобувачів освіти. Саме формування відповідних цифрових компетентностей є необхідним підґрунтям для ефективного впровадження інноваційних технологій у шкільну практику. Важливим аспектом є положення щодо академічної свободи педагогів у виборі технологій і методів навчання, що включає використання цифрових платформ та інструментів.

Закон України «Про повну загальну середню освіту» визначає фундаментальні засади організації та управління освітнім процесом, де ключовим пріоритетом стає інтеграція сучасних цифрових технологій в освітню діяльність [167].

Своєю чергою, розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації» [169] є стратегічно важливим

документом. Він спрямований на формування та вдосконалення цифрової грамотності, що є необхідною умовою успішного розвитку як системи освіти, так і суспільства в цілому. Концепція визначає необхідність формування цифрових навичок у всіх учасників освітнього процесу, включаючи керівників, педагогів та здобувачів освіти. У контексті управління ЗЗСО цей документ акцентує увагу на потребі в підвищенні кваліфікації управлінських кадрів через опанування цифрових технологій. Документ передбачає впровадження цифрових платформ для управління освітніми процесами та автоматизації адміністративних функцій, що сприяє ефективнішому управлінню закладом і оптимізації робочих процесів.

Важливим інструментом для визначення стратегічних орієнтирів у цифровізації освітньої сфери є *«Рамка цифрової компетентності педагогічних і науково-педагогічних працівників»* [92]. Цей нормативно-методичний документ систематизує рівні володіння цифровими навичками, охоплюючи водночас і управлінську складову діяльності фахівців. Зокрема, Рамка фокусується на таких аспектах, як ефективна організація освітнього процесу за допомогою цифрових технологій, гарантування високої якості навчання, а також впровадження сучасних інноваційних методів та форм педагогічної взаємодії [171].

План відновлення України, представлений у 2022 році, визначає цифровізацію освіти як фундаментальний стратегічний пріоритет післявоєнного розвитку нашої держави. Ключовим завданням цього документа є інтеграція сучасних цифрових технологій в усі сфери діяльності ЗЗСО: від безпосереднього навчання до управлінських процесів. Для досягнення цієї мети передбачається масштабна модернізація технічної інфраструктури та впровадження програм з підвищення цифрової грамотності педагогів, що дозволить автоматизувати адміністрування та підвищити ефективність управління закладами.

Водночас важливо враховувати досвід наших європейських партнерів, зокрема *«План дій цифрової освіти (2021–2027)» Європейського Союзу*. Оскільки Україна здійснює активну інтеграцію до єдиного освітнього простору ЄС, положення цього документа набувають особливої актуальності. Європейська

стратегія акцентує увагу на формуванні сталих цифрових освітніх екосистем, зміцненні технологічної бази та розвитку цифрових компетентностей фахівців. Зокрема, особливий наголос робиться на впровадженні змішаного та дистанційного навчання, що потребує від керівників закладів освіти не лише високого рівня цифрової культури, а й здатності ефективно впроваджувати автоматизовані системи управління в умовах сучасних освітніх викликів.

Типова програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників [162; 163] інтегрує модулі, спрямовані на поглиблення цифрової компетентності освітян. Вона охоплює критично важливі аспекти: функціонування цифрового освітнього середовища, забезпечення безпеки в інформаційному суспільстві та стандарти професійної комунікації. Оволодіння цими знаннями є необхідною передумовою для керівників закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), адже вони відіграють ключову роль у формуванні та розвитку цифрової культури в межах освітнього простору.

Таким чином, нормативно-правове забезпечення цифровізації управлінських процесів у ЗЗСО створює правові та методичні підвалини для розвитку цифрової культури педагогів і управлінців. Законодавчі акти та стратегічні концепції покликані створити ефективне середовище для інтеграції цифрових технологій, оптимізувати управлінські процеси та забезпечити вищий рівень якості освіти, що є критично важливим для адаптації до динамічних вимог сучасної цифрової епохи.

Оскільки теоретико-методологічну основу дослідження окреслено в першому розділі, у цьому параграфі зазначені підходи конкретизовано в контексті побудови авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Наукові підходи до створення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО відіграють ключову роль у розробці ефективних механізмів та інструментів і сприяють впровадженню сучасних цифрових технологій в управління закладом освіти [43]. У процесі побудови такої моделі

враховуються різні наукові підходи, кожен з яких підкреслює певні аспекти, що стосуються розвитку цифрової культури педагогів і управління цим процесом.

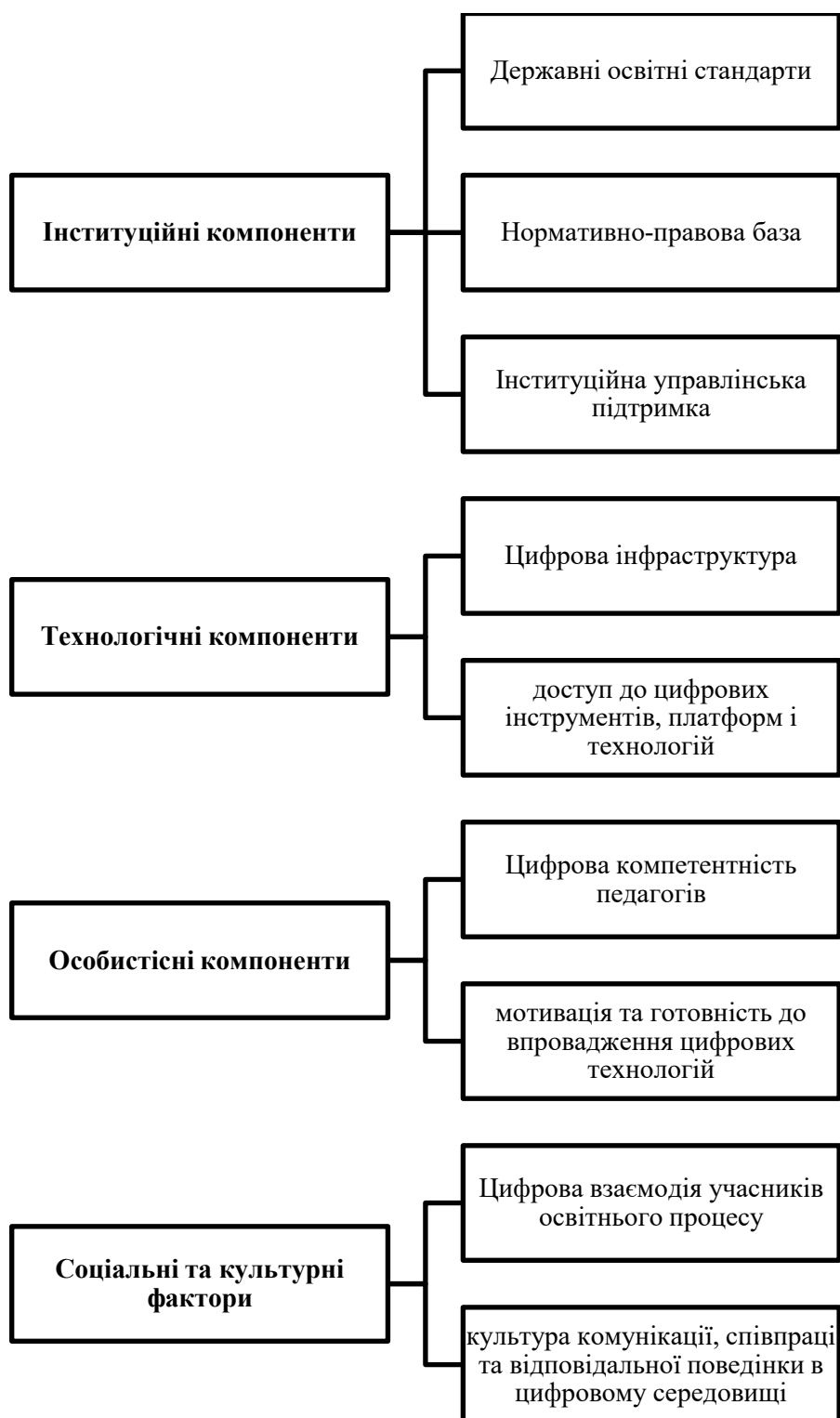


Рис. 2.9 Компоненти системного підходу до побудови моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Джерело: розроблено автором

Цифрова культура педагогів не може розвиватися у відриві від загального контексту освітньої системи, тому управління цим процесом повинно враховувати конкретні складові (див. рис. 2.9).

Системний підхід є основоположним для розробки моделі управління, оскільки дозволяє розглядати розвиток цифрової культури педагогів як комплексний процес, що включає різні елементи та взаємозв'язки між ними [65]. Згідно з цим підходом, модель управління повинна бути інтегрованою системою, яка враховує всі аспекти діяльності педагогів і закладу освіти.

Застосування системного підходу дозволяє не лише побудувати цілісну модель управління, але й забезпечити інтеграцію цифрових інструментів у всі рівні діяльності педагогів і закладу освіти. Цей підхід також допомагає врахувати взаємодію між різними компонентами системи та забезпечити їхню гармонійну взаємодію для досягнення бажаних результатів.

Діяльнісний підхід орієнтований на практичний аспект процесу управління розвитком цифрової культури педагогів [89] та ґрунтується на тому, що діяльність керівника в цифровому середовищі є головним механізмом управління розвитком цифрової культури педагогів, освоєння ними цифрових технологій і впровадження їх у освітній процес.

За діяльнісним підходом модель управління повинна враховувати:

- *практичні дії та активності педагогів* у процесі роботи з цифровими технологіями, включаючи використання інтерактивних платформ, інструментів для комунікації, створення навчального контенту;
- *рефлексію та саморефлексію* педагогів, що дає змогу критично оцінювати свій рівень цифрової культури та робити висновки щодо необхідності подальшого розвитку;
- *мотивацію до вивчення нових цифрових інструментів*, яка є рушійною силою для змін у діяльності керівників та педагогів і включає як зовнішні чинники (вимоги системи освіти, нормативні акти), так і внутрішні (прагнення до професійного розвитку).

Застосування діяльнісного підходу дозволяє сформувати модель, яка ставить акцент на активній ролі керівників у процесі цифровізації освіти та створює умови для постійного професійного зростання педагогів у цьому напрямку.

Компетентнісний підхід передбачає, що успішний розвиток цифрової культури педагогів залежить від формування у них певних компетентностей, які необхідні для ефективної роботи в цифровому середовищі [127]. У межах цього підходу модель управління має бути спрямована на розвиток таких компетентностей педагогів, як *цифрова грамотність, інформаційна компетентність, критичне мислення в цифровому середовищі, медійна грамотність тощо*.

Під цифровою грамотністю розуміють здатність використовувати сучасні цифрові технології для вирішення управлінських завдань, роботи з освітнім контентом, комунікації з педагогами та здобувачами освіти.

Інформаційна компетентність – це здатність ефективно працювати з інформаційними ресурсами, вміння оцінювати достовірність і актуальність інформації, а також створювати новий контент [144].

Нами визначено, що *критичне мислення в цифровому середовищі* – це здатність аналізувати цифрові інструменти, методи та контент, визначаючи їхню ефективність і релевантність до освітнього процесу, а *медійна грамотність* полягає у вмінні працювати з різними типами медіаресурсів, розумінні їхнього впливу на управління та навчання, а також способів їх використання для покращення освітнього процесу.

Компетентнісний підхід робить акцент на важливості комплексного розвитку цифрових навичок педагогів, що дозволяє їм не лише користуватися цифровими інструментами, а й адаптувати їх до освітніх потреб.

Особистісно-орієнтований підхід у процесі створення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів враховує індивідуальні особливості кожного з них, особистісні характеристики, потреби та рівень готовності до змін.

Він спрямований на створення умов, що сприятимуть максимально ефективному розвитку цифрових навичок кожного педагога, виходячи з його особистих потреб.

Модель управління на основі цього підходу повинна передбачати *індивідуальні траєкторії розвитку*: кожен педагог має отримувати можливості для професійного розвитку відповідно до своїх знань, умінь та інтересів, що може бути реалізовано через надання індивідуальних навчальних планів, участь у семінарах та тренінгах.

Підтримка індивідуальних мотиваційних чинників та увага до особистих мотивів педагогів спонукатимуть їх до використання цифрових технологій, а також забезпечуватимуть умови для їхнього професійного розвитку.

Важливим аспектом системного підходу є здатність педагогів критично оцінювати власний досвід та вміння щодо використання цифрових технологій, виявляти слабкі місця та самостійно шукати шляхи їх подолання (*розвиток рефлексивної культури*).

Особистісно-орієнтований підхід допомагає зробити процес розвитку цифрової культури більш гнучким і адаптивним до потреб кожного педагога, забезпечуючи їхню ефективну участь у цифровізації освітнього процесу.

Разом із системним, діяльнісним, компетентнісним та особистісно орієнтованим підходами важливе значення для теоретичного обґрунтування моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО мають культурологічний, аксіологічний, синергетичний та андрагогічний підходи. Їх урахування дає змогу повніше розкрити сутність цифрової культури педагога як складного інтегративного феномену, що поєднує не лише цифрові знання й уміння, а й ціннісні орієнтації, професійний досвід, готовність до змін, етичну відповідальність і здатність до саморозвитку в умовах цифрової трансформації освіти.

Культурологічний підхід є методологічно значущим для цього дослідження, оскільки центральним поняттям дисертаційної роботи є саме цифрова культура педагогів. У межах цього підходу цифрова культура розглядається не лише як сукупність технічних умінь користування цифровими інструментами, а як

складник професійної культури педагога, що відображає способи його мислення, комунікації, педагогічної взаємодії, ставлення до цифрового середовища, норм цифрової поведінки та характер використання цифрових технологій у професійній діяльності. Культурологічний підхід дає змогу розглядати цифрову культуру педагога як частину загальної та професійної культури особистості, що формується під впливом соціокультурних, освітніх і технологічних змін.

У контексті управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО культурологічний підхід орієнтує керівника закладу освіти на створення такого цифрового освітнього середовища, у якому цифрові технології виступають не лише інструментом організації навчання чи управління, а й засобом формування нових норм професійної взаємодії, відкритості до інновацій, культури цифрової комунікації, відповідального використання інформації та академічної доброчесності. Це дає підстави розглядати розвиток цифрової культури педагогів як цілеспрямований культуротворчий процес у педагогічному колективі.

Аксіологічний підхід є важливим з огляду на те, що в авторському визначенні цифрової культури педагогів одним із ключових компонентів визначено ціннісні орієнтації. Цей підхід дає змогу акцентувати увагу не лише на функціональному володінні цифровими інструментами, а й на ціннісному ставленні педагога до цифрових технологій, етичності їх використання, відповідальності за якість цифрового контенту, безпеку учнів, захист персональних даних, академічну доброчесність і педагогічну доцільність цифрових рішень.

З позицій аксіологічного підходу управління розвитком цифрової культури педагогів має бути спрямоване на формування в педагогічному колективі спільних ціннісних орієнтирів цифрової діяльності: безпечного й етичного використання технологій, критичного ставлення до цифрового контенту, поваги до авторського права, відповідального застосування інструментів штучного інтелекту, підтримки цифрової інклюзії та рівного доступу до освітніх можливостей. Отже, аксіологічний підхід посилює ціннісно-етичний вимір цифрової культури педагогів

і забезпечує зв'язок між цифровою компетентністю та професійною відповідальністю педагога.

Синергетичний підхід є доцільним для аналізу процесів цифрової трансформації освіти, оскільки цифровий розвиток закладу освіти є відкритим, динамічним і нелінійним процесом, на який впливають нормативні, організаційні, технологічні, кадрові, мотиваційні та соціокультурні чинники. У межах цього підходу заклад загальної середньої освіти можна розглядати як складну відкриту систему, здатну до самоорганізації, адаптації та розвитку під впливом внутрішніх управлінських рішень і зовнішніх цифрових викликів.

Управління розвитком цифрової культури педагогів у синергетичному вимірі передбачає не лише лінійне впровадження управлінських заходів, а й створення умов для самоорганізації педагогічного колективу, виникнення професійних цифрових спільнот, горизонтального обміну досвідом, наставництва, ініціативності педагогів, поширення успішних цифрових практик і поступового формування цифрової культури як характеристики всього освітнього середовища. Синергетичний підхід дає змогу врахувати, що цифрова трансформація освіти не зводиться до технічного оновлення ресурсів, а передбачає зміну взаємодій, управлінських рішень, професійних практик і культури педагогічної діяльності.

Андрагогічний підхід є особливо значущим для дослідження, оскільки об'єктом управлінського впливу виступають дорослі учасники освітнього процесу — педагогічні працівники ЗЗСО. Розвиток цифрової культури педагогів відбувається в межах професійного навчання дорослих, тому має враховувати їхній попередній досвід, професійні потреби, мотивацію до саморозвитку, автономність у виборі освітньої траєкторії, практичну спрямованість навчання та необхідність безпосереднього застосування здобутих знань у професійній діяльності.

З позицій андрагогічного підходу управління розвитком цифрової культури педагогів має передбачати діагностику індивідуальних освітніх потреб, побудову персоналізованих траєкторій професійного розвитку, залучення педагогів до самооцінювання й рефлексії, використання практико-орієнтованих форм навчання,

таких як тренінги, майстер-класи, вебінари, МВОК, професійні спільноти, наставництво, взаємонавчання та супервізія. Такий підхід забезпечує перехід від формального підвищення кваліфікації до усвідомленого професійного розвитку педагогів як дорослих суб'єктів навчання [192].

Отже, доповнення теоретико-методологічної основи дослідження культурологічним, аксіологічним, синергетичним та андрагогічним підходами дає змогу повніше обґрунтувати модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Культурологічний підхід розкриває цифрову культуру як складник професійної культури педагога; аксіологічний — підкреслює її ціннісно-етичний вимір; синергетичний — дає змогу аналізувати цифрову трансформацію освіти як динамічний і нелінійний процес; андрагогічний — забезпечує врахування особливостей професійного навчання дорослих педагогічних працівників.

Для цілісного теоретичного обґрунтування моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО доцільно розглядати наукові підходи не ізольовано, а у взаємозв'язку з її структурними компонентами. Кожен із підходів посилює окремі аспекти моделі: визначення мети й завдань, нормативне підґрунтя, теоретичне обґрунтування, зміст розвитку цифрової культури, технологію управлінських дій та оцінювання результативності.

Ураховуючи складність і міждисциплінарний характер цифрової культури педагогів, теоретичне обґрунтування моделі управління її розвитком доцільно здійснювати на основі комплексу взаємопов'язаних наукових підходів. О. Базелюк [14], досліджуючи методологічні підходи до розвитку цифрової культури педагогічних працівників, наголошує, що цифрова культура є складним інтегративним феноменом, для розкриття сутності якого доцільно застосовувати аксіологічний, системний, андрагогічний, синергетичний, особистісно-діяльнісний, культурологічний, компетентнісний, інформаційний, контекстний і ресурсний підходи. З огляду на предмет цього дослідження зазначені підходи можуть бути співвіднесені зі структурними компонентами моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Значення теоретичних підходів для обґрунтування компонентів моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Теоретичний підхід	Значення для обґрунтування моделі	Компоненти моделі, з якими пов'язаний підхід
1	2	3
Системний підхід	Дає змогу розглядати управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО як цілісну систему взаємопов'язаних цілей, завдань, ресурсів, управлінських дій, умов, результатів і механізмів коригування. Забезпечує узгодженість усіх компонентів моделі та логіку переходу від мети до результату	Цільовий, нормативно-правовий, теоретичний, змістовий, технологічний, результативно-аналітичний
Діяльнісний підхід	Орієнтує модель на практичну управлінську й педагогічну діяльність, у межах якої цифрова культура формується через виконання конкретних професійних дій: використання цифрових інструментів, створення цифрового контенту, організацію цифрової взаємодії, моніторинг і рефлексію	Змістовий, технологічний, результативно-аналітичний
Компетентнісний підхід	Забезпечує зв'язок розвитку цифрової культури педагогів із формуванням цифрової компетентності, професійних умінь, здатності безпечно, етично, критично й педагогічно доцільно використовувати цифрові технології в освітньому процесі	Цільовий, змістовий, результативно-аналітичний
Особистісно орієнтований підхід	Дає змогу враховувати індивідуальні потреби, рівень цифрової підготовки, професійний досвід, мотивацію та освітню траєкторію кожного педагога. Підсилює персоналізацію управлінської підтримки й професійного розвитку	Цільовий, змістовий, технологічний
Культурологічний підхід	Дозволяє розглядати цифрову культуру педагогів як складник їхньої професійної культури, що охоплює не лише цифрові знання й уміння, а й норми цифрової	Теоретичний, змістовий, технологічний

Продовження табл. 2.3

1	2	3
	поведінки, комунікації, професійної взаємодії, академічної доброчесності та відповідального використання технологій	
Аксіологічний підхід	Акцентує увагу на ціннісних орієнтаціях педагога у цифровому середовищі: етичності використання цифрових технологій, відповідальності, безпеці, критичному ставленні до цифрового контенту, захисті персональних даних, академічній доброчесності та педагогічній доцільності цифрових рішень	Теоретичний, змістовий, результативно-аналітичний
Синергетичний підхід	Дає змогу розглядати цифрову трансформацію ЗЗСО та розвиток цифрової культури педагогів як відкритий, динамічний і нелінійний процес, що залежить від взаємодії організаційних, кадрових, технологічних, мотиваційних і соціокультурних чинників. Орієнтує управління на самоорганізацію, професійні спільноти, горизонтальний обмін досвідом і адаптацію до змін	Теоретичний, технологічний, результативно-аналітичний
Андрагогічний підхід	Забезпечує врахування особливостей навчання дорослих педагогічних працівників: професійного досвіду, автономності, практичної спрямованості навчання, мотивації до саморозвитку, потреби в персоналізованих траєкторіях професійного розвитку, наставництві, взаємонавчанні та рефлексії	Змістовий, технологічний, результативно-аналітичний

Отже, поєднання системного, діяльнісного, компетентнісного, особистісно орієнтованого, культурологічного, аксіологічного, синергетичного та андрагогічного підходів забезпечує методологічну цілісність авторської моделі. Системний підхід визначає її загальну логіку; діяльнісний і компетентнісний — практичну та результативну спрямованість; особистісно орієнтований і андрагогічний — урахування потреб педагогів як дорослих суб'єктів професійного

розвитку; культурологічний і аксіологічний — розкриття сутності цифрової культури як професійно-ціннісного феномену; синергетичний — розуміння цифрової трансформації ЗЗСО як динамічного процесу, що потребує адаптації, самоорганізації та постійного управлінського супроводу [150].

Рівні цифровізації, інтегровані в модель управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, наочно демонструють багатогранність цього процесу. Така структура підкреслює глибокий взаємозв'язок між різними площинами цифрової трансформації освіти — від стратегічних державних і регіональних ініціатив до організаційного рівня навчального закладу та безпосереднього впровадження інновацій кожним педагогом особисто.

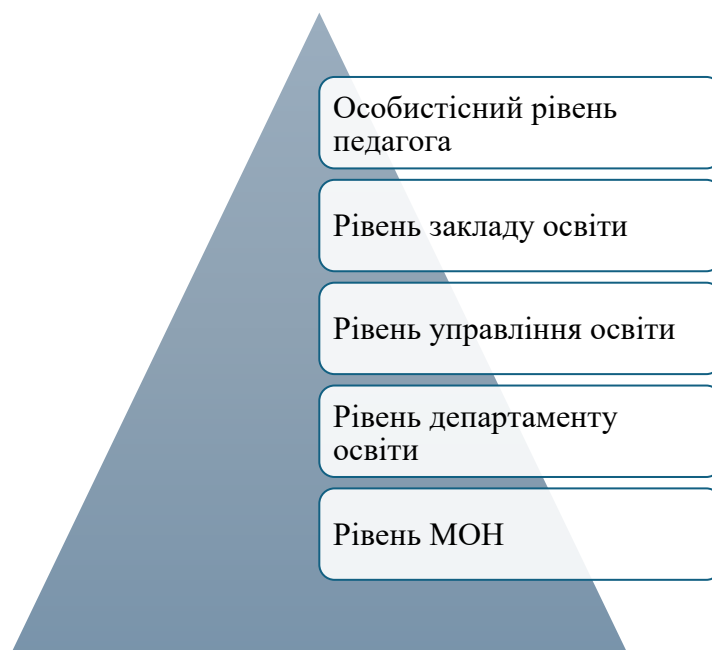


Рис. 2.10 Рівні управлінського впливу на цифровізацію в моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Джерело: розроблено автором

Кожен рівень має власні функції, завдання та механізми впливу: від формування державної політики й нормативно-правового забезпечення до організації цифрового середовища в закладі освіти та розвитку цифрової культури

конкретного педагога. Такий підхід дає змогу розглядати цифровізацію не як ізольоване використання окремих технологій, а як системний процес, що потребує узгодженості управлінських рішень, ресурсної підтримки, професійного розвитку педагогів і готовності учасників освітнього процесу до цифрової взаємодії. Рівні цифровізації в моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО подано на рис. 2.10.

На особистісному рівні управлінська діяльність спрямована на створення умов для підвищення цифрової компетентності педагогів. Керівники ЗЗСО організовують навчання, тренінги та семінари, що сприяють розвитку цифрових навичок у педагогів [194]. *На рівні закладу освіти* керівництво ЗЗСО відповідає за впровадження цифрових технологій в освітній процес, розробку стратегій цифровізації та забезпечення технічної інфраструктури, що включає використання електронних журналів, платформ для дистанційного навчання та інших цифрових інструментів [203]. *На рівні управління освіти* управлінські структури координують діяльність ЗЗСО щодо цифровізації, забезпечують методичну підтримку та моніторинг впровадження цифрових технологій. Вони також організовують підвищення кваліфікації керівників та педагогів у сфері цифрової освіти [206]. *Департаменти освіти* розробляють регіональні програми цифровізації, забезпечують фінансування та ресурсну підтримку ЗЗСО, а також здійснюють контроль за ефективністю впровадження цифрових технологій в освітній процес [208]. Автором з'ясовано, що департамент освіти забезпечує інтеграцію державної політики у сфері цифрової освіти на регіональному рівні та сприяє впровадженню цифрових технологій у навчальних закладах, враховуючи їхні особливості та потреби.

Міністерство освіти і науки України відіграє ключову роль у цифровій трансформації вітчизняної освіти. Саме відомство формує стратегічний вектор розвитку та створює необхідну нормативно-правову базу, що дозволяє системно та ефективно інтегрувати сучасні цифрові технології в освітній процес. На цьому рівні відбувається розробка національної стратегії цифровізації освіти (створення

нормативних документів, програм і концепцій, що визначають основні напрями цифрового розвитку освіти в Україні) [212].

Ще одним із завдань МОН є нормативно-правове регулювання (ухвалення законів, розпоряджень і постанов, які регулюють впровадження цифрових технологій у заклади освіти, забезпечуючи єдині стандарти на національному рівні) та контроль за реалізацією програм цифровізації (моніторинг виконання державних програм цифровізації, надання рекомендацій щодо вдосконалення процесів та забезпечення підтримки для регіональних управлінь освіти і закладів освіти).

Важливим є і те, що МОН України відповідає за співпрацю з міжнародними організаціями, розробку партнерських програм і залучення ресурсів для підтримки цифрових ініціатив у сфері освіти.

З огляду на ієрархічну природу системи освіти, ефективне управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО потребує узгодженої взаємодії управлінських структур на державному, регіональному, місцевому, інституційному та особистісному рівнях [254].

У межах експериментальної роботи вплив зазначених рівнів було апробовано у *восьми* закладах загальної середньої освіти, що представляли Київську, Житомирську та Харківську області.

На стратегічному та нормативно-правовому рівнях Міністерство освіти і науки України формує фундамент для цифрової трансформації освітнього простору. Відомство не лише визначає пріоритетні вектори цифровізації, а й встановлює чіткі стандарти функціонування закладів загальної середньої освіти. Зокрема, міністерство окреслює вимоги до цифрової компетентності педагогів та впроваджує уніфіковані підходи до використання сучасних цифрових інструментів, таких як системи електронного документообігу та електронні класні журнали, що сприяє підвищенню ефективності та прозорості освітнього процесу. Усі заклади-учасники експерименту здійснювали діяльність відповідно до єдиних національних стандартів і стратегічних орієнтирів цифрової трансформації освіти.

На *регіональному рівні* діяльність закладів освіти координується відповідними департаментами освіти, які забезпечують організаційний супровід, сприяють оновленню матеріально-технічної бази, підтримують доступ до регіональних освітніх платформ і враховують специфічні потреби закладів, зокрема залежно від їх розташування в міській чи сільській місцевості.

Місцевий *рівень управління освітою* забезпечує координацію діяльності ЗЗСО щодо цифровізації, надає методичну підтримку, організовує підвищення кваліфікації керівників і педагогічних працівників, а також здійснює моніторинг упровадження цифрових технологій в освітню та управлінську практику.

На *рівні закладу освіти* безпосереднє управління розвитком цифрової культури педагогів здійснюють керівники та адміністративні команди. У межах експерименту саме адміністрація восьми закладів-учасників виступала суб'єктом управління, відповідальним за організацію експериментальної діяльності, створення необхідних умов, координацію педагогічного колективу та апробацію елементів авторської моделі.

На *особистісному рівні* відбувалася практична реалізація заходів, передбачених авторською моделлю. Педагогічні працівники закладів-учасників брали участь у навчанні, самооцінюванні, апробації цифрових інструментів, застосуванні нових цифрових практик в освітньому процесі та рефлексії власного професійного розвитку. Саме цей рівень дав змогу оцінити ефективність управлінських впливів щодо розвитку цифрової культури педагогів.

Отже, експериментальне впровадження авторської моделі охопило всі основні ланки управлінської вертикалі. Кожен із восьми закладів освіти розглядався як цілісна система, що функціонує в межах національної освітньої політики, отримує регіональну та місцеву підтримку та водночас адаптує цифрові зміни до власних інституційних умов, потреб педагогічного колективу й особливостей освітнього середовища.

Розгляд рівнів управлінського впливу дав змогу окреслити ієрархічну логіку функціонування моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

та визначити місце кожного суб'єкта в забезпеченні цифрової трансформації освітнього середовища. Водночас ефективність такої моделі залежить не лише від організаційної взаємодії між рівнями управління, а й від її теоретичного підґрунтя, що визначає наукові засади, змістові орієнтири, принципи та підходи до управління розвитком цифрової культури педагогів. Саме тому наступним етапом дослідження є характеристика теоретичного компонента моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, який забезпечує її наукову обґрунтованість, логічну цілісність і відповідність сучасним вимогам цифровізації освіти.

Теоретичний компонент моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО передбачає вивчення сутності цифрової культури як інтеграції цінностей, знань, навичок та поведінкових установок щодо ефективного, етичного й безпечного використання цифрових технологій у професійній діяльності [225]. У цьому контексті цифрова культура керівника ЗЗСО виступає ключовим фактором управління цифровими трансформаціями в освітньому середовищі.

Цифрова культура керівника ЗЗСО як теоретична категорія включає:

- *ціннісно-мотиваційний аспект* – готовність керівника до прийняття цифрових змін, позитивне ставлення до інновацій, орієнтацію на розвиток цифрової компетентності як особистої, так і колективної [125];
- *когнітивно-змістовий аспект* – наявність знань про цифрові інструменти управління, нормативно-правову базу цифровізації, педагогічні технології, платформи для комунікації, аналітики та навчання [112];
- *операційно-діяльнісний аспект* – здатність ефективно використовувати цифрові технології в управлінській практиці (електронний документообіг, онлайн-наради, цифровий моніторинг, електронні платформи управління навчанням) [103];
- *комунікативно-організаційний аспект* – уміння організовувати цифрову взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу (педагогами, здобувачами освіти, батьками), забезпечувати інформаційну відкритість та зворотний зв'язок [97];

- *рефлексивно-аналітичний аспект* – це здатність до оцінювання ефективності впроваджених цифрових змін, рефлексії власного цифрового досвіду, аналізу динаміки цифрової культури колективу [75].

Отже, *цифрову культуру керівника ЗЗСО* ми розглядаємо як інтегративну характеристику управлінської діяльності, що відображає його здатність здійснювати цілеспрямований управлінський вплив на цифровий розвиток закладу освіти, ухвалювати обґрунтовані рішення з використанням цифрових технологій, організовувати та координувати цифрові процеси, забезпечувати ресурсні й організаційні умови для розвитку цифрової культури педагогів, а також спрямовувати позитивну динаміку цифрових змін в освітньому середовищі.

Цифрова культура керівника ЗЗСО є багатогранним і динамічним феноменом, який визначає здатність управлінця ініціювати, організовувати та супроводжувати цифрові трансформації. У сучасних умовах вона виходить далеко за межі звичайної цифрової грамотності, адже є цілісною системою цінностей, знань, управлінських підходів і стратегічного бачення, що формують цифрове освітнє середовище та сприяють професійному розвитку педагогічного колективу.

Управлінець із розвиненою цифровою культурою не лише володіє технічними навичками роботи з цифровими технологіями, а й критично оцінює можливості цифрових рішень, розуміє їхню роль у підвищенні ефективності освітнього процесу, зменшенні адміністративного навантаження та розвитку партнерської комунікації в колективі. Такий керівник уміє створити в закладі освіти атмосферу відкритості до змін, де цифрові інновації сприймаються як можливість для професійного зростання, а не як формальність.

Цифрова культура керівника проявляється у вмінні стратегічно мислити, формулювати бачення цифрового розвитку закладу, впроваджувати електронне управління, аналізувати освітні дані для прийняття рішень, а також створювати умови для безперервного підвищення цифрової компетентності педагогів.

Особливого значення набуває його здатність налагоджувати цифрову комунікацію з учасниками освітнього процесу, батьками, а також репрезентувати заклад у цифровому просторі.

Наукові дослідження підтверджують, що успішність цифрової трансформації ЗЗСО безпосередньо залежить від рівня сформованості цифрової культури керівника. Зокрема, у роботах О. Гуменного [65] та Л. Петренко [143] підкреслюється, що цифрова культура керівника має бути не лише особистісною характеристикою, а й управлінським ресурсом, який впливає на мотивацію педагогів до змін, якість освітніх послуг та інституційну сталість.

Таким чином, **цифрова культура керівника ЗЗСО** — це стратегічно важливий елемент моделі управління розвитком цифрової культури педагогів, що забезпечує не лише впровадження цифрових технологій, а й глибоку трансформацію управлінських процесів відповідно до викликів сучасної цифрової епохи.

Цифрова культура ЗЗСО є важливим компонентом в умовах сучасної цифровізації суспільства та освіти. Вона охоплює широкий спектр понять, що включають цифрову науку, цифрову освіту, цифрове управління та цифрову інфраструктуру, наведені нами на схемі (рис. 2.11).

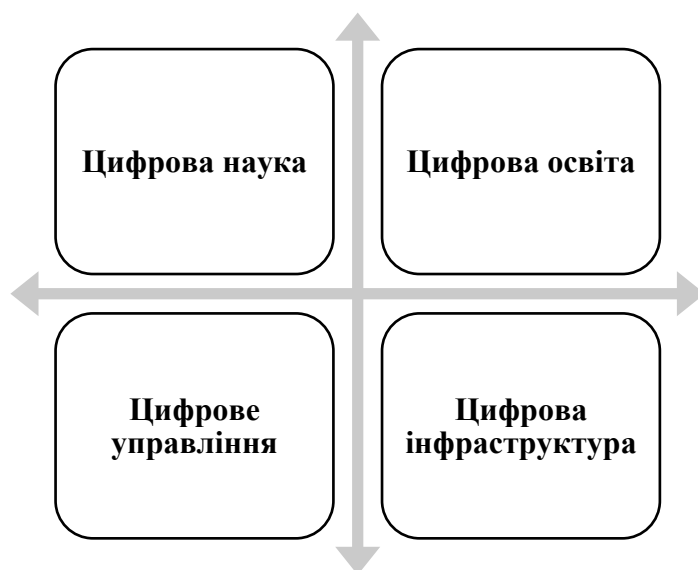


Рис. 2.11 Основні поняття цифрової культури закладу освіти

Джерело: авторська розробка на основі [136; 145]

Ці елементи створюють основу для трансформації освітнього процесу, адміністративної діяльності та інфраструктурного забезпечення у закладах освіти [145]. Кожен із цих компонентів є невіддільною складовою сучасного освітнього середовища, яке формується відповідно до актуальних викликів цифрової епохи та сприяє ефективному засвоєнню знань у динамічному інформаційному просторі.

Цифрова наука в закладах загальної середньої освіти – це комплексна сфера, що передбачає впровадження сучасних технологій у дослідницьку діяльність, формування міждисциплінарних зв'язків та впровадження інноваційних освітніх методик, які сприяють розвитку критичного мислення та наукового світогляду в учнів. Основними складовими цифрової науки є *використання інструментів аналізу великих даних* для проведення освітніх досліджень. Цифрові технології дозволяють збирати, аналізувати та інтерпретувати величезні обсяги даних, що допомагає виявляти тенденції в управлінні, навчанні, визначати індивідуальні траєкторії розвитку здобувачів освіти та вдосконалювати методи навчання.

Цифрова наука в ЗЗСО охоплює також інноваційні наукові підходи (цифрові лабораторії, симулятори, 3D-моделі та віртуальні досліди [187], які дозволяють здобувачам освіти досліджувати різні природничі та технічні дисципліни в інтерактивному середовищі, а мережеві освітні платформи для обміну дають можливість здобувачам освіти та педагогам спільно працювати над науковими проєктами, обмінюватися досвідом, брати участь у міжнародних наукових ініціативах.

Автором встановлено, що цифрова наука охоплює і дистанційні дослідження та надає можливість проведення дослідів, спостережень і наукових експериментів за допомогою дистанційних технологій, що дозволяє розширювати наукову діяльність за межі традиційного класу.

Цифрова освіта є основою процесу цифровізації ЗЗСО, яка змінює підходи до викладання, навчання та оцінювання. В ній чітко виокремлено:

- *Інтерактивні методи навчання.* Інтеграція мультимедійних засобів, інтерактивних підручників, освітніх онлайн-платформ та спеціалізованих застосунків докорінно змінює освітній ландшафт, надаючи здобувачам освіти

можливість опановувати навчальний матеріал через нові, ефективніші форми взаємодії. Використання інтерактивних дошок, віртуальних лабораторій і симуляторів підвищує зацікавленість здобувачів освіти та активізує їхню участь у навчальному процесі [186].

- *Персоналізоване навчання.* Цифрові технології дозволяють створювати індивідуальні навчальні плани, що враховують особливості кожного учня. Завдяки аналізу даних про успішність і прогрес здобувачів освіти педагоги можуть коригувати навчальні траєкторії, надаючи підтримку тим, хто її потребує, і стимулюючи більш просунутих здобувачів освіти [151].

- *Дистанційне навчання.* Завдяки цифровим технологіям здобувачі освіти можуть навчатися з будь-якого місця, що особливо актуально в умовах пандемії та війни. Онлайн-курси, відеоуроки, платформи для тестування та комунікації з педагогами забезпечують безперервність навчального процесу [68].

- *Автоматизація оцінювання.* Цифрові платформи дозволяють автоматизувати процес перевірки завдань, тестів і контрольних робіт. Це знижує навантаження на викладачів та забезпечує швидкий зворотний зв'язок для здобувачів освіти [82].

Цифрове управління в ЗЗСО передбачає оптимізацію адміністративних та управлінських процесів за допомогою цифрових інструментів, що підвищують ефективність роботи закладу, спрощують документообіг та поліпшують комунікацію між усіма учасниками освітнього процесу. Основними елементами цифрового управління, на думку автора, є:

- *Електронний документообіг* (заміна традиційних паперових документів електронними, що знижує бюрократичні витрати часу та ресурсів). Автоматизація документообігу включає створення, обробку, зберігання та архівування документів у цифровій формі, що забезпечує їхню доступність для всіх зацікавлених сторін.

- *Цифрові адміністративні системи* (впровадження систем управління навчальним закладом (Learning Management Systems, LMS) та систем управління інформацією (MIS)). Такі системи дозволяють централізовано контролювати всі

процеси в закладі: від розкладу уроків і планування навчальних програм до звітування про успішність здобувачів освіти і фінансових операцій.

- *Цифрові інструменти комунікації* (використання електронної пошти, месенджерів та відеоконференцій для ефективної взаємодії між педагогами, здобувачами освіти та їхніми батьками). Сюди відноситься створення внутрішніх соціальних мереж для педагогів та адміністрації, що дозволяють швидко обмінюватися інформацією та вирішувати адміністративні питання.

- *Аналітичні системи* (моніторинг успішності здобувачів освіти, оцінка якості викладання, оптимізація ресурсів і прийняття стратегічних рішень щодо розвитку закладу), які дозволяють виявляти проблемні ділянки і вчасно приймати коригувальні заходи.

Цифрова інфраструктура є технічною основою для впровадження цифрової культури в ЗЗСО. Вона включає в себе апаратне і програмне забезпечення, мережеві технології, а також інші технічні рішення, що забезпечують безперервний доступ до цифрових ресурсів [85].

Основними складовими цифрової інфраструктури є інтернет та мережеві технології, адже наявність стабільного високошвидкісного інтернет-з'єднання є необхідною умовою для функціонування цифрових освітніх платформ, електронних журналів, онлайн-курсів і інших елементів цифрової освіти. Важливим елементом є також створення надійної локальної мережі всередині закладу освіти для забезпечення доступу до спільних навчальних ресурсів.

Для цієї категорії автор виокремила також обладнання для здобувачів освіти і педагогів (забезпечення класів комп'ютерами, планшетами, інтерактивними дошками, проєкторами та іншими пристроями, що дозволяють інтегрувати цифрові технології у навчальний процес). Забезпечення рівного доступу до сучасних технологій для всіх учасників освітнього процесу є фундаментальною умовою для формування якісного та інклюзивного навчального середовища.

Використання хмарних рішень для зберігання навчальних матеріалів, документів та інших ресурсів дозволяє забезпечити їхню доступність з будь-якої

точки та з будь-якого пристрою. Хмарні платформи також забезпечують спільну роботу здобувачів освіти і педагогів над проєктами та документами в режимі реального часу, а системи кібербезпеки захищають цифрову інфраструктуру від кіберзагроз [7]. Сюди ми відносимо встановлення антивірусних програм, фаєрволів, систем контролю доступу та резервного копіювання даних. Кібербезпека в освітньому середовищі є критично важливою складовою, адже вона гарантує захист конфіденційної інформації учнів та вчителів, а також забезпечує цілісність інтелектуальних навчальних ресурсів.

Отже, цифрова наука, освіта, управління та інфраструктура взаємодіють у єдиній екосистемі закладу освіти. *Інфраструктура* забезпечує технічні можливості для реалізації *цифрового управління* і впровадження *цифрової освіти*, а *цифрова наука* сприяє інноваційному розвитку педагогів та здобувачів освіти. Взаємодоповнюваність цих елементів формує цілісне та результативне середовище, що сприяє розвитку цифрової культури як невід'ємної складової загальної середньої освіти.

Змістовий компонент моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у ЗЗСО відіграє важливу роль. Саме він окреслює ключові напрями, наповнення та управлінські інструменти, необхідні для розбудови сучасного цифрового освітнього простору, а також визначає стратегічні підходи до професійної підготовки вчителів задля ефективної інтеграції цифрових технологій у педагогічну діяльність. Саме цей компонент виконував *функцію операційного ядра експериментальної роботи*, оскільки його структура, що охоплює планування, організацію, регулювання, контроль і аналіз, була безпосередньо впроваджена в управлінську діяльність адміністрацій восьми ЗЗСО – учасників експерименту.

Адміністрації Музичанського ліцею, КЗ «Богодухівський ліцей № 1», Павелківської гімназії, Антопільської гімназії, Гальчинського ліцею, Бровківського ліцею, Андрушівського ліцею № 1 та Спеціалізованої школи I ступеня № 327 використовували змістовий компонент як практичний інструмент трансформації

теоретичних засад моделі в конкретні управлінські дії, що дало змогу забезпечити планомірну організацію професійного розвитку педагогів, визначення вимірюваних результатів, координацію цифрових ініціатив і підтримку педагогічних працівників у процесі опанування та впровадження цифрових технологій в освітню практику.

Планування є базовою складовою змістового компонента моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, оскільки забезпечує визначення стратегічних орієнтирів, пріоритетних напрямів, етапів і очікуваних результатів цифрового розвитку педагогічного колективу та закладу освіти загалом [6].

Визначення стратегічних цілей розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО передбачає системний підхід, що охоплює як довгострокові, так і короткострокові завдання. Ключовими напрямками такої стратегії є підвищення рівня цифрової компетентності вчителів, формування їхньої готовності до динамічної адаптації та інтеграції інноваційних технологій в освітній простір, а також розвиток практичних навичок ефективного використання сучасних цифрових інструментів для оптимізації професійної діяльності. Такі цілі мають враховувати як актуальні потреби конкретного закладу освіти, так і загальні тенденції цифрової трансформації освіти на національному та міжнародному рівнях [18]. У таблиці 2.4 автором наведено приклади довгострокових (стратегічних) і короткострокових (тактичних) цілей, які були сформульовані для ЗЗСО – учасників експерименту.

Таблиця 2.4

Стратегічні та тактичні цілі розвитку цифрової культури педагогів

ЗЗСО – учасників експерименту

Напрямок розвитку	Довгострокова стратегічна ціль, 1–3 роки	Короткострокові / тактичні цілі, 1 рік	Зв'язок із контекстом ЗЗСО
1	2	3	4
Розвиток цифрової компетентності педагогів	Забезпечити поетапне покращення рівня цифрової компетентності	Провести діагностику рівня цифрової культури педагогів за допомогою	Забезпечує цільову роботу з педагогами всіх закладів-

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4
	педагогів до достатнього та високого рівнів відповідно до сучасних рамок цифрової компетентності, зокрема DigCompEdu / «Цифрограм для вчителів», для ефективної професійної діяльності в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання	«Цифрограму», SELFIE або авторських анкет; визначити індивідуальні й групові освітні потреби; розробити плани професійного розвитку для педагогів з різним початковим рівнем цифрової готовності	учасників експерименту незалежно від їхнього початкового рівня цифрової компетентності
Формування цифрового освітнього середовища	Створити стійке, безпечне й адаптивне цифрове освітнє середовище, що забезпечує узгоджену взаємодію адміністративних, навчальних, методичних і комунікаційних процесів у ЗЗСО	Забезпечити впровадження або вдосконалення використання електронного журналу / щоденника; упорядкувати цифровий документообіг; визначити єдині правила використання цифрових платформ для навчання, комунікації та управлінської взаємодії	Спрямовано на оптимізацію управлінських процесів у всіх закладах-учасниках, зокрема в Музичанському ліцеї та КЗ «Богодухівський ліцей № 1»
Інтеграція цифрових технологій в освітній процес	Забезпечити системне та педагогічно доцільне використання цифрових технологій у викладанні, оцінюванні, зворотному зв'язку, організації самостійної роботи	Створити пілотні педагогічні групи для розроблення й апробації цифрових навчальних матеріалів; організувати практичні заняття з використання LMS, Google Classroom,	Актуально для закладів із різним рівнем цифрової готовності; дає змогу адаптувати цифрові інструменти до потреб конкретного педагогічного

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4
	здобувачів освіти та персоналізації навчання	ВШО, інтерактивних сервісів, інструментів оцінювання та візуалізації навчального контенту	колективу й освітнього середовища
Інноваційна діяльність і використання ШІ-інструментів	Сформувати готовність педагогів до обґрунтованого, етичного й безпечного використання інноваційних цифрових технологій, зокрема інструментів генеративного ШІ, AR/VR та освітньої аналітики	Організувати пілотну апробацію інструментів генеративного ШІ для створення дидактичних матеріалів, персоналізації завдань, підготовки візуального контенту та підтримки зворотного зв'язку; розробити внутрішні правила етичного й безпечного використання таких інструментів	Особливо актуально для спеціалізованих і великих закладів, які мають вищий стартовий рівень цифрової готовності, зокрема Спеціалізованої школи I ступеня № 327 та Андрушівського ліцею № 1
Ресурсне та інфраструктурне забезпечення	Забезпечити належні організаційно-технічні умови для сталого використання цифрових технологій в освітньому та управлінському процесах, зокрема в умовах воєнного стану, дистанційного та змішаного навчання	Провести аудит цифрової інфраструктури; визначити проблемні зони доступу до інтернету, обладнання та цифрових сервісів; забезпечити або посилити Wi-Fi покриття в навчальних приміщеннях; упорядкувати доступ педагогів до хмарних платформ і цифрових ресурсів	Критично важливо для сільських і віддалених закладів, зокрема Павелківської гімназії, Антопільської гімназії, Гальчинського ліцею та Бровківського ліцею
Методична підтримка та професійне навчання педагогів	Сформувати систему безперервної методичної підтримки педагогів щодо розвитку	Провести серію практичних тренінгів, майстер-класів і консультацій щодо створення цифрового	Забезпечує підтримку педагогів у закладах із різним рівнем

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4
	цифрової культури, обміну досвідом і впровадження цифрових практик в освітній процес	контенту, роботи з платформами дистанційного та змішаного навчання, використання ВШО / Google Classroom / Moodle, організації зворотного зв'язку та цифрового оцінювання	цифрової готовності та сприяє подоланню освітніх втрат, зокрема в умовах змішаного навчання

Джерело: розроблено автором

Цей етап має критичне значення для реалістичності та ефективності подальших дій і зосереджується на діагностиці поточного стану освітнього закладу. На цьому етапі керівництву ЗЗСО необхідно провести комплексну оцінку наявних ресурсів (матеріальних, технічних, людських) для визначення того, які цифрові інструменти можуть бути інтегровані негайно, а які потребують подальшого впровадження. Водночас обов'язковим є аналіз наявної цифрової інфраструктури та, що є ключовим, оцінка поточного рівня підготовки педагогічного колективу і готовності здобувачів освіти до використання цифрових технологій. Виконання цих діагностичних завдань дозволяє перейти до обґрунтованого визначення стратегічних і тактичних цілей, спрямованих на усунення виявлених дефіцитів у розвитку цифрової культури.

На основі визначених цілей і пріоритетів розробляється детальний план заходів, що охоплює створення освітніх програм, курсів підвищення кваліфікації педагогів, впровадження нових цифрових інструментів, а також визначення термінів і відповідальних осіб. План також має передбачати інтеграцію цифрових технологій в усі аспекти діяльності ЗЗСО: від освітнього процесу до адміністративного управління. Зразок такого плану продемонстровано в Додатку Е.

На нашу думку, підвищення рівня цифрової грамотності педагогічного колективу є ключовим завданням у змістовому компоненті моделі. Для успішної цифровізації освітнього процесу педагоги повинні добре знатися на сучасних

технологіях, вміти застосовувати їх у своїй діяльності та навчати здобувачів освіти ефективному використанню цифрових інструментів.

Основні напрями цього аспекту включають *навчання педагогів цифровій грамотності, а також розвиток у них критичного мислення та медіаграмотності*. Програми підвищення кваліфікації мають охоплювати такі теми, як робота з цифровими освітніми платформами, створення та використання мультимедійних навчальних матеріалів, робота з хмарними технологіями, електронними щоденниками та журналами, а також основи кібербезпеки. У цифрову епоху важливо, щоб педагоги не тільки володіли технічними навичками, а й були здатні критично оцінювати інформацію в цифрових джерелах і навчати цього здобувачів освіти. До цієї сфери ми також відносимо розвиток навичок критичного аналізу медійного контенту, вміння розпізнавати психологічні маніпуляції та дотримуватися базових правил безпеки під час роботи з персональними даними [162].

Інтеграція цифрових технологій в освітній процес стає невід'ємною складовою сучасного змістового компонента моделі, що сприяє глибшому засвоєнню знань та формуванню ключових компетентностей здобувачів освіти. Використання спеціальних освітніх платформ, таких як Google Classroom, Moodle або аналогічних національних систем, дозволяє автоматизувати частину управлінського чи навчального процесу, забезпечувати доступ до навчальних матеріалів, організовувати дистанційне навчання і створювати інтерактивні уроки.

Використання мультимедійних презентацій, інтерактивних дощок, відеоуроків, віртуальних лабораторій і симуляторів сприяє створенню інтерактивного освітнього середовища, у якому здобувачі освіти мають більше можливостей для активної участі в навчанні, візуалізації складних понять, практичного моделювання процесів і самостійного опрацювання навчального матеріалу. Такі цифрові інструменти підвищують пізнавальний інтерес, посилюють мотивацію до навчання та забезпечують більш динамічну взаємодію між педагогом, здобувачами освіти й навчальним контентом.

Варто зазначити, що цифрові технології також розширюють можливості для побудови персоналізованих освітніх траєкторій, оскільки дають змогу враховувати індивідуальні потреби, рівень підготовки, темп навчання, здібності та динаміку прогресу кожного здобувача освіти, що забезпечує гнучкіший підхід до організації освітнього процесу, сприяє диференціації навчання та підвищенню його якості.

Управління цифровими змінами розглядаємо як один із важливих аспектів змістового компонента авторської моделі. За результатами дослідження нами доведено, що ефективність розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО значною мірою залежить від наявності системи моніторингу, спрямованої на відстеження динаміки впровадження цифрових технологій, оцінювання результативності управлінських дій та коригування подальших рішень. Доцільно, щоб така система поєднувала кількісні та якісні показники, серед яких: кількість проведених навчальних заходів і тренінгів, рівень цифрової грамотності педагогів, динаміка розвитку їхньої цифрової компетентності, частота й педагогічна доцільність використання цифрових інструментів, якість цифрової комунікації та вплив цифрових практик на організацію освітнього процесу.

Адаптація управлінських процесів до вимог цифрової епохи передбачає перехід на електронний документообіг, використання аналітичних систем для управління ресурсами та персоналом, а також забезпечення ефективної комунікації між усіма учасниками освітнього процесу за допомогою цифрових технологій.

Один із важливих аспектів змістового компонента – *розвиток та підтримка цифрової інфраструктури ЗЗСО*. Для ефективної реалізації цифрової культури необхідно забезпечити заклади освіти сучасними комп'ютерами, планшетами, інтерактивними дошками та іншими технічними засобами, що підтримують цифрові навчальні середовища. Вагомим фактором, що зумовлює ефективність сучасних процесів, є забезпечення широкого доступу до високошвидкісного інтернету, адже це відкриває безмежні можливості для навчання та професійного розвитку. Без наявності стабільного доступу до інтернету впровадження цифрових технологій у навчальний процес та адміністративну діяльність є неможливим.

Хмарні рішення дозволяють зберігати освітні ресурси та адмініструвати процеси, водночас забезпечення надійного захисту персональних даних здобувачів освіти і педагогів є ключовою умовою для ефективного функціонування цифрових інструментів.

Усі елементи змістового компонента моделі взаємодіють між собою і створюють комплексну систему управління розвитком цифрової культури в ЗЗСО. *Планування, підвищення цифрової грамотності педагогів, інтеграція цифрових технологій у навчання, управління змінами та розвиток інфраструктури* є складовими процесу, що сприяють досягненню головної мети – формуванню високого рівня цифрової культури у закладах освіти, підвищенню якості освіти та забезпеченню конкурентоспроможності освітньої системи у глобальному цифровому просторі.

Організація: дотримання плану дій із впровадження цифрової культури в ЗЗСО є ключовим аспектом успішної реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів. Ми визначили, що організація впровадження цифрової культури в ЗЗСО вимагає системного підходу, який охоплює всі етапи реалізації плану дій, починаючи від початкового планування до моніторингу і коригування процесів [5].

Організація як друга ключова функція змістового компонента моделі управління безпосередньо забезпечує перехід від стратегічних намірів до практичної діяльності. Ми вважаємо, що чітке дотримання розробленого плану дій є головним чинником ефективного впровадження цифрових технологій як у навчальний процес, так і в управлінську діяльність закладу. Під час розробки плану для восьми експериментальних ЗЗСО було враховано всі критично важливі аспекти: забезпечення технічною інфраструктурою, професійна підготовка педагогічних кадрів, методи інтеграції цифрових інструментів в освітній процес та налагодження комунікації між усіма учасниками [8].

Ми впевнені, що саме такий системний підхід до реалізації кожного етапу впровадження цифрової культури став запорукою успіху. Як свідчить досвід

закладів-учасників (зокрема, ліцеїв Андрушівської та Білогородської громад), чітке дотримання визначеного алгоритму дозволяє досягти швидшої адаптації до нових цифрових технологій та демонструвати вищі результати у підвищенні рівня цифрової культури педагогів та здобувачів освіти (ключові етапи плану дій, реалізованого в експериментальних ЗЗСО, узагальнені автором на рис. 2.12).

Навчання та підвищення кваліфікації педагогів

Успіх залежить від регулярного підвищення цифрової грамотності педагогів через тренінги, семінари, вебінари та інші форми професійного розвитку

Інтеграція цифрових інструментів

Для ефективного впровадження цифрових технологій в освітній процес необхідно чітко спланувати, які цифрові інструменти будуть використовуватись у викладанні різних предметів та як вони допоможуть у реалізації освітніх цілей

Технічна підтримка

Організація підтримки на етапі впровадження цифрових технологій є критично важливою і включає не лише забезпечення закладу сучасними комп'ютерами та іншою технікою, але й надання постійної технічної підтримки педагогам під час роботи з новими інструментами

Моніторинг і контроль

Регулярний моніторинг впровадження цифрової культури дозволяє вчасно виявляти проблеми та вносити необхідні корективи, допоможе уникнути застою в процесі цифровізації та забезпечить поступову адаптацію до нових технологій

Рис. 2.12 Ключові етапи управлінського планування розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО

Саме керівники повинні координувати діяльність усіх структурних підрозділів закладу, відповідати за виконання завдань згідно з планом дій і забезпечувати комунікацію між педагогами, здобувачами освіти та батьками [12].

Дотримання плану дій із впровадження цифрової культури сприяє створенню єдиного цифрового простору в закладі освіти, де всі учасники освітнього процесу мають рівний доступ до цифрових ресурсів і можуть ефективно використовувати їх для досягнення навчальних та управлінських цілей [15].

Таким чином, організація і дотримання плану дій із впровадження цифрової культури є критично важливими етапами в реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Ми впевнені, що лише систематичний і послідовний підхід до цього процесу дозволить забезпечити успішне впровадження цифрових технологій та розвиток цифрової культури педагогів і здобувачів освіти.

Визначення ключових показників ефективності рівня розвитку цифрової культури (регулювання) є одним із важливих компонентів змістової частини моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Ми переконані, що чітке визначення та моніторинг ключових показників ефективності (KPI) дозволяють об'єктивно оцінювати прогрес у розвитку цифрової культури та визначати подальші кроки для її вдосконалення.

Нами встановлено, що ефективне регулювання цифровізації ЗЗСО передбачає визначення системи конкретних показників, які дають змогу оцінювати успішність реалізації управлінських дій на кожному етапі розвитку цифрової культури педагогів. Зазначені показники мають бути безпосередньо пов'язані зі стратегічними цілями закладу освіти, відображати як кількісні, так і якісні зміни в цифровій діяльності педагогічного колективу та слугувати підґрунтям для подальшого коригування управлінських рішень [28].

Функція регулювання в змістовому компоненті авторської моделі є критично важливою для забезпечення керованості та результативності процесу цифровізації. Як було зазначено, ефективне регулювання в експериментальних закладах (зокрема у ліцях Житомирської, Київської та Харківської областей) базується на системі конкретних вимірних показників, тісно пов'язаних із досягненням стратегічних цілей.

В умовах дистанційного та змішаного навчання розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО набуває особливого значення, оскільки саме цифрове середовище стає основним простором професійної взаємодії, організації освітнього процесу, комунікації, оцінювання та педагогічного супроводу здобувачів освіти.

Основними перевагами онлайн-формату є активізація використання цифрових інструментів, розвиток цифрової комунікації, створення електронного освітнього контенту, застосування онлайн-оцінювання, розширення можливостей персоналізації навчання та залучення педагогів до неформальної цифрової освіти.

Водночас дистанційне навчання актуалізує низку складнощів: нерівний доступ до цифрової інфраструктури, різний рівень цифрової готовності педагогів, підвищене професійне навантаження, ризики емоційного виснаження, труднощі забезпечення академічної доброчесності, цифрової безпеки та якості педагогічної взаємодії в онлайн-середовищі.

Тому в межах авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів передбачено необхідність цілеспрямованої управлінської підтримки дистанційного та змішаного навчання через розвиток цифрової інфраструктури, методичний супровід педагогів, добір цифрових інструментів, моніторинг якості онлайн-взаємодії та формування безпечного цифрового освітнього середовища.

Для восьми закладів-учасників експерименту було визначено та апробовано такі ключові показники успіху:

1. Нами встановлено, що ефективне регулювання цифровізації ЗЗСО передбачає визначення системи конкретних показників, які дають змогу оцінювати успішність реалізації управлінських дій на кожному етапі розвитку цифрової культури педагогів. Зазначені показники мають бути безпосередньо пов'язані зі стратегічними цілями закладу освіти, відображати як кількісні, так і якісні зміни в цифровій діяльності педагогічного колективу та слугувати підґрунтям для подальшого коригування управлінських рішень [61]. Узагальнену систему показників моніторингу розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО подано в Додатку Д.

2. Рівень готовності педагогічних колективів Спеціалізованої школи І ступеня № 327 та Андрушівського ліцею № 1 до впровадження інновацій визначався шляхом проведення соціологічних опитувань і анкетування, спрямованих на виявлення рівня підтримки цифрових ініціатив, мотивації

педагогічних працівників до участі в процесах цифровізації та їхньої готовності використовувати нові інструменти цифровізації у професійній діяльності [69]. Зразок анкети для оцінювання готовності педагогів ЗЗСО до впровадження цифрових інновацій подано в Додатку Е.

3. Оцінювання ефективності впровадження цифрових технологій в освітній процес ґрунтується на аналізі педагогічно доцільного використання електронних ресурсів, платформ для дистанційного та змішаного навчання, а також інструментів цифрового оцінювання. Ключовим критерієм у цьому дослідженні є встановлення кореляції між використанням цих інструментів, забезпеченням якісного зворотного зв'язку та рівнем реальних навчальних досягнень здобувачів освіти.

4. Моніторинг успішності здобувачів освіти передбачав аналіз академічних результатів, рівня активності на онлайн-платформах, своєчасності виконання навчальних завдань, участі в інтерактивних видах діяльності та ефективності використання цифрових інструментів для опрацювання навчального матеріалу.

5. Рівень цифрової комунікації та співпраці визначався за якістю, регулярністю й результативністю взаємодії учасників освітнього процесу на платформах дистанційного навчання, в електронних журналах, хмарних сервісах, месенджерах та інших цифрових ресурсах, що використовувалися для організації навчання, консультування, зворотного зв'язку й командної роботи [21; 22].

Для забезпечення успішного розвитку цифрової культури вимірювався ступінь забезпеченості закладу сучасною цифровою технікою (кількість комп'ютерів на одного учасника), а також наявність швидкісного інтернету та ліцензійного програмного забезпечення. Цей показник був особливо важливим для моніторингу в сільських закладах (Павелківська, Гальчинський, Бровківський гімназії/ліцеї), де ресурсна база потребує пріоритетного регулювання.

Отже, функція регулювання в експериментальних ЗЗСО забезпечувала не лише кількісний контроль, а й якісну оцінку трансформаційних процесів, що є необхідною умовою для циклічного коригування управлінських рішень.

Для успішного регулювання розвитку цифрової культури необхідно постійно оновлювати показники ефективності на основі поточних змін у цифровому середовищі та інновацій в освітніх технологіях. Регулярний моніторинг цих показників дозволяє керівництву ЗЗСО швидко реагувати на виклики та коригувати стратегію розвитку цифрової культури закладу відповідно до нових потреб.

Виявлено, що важливим компонентом регулювання ефективності розвитку цифрової культури є налагодження системи зворотного зв'язку між усіма учасниками навчального процесу. Постійна комунікація з педагогами, здобувачами освіти та батьками дозволяє виявити недоліки у впровадженні цифрових інструментів та здійснити необхідні корективи.

Таким чином, *регулювання через визначення ключових показників ефективності* у моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є важливим компонентом, який забезпечує досягнення стратегічних цілей та покращення якості цифрової освіти у закладі освіти загалом.

Систематична оцінка прогресу та внесення корективів за необхідності (контроль) є одним із ключових елементів змістового компонента моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Ми впевнені, що ефективна система контролю дозволяє не тільки фіксувати досягнення, але й вчасно виявляти недоліки та адаптувати стратегії впровадження цифрових технологій у навчальний та управлінський процеси.

Контроль – це не просто кінцевий етап управлінського циклу, а безперервний процес моніторингу. Механізми контролю мають бути інтегровані на всіх рівнях управління розвитком цифрової культури: починаючи від оцінки компетентностей педагогів до загальної ефективності закладу освіти. Такий підхід забезпечує комплексне охоплення та постійний зворотний зв'язок між керівництвом, педагогами та іншими учасниками освітнього процесу [93].

Автором досліджено, що періодичне оцінювання рівня цифрової культури педагогічних працівників є важливою складовою контролю. Оцінювання може здійснюватися через тестування, проведення тренінгів та курсів підвищення

кваліфікації, що дозволяє відстежувати прогрес педагогів в опануванні нових цифрових технологій.

Оцінка прогресу повинна охоплювати не лише кількість використаних цифрових технологій, але й якість їх застосування в освітньому процесі. Важливим аспектом є аналіз зворотного зв'язку від здобувачів освіти, педагогів та батьків щодо ефективності застосування інструментів. Згідно з джерелами, регулярний контроль передбачає не лише фіксацію поточного стану, але й активну адаптацію планів до змін у цифровому середовищі та вимогах до освіти [119].

За результатами оцінювання прогресу необхідно вчасно вносити зміни до стратегії розвитку цифрової культури закладу освіти загалом, щоб максимально відповідати потребам керівництва, педагогів та здобувачів освіти. Ми вважаємо, що система контролю повинна базуватися на чітких кількісних показниках, таких як відсоток учасників, що успішно пройшли курси цифрової грамотності, або кількість уроків із використанням цифрових технологій. Водночас важливо враховувати й якісні індикатори, що включають задоволеність педагогів і здобувачів освіти новими методиками навчання.

Важливо усвідомлювати, що керівництво закладів освіти відіграє ключову роль у формуванні та забезпеченні належного рівня контролю, адже саме від управлінських рішень залежить ефективність функціонування всієї освітньої системи. Цей контроль може здійснюватися за допомогою систематичних звітів, перевірок та консультацій з педагогами щодо стану цифровізації. Керівництво має не лише стежити за виконанням запланованих заходів, але й активно підтримувати педагогів у вирішенні труднощів [115].

Згідно з працями дослідників, ефективний контроль також передбачає аналіз зворотного зв'язку від усіх учасників освітнього процесу [126]. Ми впевнені, що безпосереднє опитування педагогів, здобувачів освіти та їхніх батьків дозволяє отримати важливі дані для коригування стратегії впровадження цифрових технологій. Як показують опрацьовані джерела, зворотний зв'язок допомагає виявити слабкі місця в існуючих процесах та вчасно реагувати на них.

Систематична оцінка прогресу та внесення коректив мають бути циклічним процесом. Кожен етап контролю веде до отримання нових даних, які, своєю чергою, використовуються для поліпшення якості цифровізації та дозволяють забезпечити гнучкість моделі управління, підвищувати рівень цифрової культури педагогів і відповідати сучасним вимогам цифрового суспільства [133].

Таким чином, *контроль* у моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО не лише забезпечує оцінку результатів, а й дозволяє постійно вдосконалювати процеси цифровізації, роблячи їх ефективнішими та адаптивнішими до викликів цифрової епохи.

Систематичний аналіз, об'єктивна оцінка та постійний моніторинг результатів упровадження цифрової культури в ЗЗСО є фундаментальними передумовами для ефективного управління професійним розвитком педагогів у цифровому освітньому середовищі. Постійна оцінка прогресу та регулярний моніторинг є основою для корекції та удосконалення процесу впровадження цифрових інструментів та технологій в освітній процес.

Систематичний підхід є надзвичайно важливим для аналізу розвитку цифрової культури, що дозволяє відстежувати динаміку змін у професійній діяльності педагогів, їхній рівень адаптації до нових цифрових технологій та інструментів, адже систематична оцінка сприяє своєчасному виявленню проблемних зон та забезпечує можливість оперативного реагування на виклики цифровізації [141].

Процес моніторингу охоплює кількісні та якісні показники. До кількісних показників відносимо кількість застосованих цифрових технологій, частоту їх використання в навчальному процесі, а також кількість педагогів, які пройшли відповідні курси підвищення кваліфікації з цифрової культури. Якісні показники передбачають глибокий аналіз трансформацій у професійних компетенціях педагогів, їхньої психологічної та методичної готовності до інтеграції інноваційних технологій, а також вимірювання того, наскільки ефективно застосування

цифрових інструментів сприяє оптимізації освітнього процесу та підвищенню рівня навчальних досягнень здобувачів освіти.

Моніторинг результатів впровадження цифрової культури є безперервним процесом, який включає збір, аналіз та інтерпретацію даних. Цей процес дозволяє оцінити, наскільки успішно цифрові технології інтегруються в освітній та управлінський процеси. Як показують джерела, ефективний моніторинг сприяє прийняттю стратегічних рішень на основі реальних даних, що підвищує якість управління в закладах загальної середньої освіти [146].

Аналіз результатів цифровізації також враховує і зворотний зв'язок від учасників навчального процесу – педагогів, здобувачів освіти та адміністрації закладів. Системний підхід до оцінки та моніторингу стану розвитку цифрової культури сприяє успішному впровадженню цифрових змін, що в результаті підвищує загальний рівень цифрової культури закладу освіти.

Технологічний компонент моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО забезпечує інструментальну й ресурсну основу функціонування цифрового освітнього середовища. Він охоплює комплексну систему сучасних цифрових інструментів, платформ, сервісів та технологічних рішень. Використання таких засобів є невід'ємною частиною освітнього процесу, адже вони оптимізують управлінську взаємодію, сприяють професійному зростанню педагогів, дозволяють створювати якісний цифровий контент, забезпечують об'єктивне оцінювання навчальних досягнень та підтримують ефективну комунікацію між усіма учасниками освітньої діяльності.

У межах авторської моделі технологічний компонент розглядається як засіб практичної реалізації управлінських рішень, спрямованих на підвищення рівня цифрової культури педагогів, розвиток їхньої здатності до педагогічно доцільного використання цифрових технологій та створення умов для інноваційної педагогічної діяльності. Основні складники технологічного компонента моделі подано автором на рис. 2.13.



Рис. 2.13 Складники технологічного компонента моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Джерело: узагальнено автором на основі [241; 224]

Платформи дистанційного навчання, такі як Google Classroom та Moodle, забезпечують організацію електронного курсу й навчального середовища, створення та розповсюдження навчальних матеріалів, управління освітньою взаємодією та оцінюванням, а також моніторинг успішності здобувачів освіти в режимі реального часу [241].

Інтерактивні сервіси, зокрема Zoom та Microsoft Teams, сприяють проведенню онлайн-занять, консультацій та методичних зустрічей, організації групової роботи, віртуальних семінарів і тренінгів, а також підтримці комунікації між усіма учасниками освітнього процесу [224].

Цифрові ресурси, як-от відеоуроки, онлайн-тести, інтерактивні презентації та симуляції, дають змогу забезпечити різноманітність навчальних матеріалів,

адаптованих до потреб учнів, та сприяють формуванню навичок самостійного навчання [223].

Використання хмарних сервісів, таких як Google Drive та Office 365, відкриває нові горизонти в освітньому процесі. Ці інструменти дозволяють не лише ефективно систематизувати та зберігати навчальні матеріали, а й оперативно надавати до них доступ учням чи колегам. Ключовою перевагою таких технологій є мобільність: ви отримуєте доступ до необхідної інформації з будь-якого пристрою, незалежно від вашого місцезнаходження. Крім того, функціонал «хмари» стимулює розвиток навичок колаборації, адже забезпечує можливість спільної роботи над документами в режимі реального часу, що значно підвищує продуктивність навчальної діяльності [216].

Використання інструментів цифрового оцінювання та зворотного зв'язку відкриває для педагогів нові можливості: вони дають змогу об'єктивно вимірювати рівень знань здобувачів освіти, забезпечувати оперативну й конструктивну комунікацію, а також гнучко адаптувати навчальні стратегії до індивідуальних особливостей кожного учня [217].

Водночас у сучасних реаліях цифрова трансформація стає фундаментальним чинником ефективного управління закладами загальної середньої освіти. Це вимагає від освітянської спільноти розробки чітких критеріїв оцінювання цифрової культури керівників і педагогів, що є необхідною умовою для якісного та свідомого впровадження цифрових технологій у всі ланки освітнього процесу [218].

Рівень володіння цифровими технологіями оцінює здатність керівників та педагогів використовувати сучасні цифрові інструменти у професійній діяльності. Він включає вміння працювати з офісними програмами, електронними реєстрами, системами електронного документообігу, а також використання кваліфікованого електронного підпису.

Відповідно до методичних рекомендацій з розвитку інформаційно-цифрової компетентності педагогів, ключовим завданням є формування навички

цілеспрямованого використання інтернет-сервісів не лише для оперативного пошуку необхідних даних, а й для критичного аналізу їхньої достовірності [232].

Аналіз частоти використання цифрових інструментів в управлінні та навчальному процесі передбачає визначення регулярності та системності застосування цифрових технологій у щоденній роботі керівника чи педагога. Зокрема, це стосується використання платформ дистанційного навчання, електронних щоденників, систем управління навчальним процесом та інших цифрових ресурсів. Згідно з дослідженнями, ефективне впровадження цифрових технологій сприяє підвищенню якості освітнього процесу та оптимізації управлінських рішень [215].

Оцінювання якості інтеграції цифрових технологій у педагогічну практику є інструментом, що дозволяє проаналізувати глибину та ефективність впровадження інновацій в освітній процес. Цей процес охоплює не лише застосування інтерактивних методів навчання чи використання цифрових освітніх ресурсів, а й здатність педагога гнучко адаптувати навчальний контент до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

Відповідно до положень Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників із розвитку цифрової компетентності, ключовим завданням сучасного педагога є формування вміння використовувати цифрові інструменти для персоналізації навчання та забезпечення принципів інклюзивності [227]. Саме такий підхід сприяє створенню рівних можливостей та підвищенню якості засвоєння знань у цифровому освітньому середовищі.

Оцінка ефективності комунікацій за допомогою цифрових засобів передбачає аналіз здатності керівників та педагогів ефективно використовувати цифрові канали комунікації для взаємодії зі здобувачами освіти, батьками та іншими педагогами. Наприклад, використання електронної пошти, месенджерів, відеоконференцій та інших цифрових платформ сприяє підвищенню прозорості управлінських процесів та залученості всіх учасників освітнього процесу.

Отже, формування та впровадження прозорих критеріїв оцінювання цифрової компетентності керівників і педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти є фундаментальною передумовою для успішного управління та забезпечення високої якості освітнього процесу в контексті глобальної цифрової трансформації.

В управлінні розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО необхідними є інструменти, спрямовані на підвищення рівня цифрової культури педагогів та ефективне впровадження цифрових технологій в освітній процес. До таких засобів належать навчальні вебінари, семінари, онлайн-курси, інструкції та методичні рекомендації, а також інтерактивні інструменти для оцінювання здобувачів освіти.

Організація та участь керівників та педагогів в освітніх заходах, таких як вебінари, семінари та онлайн-курси, є ефективним засобом підвищення цифрової культури педагогів. Такі заходи сприяють ознайомленню з новітніми цифровими інструментами, методиками їх застосування в освітньому процесі та обміну досвідом між педагогами. Для успішної інтеграції цифрових технологій у сучасний освітній простір критично важливим є забезпечення педагогів ґрунтовною методичною підтримкою. Доступ до чітких інструкцій та структурованих рекомендацій дозволяє освітянам швидше опановувати інноваційні цифрові платформи, трансформуючи їх у дієві інструменти для викладання. Зокрема, методичні посібники з розвитку інформаційно-цифрової компетентності виступають своєрідним дороговказом, що пропонує викладачам готові алгоритми та практичні стратегії для ефективного використання цифрових ресурсів в освітньому процесі [120].

Крім того, методичний посібник «Цифрові інструменти в освітній діяльності вчителя» від проєкту MoPED [223] надає детальні інструкції щодо використання різноманітних цифрових інструментів у навчальному процесі. Інтерактивні інструменти для оцінювання здобувачів освіти дозволяють педагогам ефективно відстежувати прогрес та надавати зворотний зв'язок у реальному часі. Так, українські науковці І. Сокол та К. Стадниченко обґрунтовують доцільність

інтеграції різноманітних цифрових інструментів у процес дистанційного навчання. Зокрема, для ефективної перевірки рівня засвоєння знань здобувачами освіти педагоги рекомендують послуговуватися платформами з функцією автоматичного оцінювання відповідей, до яких належать Kahoot! [256], ClassTime [241] та Zzish/Quizalize [263; 277]. Використання таких сервісів не лише оптимізує роботу педагога, а й сприяє підвищенню пізнавальної активності здобувачів освіти.

Для оптимізації процесу миттєвого зворотного зв'язку та ефективного проведення інтерактивних мозкових штурмів доцільно впроваджувати такі цифрові інструменти, як Mentimeter [253], Quizizz [264] та Tricider [274], які сприяють активізації пізнавальної діяльності учасників. Актуальним і продуктивним для навчання командної роботи науковці вважають використання Google Диска, OneDrive, онлайн-дошок, групових колекцій тематичних матеріалів тощо.

Застосування цих інструментів стимулює активну участь здобувачів освіти в навчанні, підвищує їхню мотивацію та сприяє реалізації індивідуального підходу. Водночас для педагогів відкриваються можливості для оперативного моніторингу рівня засвоєння знань, що дозволяє гнучко коригувати освітню стратегію відповідно до потреб здобувачів освіти.

Отже, інтеграція вказаних ресурсів у систему управління розвитком цифрової культури в закладах загальної середньої освіти є вагомим чинником підвищення якості навчання, вдосконалення професійних компетентностей вчителів та ефективної адаптації освітнього середовища до вимог цифрової трансформації.

В умовах цифрової трансформації системи освіти постає потреба не лише у впровадженні нових цифрових технологій, а й у чіткому управлінні цим процесом на основі об'єктивних даних. *Технології моніторингу та оцінювання* цифрової культури педагогів і керівників виступають ключовим інструментом для забезпечення результативного управлінського впливу та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Одним із базових технологічних підходів є тестування керівників і педагогів на рівень цифрової культури до і після проходження навчання або участі в освітніх

заходах. Така форма діагностики дозволяє не лише оцінити поточний стан володіння цифровими навичками, а й відстежувати динаміку їх розвитку.

Для управлінців ЗЗСО результати такого тестування є підґрунтям для планування індивідуальних траєкторій професійного зростання педагогів, побудови програм підвищення кваліфікації, а також для корекції змісту внутрішньої методичної роботи.

Ще однією важливою управлінською технологією є оцінка рівня інтеграції цифрових технологій в освітній процес, яка передбачає кількісний та якісний аналіз використання цифрових засобів у практичній педагогічній діяльності. Одним із основних показників виступає кількість навчальних занять, проведених із використанням цифрових інструментів. Для забезпечення управлінської ефективності цієї технології застосовуються електронні журнали, звітні форми, індикатори діяльності вчителя в LMS-платформах. Зібрані дані дозволяють адміністрації ЗЗСО оперативно реагувати на недоліки в цифровій активності педагогічного колективу та здійснювати адресну підтримку [273].

Крім того, важливим джерелом управлінської інформації є анкетування педагогів щодо комфорту, труднощів і ефективності використання цифрових інструментів. Такі опитування дозволяють з'ясувати суб'єктивне ставлення педагогів до цифрових технологій, виявити бар'єри впровадження, психологічну готовність до змін та рівень задоволеності наявними ресурсами [235]. Управлінське використання результатів анкетування полягає у вдосконаленні стратегій цифровізації закладу, покращенні внутрішньої політики цифрової підтримки та формуванні сприятливого цифрового середовища.

Таким чином, систематичне впровадження зазначених технологій оцінювання в управлінську практику ЗЗСО створює підґрунтя для об'єктивного аналізу цифрових змін, адаптивного управління персоналом та формування ефективної моделі розвитку цифрової культури педагогів.

Результативно-аналітичний компонент моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є ще одним важливим етапом, який сприяє

аналізу ефективності впровадження цифрових технологій та визначенню подальших шляхів удосконалення. Цей компонент включає оцінювання результатів, аналіз даних і розробку стратегій для підтримки безперервного розвитку цифрової культури серед педагогів.

Систематична оцінювання результатів впровадження цифрової культури серед педагогів є необхідним для розуміння ефективності використання цифрових інструментів у навчальному процесі. Як було зазначено вище, така оцінка дозволяє визначити рівень цифрових навичок педагогів, а також їхню готовність до застосування новітніх технологій у професійній діяльності [122].

Як засвідчують європейські підходи до оцінювання цифрової готовності закладів освіти, зокрема інструмент SELFIE, оцінювання результатів цифровізації може здійснюватися за допомогою опитувань, анкетування, самооцінювання, аналізу використання цифрових технологій та узагальнення даних щодо сильних і проблемних сторін цифрового розвитку закладу освіти. Регулярне проведення такого оцінювання дає змогу своєчасно виявляти перешкоди, що виникають у процесі цифровізації, і приймати обґрунтовані управлінські рішення для їх подолання [153].

Аналіз отриманих даних є важливим етапом для розробки стратегій подальшого розвитку цифрової культури педагогів. Глибокий аналіз дозволяє виявити не тільки досягнення, а й слабкі місця в процесі впровадження цифрових технологій. Такий підхід дає змогу вдосконалити методи роботи з цифровими інструментами та адаптувати навчальні програми до сучасних потреб.

Згідно з опрацьованими джерелами, на основі аналізу даних визначаються подальші кроки для покращення процесу цифровізації. Ми вважаємо, що такі кроки можуть включати коригування планів підготовки педагогів, розробку нових цифрових курсів та програм, а також впровадження додаткових заходів підтримки педагогів у їхньому розвитку [149].

Підтримка педагогів у розвитку цифрової культури є ключовим фактором успішного управління цим процесом у ЗЗСО. Забезпечення постійної методичної

та технічної допомоги, надання консультацій та організація професійних тренінгів сприяють підвищенню рівня цифрових компетентностей педагогів.

З метою конкретизації управлінської підтримки доцільно виокремити механізми стимулювання педагогів до участі в онлайн-курсах, вебінарах, семінарах, конференціях та інших формах професійного розвитку, спрямованих на вдосконалення цифрової компетентності й цифрової культури. У контексті управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО такі механізми можуть бути організаційними, мотиваційними, методичними, інформаційними, ресурсними та моніторингово-аналітичними.

До **організаційних механізмів** належить включення цифрового професійного розвитку педагогів до річного плану роботи закладу освіти, плану внутрішньої системи забезпечення якості освіти, індивідуальних траєкторій професійного розвитку педагогічних працівників, планів методичних об'єднань, педагогічних рад і внутрішньошкільних професійних спільнот. Важливим є також створення в закладі освіти цифрового календаря професійного розвитку, у якому систематизуються актуальні онлайн-курси, вебінари, тренінги, конференції, програми підвищення кваліфікації та інші можливості для педагогів.

До **мотиваційних механізмів** належать моральне й професійне заохочення педагогів, які системно підвищують рівень цифрової компетентності та впроваджують цифрові інструменти в освітній процес. Такими формами заохочення можуть бути публічне визнання результатів професійного розвитку на засіданнях педагогічної ради, методичних об'єднаннях, внутрішніх професійних зустрічах; відзначення активних педагогів подяками, сертифікатами, рекомендаціями; представлення їхнього досвіду на сайті закладу освіти або у професійних спільнотах; залучення до проведення внутрішніх майстер-класів, наставництва, обміну досвідом.

До **методичних механізмів** належить супровід педагогів у виборі якісних онлайн-курсів і програм підвищення кваліфікації відповідно до їхніх професійних потреб, рівня цифрової підготовки, освітньої галузі, посадових обов'язків і завдань

цифрового розвитку закладу освіти. Керівник ЗЗСО або відповідальна особа може рекомендувати педагогам курси за такими тематичними напрямками: цифрова грамотність, кібербезпека, цифрова дидактика, створення цифрового освітнього контенту, використання систем управління навчанням, робота з освітніми даними, академічна доброчесність, медіаграмотність, використання інструментів штучного інтелекту в освітньому процесі.

До **інформаційних механізмів** належить регулярне інформування педагогічного колективу про актуальні можливості професійного розвитку: відкриті онлайн-курси, вебінари, освітні серіали, програми підвищення кваліфікації, грантові можливості, професійні конференції, конкурси цифрових педагогічних практик. Для цього можуть використовуватися внутрішні цифрові канали комунікації закладу освіти: електронна пошта, корпоративні месенджери, хмарні сервіси, електронні дошки оголошень, LMS або внутрішній цифровий простір.

До **ресурсних механізмів** належить створення умов для проходження педагогами онлайн-курсів і участі у професійних заходах. Це може передбачати надання часу для навчання в межах методичного дня або індивідуального плану професійного розвитку, доступ до технічних засобів і якісного інтернет-з'єднання, консультаційну підтримку під час реєстрації на курсах, допомогу в оформленні сертифікатів і зарахуванні результатів підвищення кваліфікації відповідно до внутрішніх процедур закладу освіти.

До **моніторингово-аналітичних механізмів** належить систематичне відстеження участі педагогів у формах цифрового професійного розвитку, аналіз отриманих результатів і визначення подальших управлінських рішень. Такий моніторинг може включати ведення електронного реєстру проходження курсів, узагальнення тематики сертифікатів, аналіз потреб педагогів, самооцінювання рівня цифрової компетентності, проведення внутрішніх опитувань, визначення динаміки використання цифрових інструментів в освітньому процесі.

Особливого значення набуває зв'язок між проходженням онлайн-курсів і практичним застосуванням здобутих знань у професійній діяльності педагога. Тому стимулювання не має обмежуватися лише заохоченням до отримання сертифікатів. Доцільно передбачати подальше впровадження результатів навчання: розроблення цифрових навчальних матеріалів, проведення відкритих уроків із використанням цифрових інструментів, створення банку цифрових ресурсів закладу освіти, участь у внутрішніх методичних подіях, взаємовідвідування уроків, наставництво для колег, підготовку коротких презентацій або методичних рекомендацій за результатами пройденого навчання.

Отже, стимулювання педагогів до участі в онлайн-курсах, вебінарах, семінарах і конференціях доцільно розглядати як цілісну систему управлінських дій, що поєднує планування, інформування, мотивацію, ресурсне забезпечення, методичний супровід, визнання результатів і моніторинг їх практичного впровадження. Такий підхід посилює управлінську складову розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО і забезпечує перехід від епізодичного професійного навчання до системного цифрового професійного розвитку педагогічного колективу.

Регулярне вдосконалення стратегій і методів роботи з цифровими технологіями дозволяє педагогам не тільки краще засвоювати нові навички, але й застосовувати їх на практиці. Підтримка включає також стимулювання педагогів до участі в онлайн-курсах, вебінарах, семінарах та конференціях, що присвячені сучасним цифровим технологіям в освіті.

Стратегічне вдосконалення методів роботи з цифровими технологіями є важливою умовою сталого розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО. Цей процес має бути безперервним і ґрунтуватися на систематичному аналізі результатів упровадження цифрових інновацій, оцінюванні їхньої ефективності та виявленні потреб педагогічного колективу. Регулярний перегляд методик навчання, підходів до використання цифрових ресурсів і механізмів управління ними дає змогу адаптувати освітній процес до нових вимог, технологічних змін і викликів цифрової епохи [138].

Ефективність такого вдосконалення значною мірою залежить від узгодженої взаємодії педагогів, адміністрації закладів освіти та органів управління освітою. Саме співпраця між цими суб'єктами забезпечує координацію управлінських рішень, обмін досвідом, методичну підтримку педагогів і послідовне досягнення стратегічних цілей розвитку цифрової культури в закладах загальної середньої освіти.

У змістовому та технологічному компонентах моделі враховано сучасні виклики й можливості використання технологій штучного інтелекту в професійній діяльності педагогів. Зокрема, ШІ розглядається як інструмент персоналізації навчання, створення цифрового освітнього контенту, підтримки оцінювання, аналізу освітніх даних, організації зворотного зв'язку та автоматизації окремих рутинних процесів. Водночас у моделі акцентовано на необхідності управлінського супроводу використання ШІ, що передбачає формування правил етичного, безпечного й педагогічно доцільного застосування таких інструментів, дотримання академічної доброчесності, захист персональних даних, розвиток критичного мислення та ШІ-грамотності педагогів.

У межах результативно-аналітичного компонента авторської моделі визначено критерії (рис. 2.14), показники (рис. 2.15) та рівні сформованості цифрової культури педагогів ЗЗСО. Їх застосування забезпечує можливість комплексного оцінювання й моніторингу ефективності впровадження цифрових технологій в освітній процес, визначення досягнень педагогів у сфері цифрової культури, виявлення труднощів і своєчасного коригування стратегій подальшого розвитку.

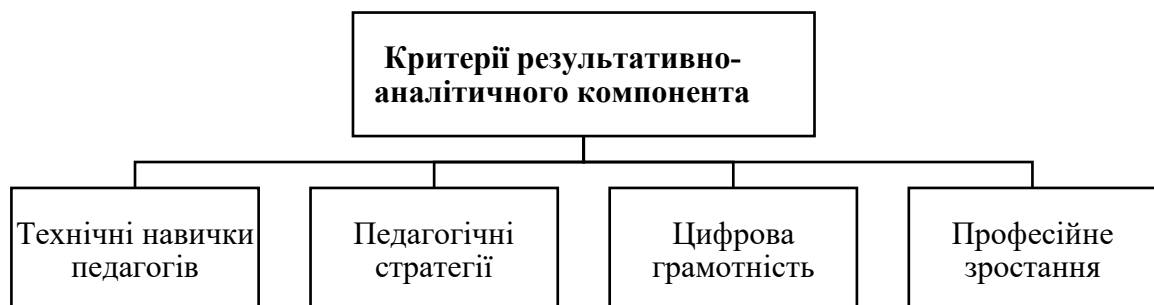


Рис. 2.14 Критерії результативно-аналітичного компонента

Джерело: узагальнено автором

Наявність певних *технічних навичок* є основним критерієм оцінки рівня розвитку цифрової культури. Сюди можна віднести вміння користуватися цифровими інструментами, програмним забезпеченням, а також впровадження інноваційних технологій у навчальний процес. Важливим показником професійної успішності педагога є його вміння майстерно інтегрувати цифрові технології в освітні стратегії та методики, що, в свою чергу, передбачає не просто використання технічних засобів, а їх цілеспрямоване застосування як дієвого інструменту для оптимізації освітнього процесу та підвищення якості здобуття знань [130].

Рівень цифрової грамотності педагогів є критерієм, необхідним для оцінки їхньої готовності до роботи в цифровій епосі. Він передбачає знання основ цифрової безпеки, уміння оцінювати інформаційні ресурси та їх ефективне використання.

Професійне зростання педагогів у контексті цифрової культури оцінюється через їхню участь у тренінгах, семінарах та курсах підвищення кваліфікації [125].

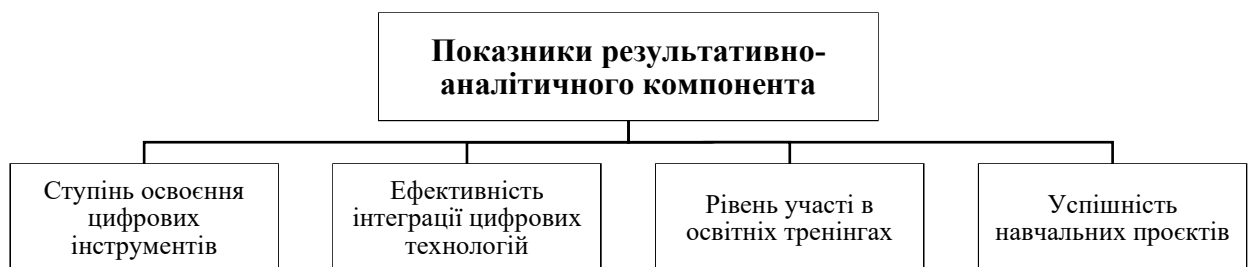


Рис. 2.15 Показники результативно-аналітичного компонента

Джерело: узагальнено автором

Показник рівня освоєння цифрових інструментів педагогами вимірюється через їхнє вміння використовувати різні види програмного забезпечення та технологій. *Ефективність інтеграції технологій* може оцінюватися через успішність застосування цифрових ресурсів у навчальному процесі, включаючи використання інтерактивних дощок, відео- та аудіоінструментів. Показник *рівня участі педагогів у професійних тренінгах і курсах* визначає їхню готовність до використання новітніх технологій у навчальному процесі, тоді як *показники успішності навчальних проєктів*,

реалізованих із застосуванням цифрових технологій, можуть слугувати показниками ефективності їхнього впровадження [75].

Ми визначили, що *рівні результативно-аналітичного компонента* класифікуються як високий, середній та низький.

Високий рівень розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО визначається глобальним використанням цифрових інструментів, успішною інтеграцією технологій у педагогічні стратегії, високою цифровою грамотністю та активною участю в професійних тренінгах. Сюди відноситься також професійне зростання та впровадження нових технологій у навчальний процес.

Середній рівень свідчить про помірне застосування цифрових інструментів педагогами, часткову інтеграцію технологій у навчальний процес, середню цифрову грамотність і участь у деяких професійних тренінгах.

Низький рівень розвитку цифрової культури педагогів характеризується обмеженим використанням цифрових інструментів, слабкою інтеграцією технологій у педагогічні стратегії, низькою цифровою грамотністю та недостатньою участю у професійних тренінгах.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що аналіз критеріїв, показників та рівнів результативно-аналітичного компонента моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є фундаментальним інструментом для моніторингу та оцінювання ефективності впровадження цифрових технологій в освітній процес. Системний підхід до вивчення цих параметрів дозволяє не лише забезпечити якісне управління, а й створити необхідні умови для безперервного вдосконалення цифрової грамотності педагогічних працівників, що є запорукою успішного функціонування сучасного закладу освіти.

Результативно-аналітичний компонент є завершальною, але надзвичайно важливою ланкою моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Він забезпечує глибокий аналіз ефективності впровадження цифрових технологій, виявляє необхідні корективи та підтримує сталий розвиток цифрової

культури педагогів. Постійна оцінка результатів, аналіз даних і вдосконалення стратегій забезпечують успішність цифровізації освітнього процесу на всіх рівнях.

Важливою характеристикою розробленої моделі є її адаптивність до умов суспільної турбулентності, у яких функціонують сучасні ЗЗСО. Воєнний стан, безпекові ризики, нестабільність освітнього процесу, перебої з електропостачанням та інтернет-зв'язком, зміна форматів навчання, кадрові виклики й підвищене стресове навантаження педагогічних працівників безпосередньо впливають на розвиток їхньої цифрової культури.

З огляду на це модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО не розглядається як жорстка лінійна схема, а передбачає можливість коригування управлінських рішень відповідно до змін освітнього середовища. Адаптивність моделі забезпечується через діагностику актуальних потреб педагогів, ресурсне забезпечення, методичний супровід, моніторинг результатів, аналіз ризиків і корекцію подальших управлінських дій.

Корекційний аспект моделі полягає в можливості перегляду цілей, змісту, темпів і форм професійного розвитку педагогів залежно від безпекової ситуації, технічних можливостей, рівня цифрової готовності та психологічного стану педагогічного колективу. Компенсаторний аспект передбачає створення підтримувального управлінського середовища, у якому цифровий розвиток педагогів відбувається поступово, без надмірного стресового навантаження, із використанням наставництва, взаємодопомоги, гнучких форматів навчання та доступних цифрових інструментів.

Створена *модель управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти є комплексним та інтегрованим підходом*, що охоплює всі ключові аспекти цифровізації навчального процесу [62]. Вона відзначається багатоаспектністю та орієнтованістю на ефективну реалізацію сучасних технологій в управлінській та педагогічній діяльності.

Нормативно-правовий компонент окреслює правові засади та регламенти, що визначають організацію цифрової трансформації у сфері освіти, включаючи

державні та локальні нормативні документи, концепції розвитку цифрової освіти, а також внутрішні положення закладу щодо використання цифрових ресурсів [56]. *Управлінський аспект* полягає у дотриманні законодавчої бази під час прийняття управлінських рішень, розробці стратегій цифровізації та забезпеченні нормативного супроводу цифрових змін.

Теоретичний компонент забезпечує обґрунтування ідеї цифрової культури як інтегрованої професійної якості педагога. Він базується на сучасних наукових підходах до цифрової трансформації освіти, управління змінами та формування цифрових компетентностей [41]. Для *управління* важливим є розуміння теоретичних моделей цифрової компетентності, що дозволяє керівникам закладів освіти вибудовувати системну політику підтримки та розвитку педагогічного колективу.

Змістовий компонент моделі розкриває основні напрями, принципи й завдання розвитку цифрової культури педагогів, що реалізуються через планування навчальних заходів, інституційний розвиток, підвищення кваліфікації, методичну підтримку та психологічну адаптацію [35]. *З управлінської точки зору* цей компонент слугує підґрунтям для формування стратегічних цілей і операційних планів цифрового розвитку педагогічного колективу. Технологічний компонент моделі визначає набір інструментів і засобів, за допомогою яких реалізується управління цифровим розвитком. До них належать вебінари, курси, методичні матеріали, цифрові платформи [36], інструменти оцінювання й анкетування. Управлінський аспект цього компонента полягає у плануванні, впровадженні, моніторингу та коригуванні заходів, спрямованих на підвищення цифрової грамотності й ефективне використання технологій у професійній діяльності [59].

Результативно-аналітичний компонент моделі передбачає систематичне оцінювання рівня цифрової культури педагогів, аналіз ефективності управлінських дій, збір зворотного зв'язку та прийняття рішень на основі даних. Він охоплює тестування, анкетування, аналіз активності педагогів у цифровому середовищі [96]. Цей компонент є ключовим для формування адаптивного управлінського циклу,

що базується на об'єктивних даних та дозволяє здійснювати постійне вдосконалення цифрової стратегії закладу.

У цілому запропонована модель є *цілісною управлінською системою*, спрямованою на планомірний розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО. Вона дозволяє керівникам закладів освіти ефективно організовувати, координувати, моніторити й коригувати процес формування цифрових компетентностей педагогів.

Застосування розробленої моделі забезпечує стратегічне бачення цифрового розвитку закладу, створює передумови для підвищення якості освітнього процесу через цілеспрямоване управління цифровими трансформаціями [98].

Результати проведеного педагогічного експерименту підтвердили, що ця модель відповідає актуальним викликам цифровізації освіти [105], сприяє посиленню управлінської спроможності в умовах цифрової модернізації та є дієвим інструментом у досягненні високого рівня цифрової зрілості педагогів.

Реалізація цієї моделі дозволить не лише покращити цифрову інтеграцію в навчальний процес, а й забезпечити педагогам системну підтримку, організаційні ресурси та управлінські механізми для успішної професійної діяльності в цифровому освітньому середовищі.

Управлінська підтримка в межах авторської моделі розглядається як ключова умова подолання фрагментарності цифрового розвитку педагогів і можливого супротиву змінам. Саме управління забезпечує перехід від окремих індивідуальних ініціатив педагогів до системної цифрової трансформації педагогічного колективу, поєднуючи діагностику потреб, планування професійного розвитку, ресурсне забезпечення, мотивацію, методичний супровід, моніторинг і корекцію управлінських дій.

2.3 Технології використання побудованої моделі розвитку цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти в практиці управління

Запровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО передбачає розробку та впровадження технології, спрямованої на

забезпечення ефективного функціонування системи управління та її адаптації до сучасних цифрових викликів. Для детальнішого розуміння цього процесу необхідно звернути увагу на поняття «технологія», її застосування в освіті та педагогіці, а також на специфіку педагогічних та освітніх технологій.

Термін «технологія» має глибоке етимологічне коріння: він походить від поєднання двох давньогрецьких слів — «*techne*», що означає «мистецтво» чи «майстерність», та «*logos*», яке перекладається як «вчення» або «наука» [139]. Таким чином, у своєму первинному значенні це поняття розкривається як систематизоване знання про способи та процеси досягнення певної майстерності. У сучасному розумінні *технологія* визначається як сукупність методів, засобів і процесів, що використовуються для досягнення цілей у різних галузях людської діяльності [140]. Вона охоплює організовані знання про шляхи й засоби оптимального вирішення завдань, що стоять перед людиною або колективом.

У контексті освіти та педагогіки технологія набуває специфічного значення, оскільки вона пов'язана із забезпеченням ефективності освітнього процесу, управління освітніми системами та розвитком компетентностей педагогів.

В освітньому процесі технології відіграють ключову роль, оскільки сприяють модернізації навчальних підходів, впровадженню нових методів викладання та організації освітнього середовища.

Освітні технології — це систематизовані способи досягнення навчальних і виховних цілей із використанням інноваційних засобів і методів [142]. Вони спрямовані на покращення процесу навчання через використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), цифрових інструментів, інтерактивних підходів та інших новітніх засобів [43].

Загалом у сфері освіти виокремлюють дві основні категорії технологій:

1. *Технології навчання* — це методи, інструменти та підходи, що допомагають удосконалити освітній процес, підвищити його ефективність і залученість здобувачів освіти до навчання.

2. *Технології управління* — це способи організації та керування освітнім процесом і закладом освіти з метою оптимізації ресурсів, координації дій і підвищення якості освіти [25].

Автором виокремлено поняття «*педагогічна технологія*» як системний метод планування, реалізації та оцінювання освітнього процесу з урахуванням конкретних цілей навчання. *Педагогічна технологія* являє собою сукупність прийомів і методів, спрямованих на розвиток особистісних і професійних якостей здобувачів освіти. Однією з особливостей педагогічної технології є її спрямованість на індивідуалізацію та диференціацію навчального процесу, що дозволяє враховувати особливості кожного здобувача освіти [176].

Освітня технологія включає в себе більш широкий спектр елементів, оскільки вона стосується не лише методів і прийомів викладання, а й організаційних, управлінських, соціальних та інформаційних процесів, що формують освітнє середовище закладу освіти. Це системний підхід до освіти, який охоплює розробку, впровадження та моніторинг освітніх процесів, зокрема з використанням цифрових технологій.

У рамках моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО технології є невід’ємною частиною процесу управління підвищенням рівня цифрової культури педагогів. Такі технології враховують не лише використання конкретних цифрових інструментів, а й організацію процесу навчання та самоосвіти педагогів, впровадження цифрових методів управління освітніми процесами, інтеграцію інформаційних систем у діяльність закладів освіти.

Таким чином, розробка технологій управління розвитком цифрової культури педагогів включає такі ключові елементи:

- застосування сучасних цифрових інструментів;
- оптимізацію освітнього процесу та професійного розвитку педагогів;
- створення інтерактивних та адаптивних освітніх програм;
- впровадження систем управління освітнім процесом з елементами цифровізації;

- моніторинг результатів управління та навчання та оцінку розвитку цифрової культури на основі отриманих даних.

Отже, технологічний підхід до управління розвитком цифрової культури має комплексний характер. Він передбачає цілеспрямоване формування цифрових навичок і компетентностей, створення сприятливого середовища для впровадження інновацій, а також забезпечення можливостей для безперервного професійного вдосконалення педагогічних працівників [179].

Згідно з підходами М. Фіцули, методологічні вимоги до педагогічних технологій повинні забезпечувати наукову обґрунтованість, системність, цілісність і результативність освітнього процесу [210]. Автор наголошує, що педагогічні технології мають базуватися на досягненнях психолого-педагогічної науки, відповідати дидактичним принципам, враховувати індивідуальні особливості здобувачів освіти і створювати умови для активної діяльності суб'єктів навчання. Фіцула підкреслює важливість цілеспрямованості, керованості та можливості відтворення педагогічної технології, що особливо актуально в умовах цифрової трансформації освіти, коли технології повинні бути адаптивними, інтегрованими та орієнтованими на досягнення вимірюваних результатів (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Методологічні вимоги до педагогічних технологій

(за М. Фіцулою)

№	Методологічна вимога	Сутність
1	2	3
1	Концептуальність	Кожна педагогічна технологія базується на певній науковій концепції. Вона виступає фундаментом, що забезпечує філософське, психологічне, дидактичне та соціально-педагогічне обґрунтування освітніх цілей, допомагаючи педагогу розуміти «чому» і «як саме» відбувається процес навчання
2	Системність	Педагогічна технологія є цілісною системою, у якій усі елементи логічно пов'язані між собою. Кожна частина процесу працює на загальний результат, що гарантує структурування та впорядкованість освітньої діяльності

Продовження табл. 2.5

1	2	3
3	Керованість	Ця характеристика передбачає можливість свідомого впливу на навчальний процес. Вона охоплює діагностичне планування, проектування кожного етапу та можливість гнучкого коригування методів і засобів навчання задля досягнення запланованого результату
4	Ефективність	Будь-яка технологія має бути результативною в конкретних умовах. Це означає досягнення високих показників навчання при оптимальних витратах ресурсів, що гарантує відповідність освітнього процесу встановленим стандартам
5	Відтворюваність	Якісна педагогічна технологія не обмежується досвідом одного педагога. Вона має бути чітко структурованою, щоб її могли успішно застосувати, повторити чи адаптувати інші фахівці в аналогічних освітніх закладах

Джерело: М. Фіцула [210]

У межах даного дослідження необхідно розкрити сутність технології використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти. Ця технологія повинна бути спрямована на інтеграцію сучасних цифрових інструментів та рішень у процеси підвищення кваліфікації педагогічних кадрів, оптимізацію управлінської діяльності та впровадження цифрових компетенцій на всіх рівнях освітньої діяльності. Суть цієї технології полягає в поєднанні інноваційних підходів до навчання з системним управлінням, що дозволяє створити нове цифрове середовище для керівників та педагогів.

Технологія використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є цілісною, системною структурою управлінських дій, спрямованих на поетапне формування й удосконалення цифрової культури педагогів. Вона реалізується через взаємопов'язані елементи, кожен з яких виконує окрему функцію в межах єдиного управлінського процесу. Отже, технологія використання моделі має циклічний характер, оскільки після проведення контролю й аналізу результатів передбачає корекцію подальших управлінських дій та повернення до оновленого планування розвитку цифрової культури педагогів [209].

Основні елементи технології використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО наведено автором в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

**Технологія використання моделі управління розвитком
цифрової культури педагогів ЗЗСО**

№	Назва технології	Сутність
1	Діагностично-аналітичний елемент	визначає початковий рівень цифрової культури педагогів та керівників
2	Прогностично-цільовий елемент	спрямований на визначення стратегічних і тактичних цілей розвитку цифрової культури у ЗЗСО
3	Організаційно-ресурсний елемент	охоплює планування, координацію та забезпечення – освітнього процесу всіма необхідними ресурсами – технологічними, кадровими, методичними
4	Змістово-процесуальний елемент	відповідає за безпосереднє впровадження моделі в освітню практику
5	Контрольно аналітичний елемент	забезпечує зворотний зв'язок і аналіз результатів реалізації моделі
6	Корекційно-рефлексивний елемент	спрямований на гнучке реагування на труднощі, виявлені у процесі впровадження моделі

Джерело: розроблено автором на основі [209]

Першим елементом технології є *діагностично-аналітичний*, оскільки саме він забезпечує отримання об'єктивної інформації про вихідний рівень сформованості цифрової культури педагогів і готовність закладу освіти до цифрових змін. На цьому етапі здійснюється збір, аналіз і систематизація даних щодо цифрової компетентності педагогів, стану цифрової інфраструктури, наявних управлінських практик, потреб педагогічного колективу та бар'єрів, що можуть ускладнювати впровадження моделі. На *діагностично-аналітичному* етапі застосовуються інструменти первинного тестування, анкетування, самооцінювання [228]. Зібрані дані слугують підґрунтям для формування індивідуальних траєкторій професійного розвитку, а також для ухвалення управлінських рішень щодо потреб у навчанні.

Управлінська функція *прогностично-цільового елемента* полягає в розробці програми цифрового розвитку ЗЗСО, формулюванні очікуваних результатів,

створенні умов для їх досягнення, визначенні критеріїв і показників ефективності впровадженої моделі [204].

На *організаційно-ресурсному* етапі керівництво закладу організовує навчальні вебінари, тренінги, онлайн-курси, закуповує або адаптує цифрові платформи та сервіси, створює умови для рівного доступу до цифрових ресурсів.

Важливим складником організаційно-ресурсного етапу є не лише організація навчання педагогів, а й управлінське забезпечення визнання результатів неформальної освіти, здобутої педагогічними працівниками на платформах масових відкритих онлайн-курсів, у програмах підвищення кваліфікації, професійних вебінарах, тренінгах, майстер-класах та інших формах цифрового професійного розвитку.

Відповідно до Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 800, педагогічні працівники можуть підвищувати кваліфікацію за різними формами, зокрема дистанційною та мережевою, а серед основних видів підвищення кваліфікації визначено навчання за програмою підвищення кваліфікації, участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо.

У цьому контексті МВОК доцільно розглядати як один із гнучких інструментів професійного розвитку педагогів, оскільки вони забезпечують доступність навчання, можливість індивідуального темпу, тематичну різноманітність, отримання документа про проходження навчання, а також оперативне оновлення змісту відповідно до сучасних тенденцій цифрової трансформації освіти.

Для педагогічних працівників ЗЗСО особливої актуальності набувають платформи й програми, наведені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

**Цифрові платформи та програми розвитку цифрової компетентності,
ІІІ-компетентностей і цифрової культури педагогів ЗЗСО**

Платформа / програма	Освітній потенціал для розвитку цифрової культури педагогів	Особливості визнання результатів
1	2	3
Дія.Освіта	Освітні серіали, тестування цифрової грамотності, матеріали з кібергігієни, онлайн-безпеки, штучного інтелекту, цифрових навичок	Може використовуватися для самоосвіти, діагностики цифрової грамотності та формування індивідуальної траєкторії цифрового розвитку педагога
EdEra	Онлайн-курси для педагогічних працівників, методична підтримка, програми для розвитку професійних і цифрових компетентностей	ТОВ «ЕДЕРА СТУДІО» представлено на платформі «Вектор» як суб'єкт підвищення кваліфікації; серед напрямів зазначено використання інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій в освітньому процесі та цифрову компетентність
Prometheus	Масові відкриті онлайн-курси, зокрема курси з цифрових навичок, ІІІ, медіаграмотності, змішаного навчання, професійного розвитку педагогів	Окремі курси Prometheus можуть відповідати вимогам підвищення кваліфікації педагогічних працівників
Академія цифрового розвитку	Курси з Google Workspace for Education, Google Classroom, цифрових інструментів Google, організації хмарної взаємодії, цифрових сервісів для освіти.	Академія цифрового розвитку представлена на платформі «Вектор» як суб'єкт підвищення кваліфікації; серед цільових аудиторій зазначено вчителів, керівників і заступників керівників ЗЗСО
Академія Української Преси	Медіаграмотність, критичне мислення, протидія дезінформації, аналіз цифрового контенту, вплив ІІІ на медіапростір	Може використовуватися для розвитку інформаційної, медійної та критичної складових цифрової культури педагога. У 2025 році АУП презентувала онлайн-курс, орієнтований на освітян, бібліотекарів та інших медіаспоживачів, із темами фейків, дезінформації, перевірки джерел, ІІІ та цифрових загроз

Продовження табл. 2.7

1	2	3
Coursera	Міжнародні МВОК з цифрових навичок, штучного інтелекту, педагогічного дизайну, використання ChatGPT та інших інструментів у навчанні	Може застосовуватися як інструмент неформальної освіти. Наприклад, курс «AI in Education: Leveraging ChatGPT for Teaching» орієнтований на практичне використання ШІ для викладання й навчання
Google for Education / Grow with Google	Курси й ресурси з Google Workspace for Education, Gemini, NotebookLM, Google Classroom, генеративного ШІ, персоналізації навчання	Може використовуватися для розвитку практичних цифрових і ШІ-компетентностей педагогів. Google пропонує курс «AI for Educators», спрямований на використання генеративного ШІ для економії часу, персоналізації навчання та вдосконалення уроків

При цьому важливо розмежовувати платформи, які є суб'єктами підвищення кваліфікації або пропонують програми підвищення кваліфікації для педагогів, і міжнародні освітні платформи, результати навчання на яких можуть визнаватися закладом освіти як результати неформальної освіти за рішенням педагогічної ради. Згідно з Порядком № 800, результати підвищення кваліфікації у суб'єктів, що мають ліцензію на провадження освітньої діяльності у сфері післядипломної освіти або провадять освітню діяльність за акредитованою освітньою програмою, не потребують окремого визнання чи підтвердження. Результати підвищення кваліфікації в інших суб'єктів визнаються рішенням педагогічної або вченої ради відповідного закладу освіти.

З огляду на це, у межах моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО доцільно передбачити внутрішній алгоритм визнання результатів неформальної освіти педагогічних працівників (рис. 2.16).

Таким чином, визнання результатів неформальної освіти є важливим управлінським механізмом підтримки цифрового професійного розвитку педагогів. Воно дає змогу поєднати індивідуальну освітню активність педагога з інституційними цілями цифрового розвитку закладу освіти, забезпечити прозорість

обліку підвищення кваліфікації, мотивувати педагогів до навчання на сучасних онлайн-платформах і посилити практичну спрямованість управління розвитком цифрової культури педагогічного колективу.



Рис. 2.16 Алгоритм визнання результатів навчання на курсах / МВОК

Джерело: складено автором

Змістово-процесуальний елемент охоплює реалізацію навчальних програм із цифрової грамотності, впровадження цифрових інструментів у навчання, модерацію професійних спільнот, які сприяють обміну досвідом [198]. Управління фокусується на супроводі змін, мотивації педагогів та забезпеченні інтеграції цифрових практик у щоденну педагогічну діяльність.

Контрольно-аналітичний елемент включає періодичне повторне тестування педагогів, моніторинг використання цифрових інструментів у навчальному процесі, анкетування щодо комфорту й ефективності цифрових змін. Управлінські рішення ґрунтуються на зібраній інформації для вдосконалення подальших дій та оновлення цифрової стратегії.

Корекційно-рефлексивний елемент передбачає оперативну корекцію змісту навчальних програм, удосконалення методичних підходів, оновлення цифрових платформ, підвищення рівня інституційної підтримки. Управлінська рефлексія

дозволяє закріпити ефективні практики та усунути бар'єри, що перешкоджають цифровому розвитку.

Отже, узгоджена реалізація вказаних елементів забезпечує системне, гнучке та цілеспрямоване управління [195] розвитком цифрової культури педагогів, підвищуючи ефективність освітнього процесу, посилюючи інноваційний потенціал закладу освіти та сприяючи його цифровій зрілості.

Алгоритм використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО базується на п'яти взаємопов'язаних етапах, кожен з яких виконує важливу управлінську функцію в системі розвитку цифрових компетентностей педагогічного колективу. Цей алгоритм забезпечує цілісність, послідовність та результативність управлінського впливу, який автором відображено на схемі (рис. 2.17).



Рис. 2.17 Алгоритм використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Джерело: розроблено автором

Підготовчий етап передбачає створення організаційних передумов для впровадження моделі. До ключових управлінських дій належать навчання педагогічного колективу основам цифрової культури та можливостей моделі, адаптація субмоделі до умов конкретного закладу освіти, а також створення ефективного методичного супроводу. На цьому етапі керівник ЗЗСО здійснює інформаційно-роз'яснювальну роботу, формує групу цифрових лідерів та визначає ресурси для реалізації [192].

Аналітичний етап є центральною управлінською дією. У межах цього етапу проводиться глибокий аналіз поточного стану цифрової культури в закладі освіти. Для оцінювання зовнішніх та внутрішніх чинників стратегічного розвитку доцільно використовувати комплексний аналітичний підхід. Зокрема, ефективними інструментами є SWOT-аналіз, що передбачає системне вивчення сильних і слабких сторін організації, а також її можливостей і загроз [1], та PEST-аналіз, спрямований на детальне дослідження макросередовища через призму політичних, економічних, соціальних і технологічних чинників [20]. Управлінське значення цього етапу полягає у створенні об'єктивної основи для стратегічного планування змін і визначення зон найбільшого управлінського ризику або потенціалу.

Для проведення SWOT-аналізу (Додаток Ж) управління розвитком цифрової культури педагогів було здійснено комплексне вивчення стану цифрової трансформації у восьми закладах загальної середньої освіти, що брали участь в експерименті. Збір емпіричних даних здійснювався упродовж 2024 року із застосуванням методів, які дозволили отримати як кількісну, так і якісну інформацію. Зокрема, використовувалися такі методи:

1. *Анкетування педагогічних працівників і керівників ЗЗСО.* На констатувальному етапі експерименту з метою визначення вихідного рівня цифрової компетентності, частоти використання цифрових інструментів, доступності цифрових ресурсів та ставлення респондентів до цифрових змін було проведено анкетування 229 осіб за допомогою Google Forms. Зразок анкети подано в Додатку И.

2. *Інтерв'ю з керівниками ЗЗСО* (22 респонденти) дозволили зібрати якісну інформацію щодо управлінських стратегій, наявних ресурсів, бар'єрів у цифровізації та планів на майбутнє (Додаток И).

3. *SWOT-опитувальний лист для внутрішнього оцінювання* (Додаток Ж). Кожному керівнику ЗЗСО було запропоновано провести внутрішню самооцінку за

параметрами сильних і слабких сторін, можливостей і загроз у контексті цифрової культури.

4. *Аналіз локальних нормативних документів ЗЗСО*, зокрема положень про організацію цифрової освіти, річних планів роботи, звітів про діяльність, протоколів педагогічних рад та інших управлінських матеріалів, здійснювався з метою виявлення формалізованих управлінських рішень щодо цифрової трансформації закладів освіти, розвитку цифрового освітнього середовища та підтримки цифрової культури педагогів.

5. *Моніторинг використання цифрових платформ*, зокрема Google Workspace for Education, Zoom, Microsoft Teams, електронного щоденника та інших цифрових сервісів, проводився на основі адміністративної звітності, аналізу цифрової активності педагогів і щотижневого відстеження використання відповідних інструментів в освітній та управлінській діяльності. Такий підхід дав змогу оцінити інтенсивність, регулярність і педагогічну доцільність застосування цифрових технологій у практиці ЗЗСО.

Збір емпіричних даних здійснювався відповідно до етичних принципів педагогічного дослідження: участь респондентів була добровільною, конфіденційність відповідей забезпечувалася, а результати аналізувалися й подавалися лише в узагальненому вигляді без персоніфікації учасників. Отримані дані були систематизовані автором у єдину матрицю SWOT-аналізу з метою подальшої управлінської інтерпретації сильних і слабких сторін, можливостей та ризиків розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО (табл. 2.8). SWOT сформовано автором на основі узагальнення результатів анкетування 229 респондентів, інтерв'ю з 22 керівниками ЗЗСО, аналізу локальних документів і моніторингу цифрових платформ.

Отримані результати SWOT-аналізу засвідчили, що розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО має значний потенціал завдяки наявності адміністративної підтримки, базового рівня цифрової компетентності педагогів, упровадженню цифрових платформ і можливостям участі в національних та партнерських цифрових ініціативах. Водночас виявлено низку проблемних

аспектів, серед яких: нерівномірність рівня цифрової культури педагогів, недостатність системного оцінювання цифрової діяльності, обмеженість технічних ресурсів і кадрового супроводу. Саме ці результати стали підґрунтям для подальшого уточнення управлінських умов, змісту й технології впровадження авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Таблиця 2.8

SWOT-аналіз управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО за результатами емпіричного дослідження

S (Strengths) Сильні сторони	W (Weaknesses) Слабкі сторони
● Наявність адміністративної підтримки цифрових змін ● Упровадження LMS-платформ та електронних сервісів ● Сформована базова цифрова компетентність значної частини педагогів ● Позитивна мотивація частини педагогів до саморозвитку	● Нерівномірний рівень цифрової культури між педагогами ● Відсутність системного підходу до оцінювання результатів цифрової діяльності педагогів ● Недостатність кадрового супроводу, зокрема відповідальних осіб за цифровий розвиток ● Обмежені технічні ресурси в окремих ЗЗСО
O (Opportunities) Можливості	T (Threats) Загрози
● Участь у національних проєктах (наприклад, «Ноутбук кожному вчителю», «Дія.Цифрова освіта») ● Партнерські ініціативи та грантові можливості ● Розвиток дистанційних курсів підвищення кваліфікації ● Участь педагогів у міжшкільних цифрових спільнотах	● педагогів в умовах інтенсивної цифровізації ● Опір цифровим змінам з боку окремих педагогів ● Недостатня фінансова підтримка цифрової трансформації ● Відсутність чітких індикаторів ефективності управління цифровим розвитком

Джерело: розроблено автором

SWOT-аналіз демонструє, що управління розвитком цифрової культури педагогів у восьми ЗЗСО має значний потенціал, але потребує цілеспрямованої підтримки, зокрема в частині кадрового супроводу, технічного забезпечення та впровадження моніторингових інструментів. Адміністраціям закладів рекомендовано акцентувати увагу на розвитку системного оцінювання, створенні ІКТ-осередків і застосуванні регулятивних механізмів на основі зібраних даних.

Технологічний етап зосереджений на безпосередній організації та реалізації процесу цифрового розвитку. Ключовими управлінськими завданнями є планування та впровадження заходів, організація навчальних програм, моніторинг якості використання цифрових інструментів у професійній діяльності педагогів, створення умов для ІКТ-інтеграції в управлінську й освітню практику [38]. На цьому етапі здійснюється формувальне оцінювання цифрової культури педагогів та надається необхідна підтримка.

У межах *результативного етапу* відбувається оцінювання досягнутих результатів відповідно до управлінських умов. В управлінському контексті це означає аналіз змін у цифровій культурі педагогів, рівні цифрової компетентності, частоті та якості використання цифрових технологій у педагогічній діяльності [58]. Оцінювання проводиться за допомогою порівняльних діагностик, зворотного зв'язку, результатів діяльності в цифрових середовищах.



Рис. 2.18 Управлінські умови реалізації моделі розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО

Джерело: розроблено автором

Параметри, зображені на рис. 2.18, відображають ключові управлінські умови, необхідні для результативної реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Вони визначають ті організаційні, ресурсні, кадрові та аналітичні чинники, які мають бути враховані під час упровадження моделі в конкретному освітньому середовищі. До таких параметрів належать підтримка керівництва закладу освіти, адаптація моделі до особливостей конкретного ЗЗСО, забезпечення необхідними ресурсами та відстеження ефективності її реалізації.

Зазначені параметри мають взаємопов'язаний характер:

- управлінська підтримка забезпечує координацію й нормативне впорядкування цифрових змін;
- адаптація до особливостей конкретного закладу дає змогу врахувати кадрові, інфраструктурні та контекстні умови;
- ресурсне забезпечення створює матеріальну, методичну й організаційну основу для впровадження моделі;
- відстеження ефективності забезпечує моніторинг, аналітику, зворотний зв'язок і подальше коригування управлінських рішень.

Регулятивний етап орієнтований на вдосконалення та коригування управлінських рішень на основі отриманих результатів [79]. На цьому етапі визначаються механізми корекції цифрової стратегії закладу, доопрацьовуються навчальні та методичні заходи, адаптуються індикатори оцінки. Управлінська діяльність тут набуває циклічного характеру, забезпечуючи постійне вдосконалення цифрової культури через зворотний зв'язок і саморегуляцію. Таким чином, реалізація цього алгоритму забезпечує послідовне, контрольоване та адаптивне управління розвитком цифрової культури педагогів, що є необхідною умовою успішної цифровізації закладу освіти.

Отже, впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у ЗЗСО потребує цілісного, системного підходу. Такий підхід передбачає гармонійне поєднання сучасних технологій, оптимізованих робочих процесів та ефективних інструментів, що в сукупності сприяють безперервному професійному зростанню вчителів та зміцненню їхньої цифрової компетентності.

Висновки до другого розділу

Другий розділ дисертації був присвячений реалізації третього завдання дослідження, що передбачало теоретичне обґрунтування й розроблення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти та визначення технології її використання у практичній діяльності ЗЗСО.

У цьому розділі дослідження було комплексно вивчено й науково обґрунтовано управлінські підходи до розвитку цифрової культури педагогів у закладах загальної середньої освіти, що дозволило створити ефективну модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Моделювання освітніх процесів в управлінні навчальним закладом є важливим аспектом сучасного управління освітою, що дозволяє підвищити ефективність освітніх систем шляхом вивчення, аналізу та проєктування різних елементів та їхньої взаємодії. У контексті управління освітою моделювання слугує інструментом для аналізу існуючих систем, прогнозування майбутніх змін і прийняття обґрунтованих рішень на різних рівнях освітньої ієрархії.

Встановлено, що ефективна модель управління повинна включати комплексні субмоделі, бути адаптивною, мати чітко визначені цілі, механізми реалізації, критерії оцінювання та зворотного зв'язку. Теоретично обґрунтовано модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, яка базується на сучасних педагогічних, інформаційно-комунікаційних та управлінських концепціях. Враховано принципи системності, інноваційності, інтеграції, адаптивності та управлінської гнучкості.

Створення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО спрямоване на формування цілісної, керованої системи професійного розвитку педагогів шляхом впровадження сучасних управлінських стратегій, цифрових платформ взаємодії та механізмів підтримки цифрової компетентності на інституційному рівні.

Модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО складається з низки взаємопов'язаних компонентів: нормативно-правового, теоретичного,

змістовного, технологічного та результативно-аналітичного. Вона створює умови для послідовного, цілеспрямованого розвитку цифрової культури в педагогічному колективі, а також для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Нами описано та апробовано технології використання побудованої моделі в управлінській практиці, що включають різні підходи та методи. Запропоновано алгоритм реалізації моделі, який складається з підготовчого, аналітичного, технологічного, результативного та регулятивного етапів.

Встановлено, що застосування цієї моделі забезпечує не лише якісне управління цифровими змінами, а й підвищення ефективності освітнього процесу, цифрової зрілості закладу та професійного зростання педагогів.

У межах моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО технології є невід'ємною частиною процесу управління підвищенням рівня цифрової культури педагогів. Такі технології враховують не лише використання конкретних цифрових інструментів, а й організацію процесу навчання та самоосвіти педагогів, впровадження цифрових методів управління освітніми процесами, інтеграцію інформаційних систем у діяльність закладів освіти.

Технологія використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО є цілісною, системною структурою управлінських дій, спрямованих на поетапне формування й удосконалення цифрової культури педагогів. Вона реалізується через взаємопов'язані елементи, кожен з яких виконує окрему функцію в межах єдиного управлінського процесу.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що створена модель є ефективним інструментом стратегічного управління цифровою трансформацією в системі загальної середньої освіти. Вона може бути використана як методологічна основа для розробки регіональних програм цифрового розвитку, внутрішніх політик закладів освіти та практичного вдосконалення цифрової культури педагогічних кадрів.

Підсумовуючи, варто зазначити, що у другому розділі дисертаційного дослідження представлено теоретичне обґрунтування та розробку моделі

управління розвитком цифрової культури педагогів ЗСО. Зокрема, у цій частині роботи детально висвітлено концептуальні засади моделі: визначено її стратегічну мету, ключові завдання, методологічні підходи та принципи функціонування. Крім того, охарактеризовано структурні компоненти системи, послідовні етапи її практичної реалізації, а також окреслено очікувані результати, що дозволяють оцінити ефективність запропонованих управлінських рішень. Запропонована модель відображає логіку цілеспрямованого управлінського впливу на розвиток цифрової культури педагогів і забезпечує взаємозв'язок між діагностуванням її стану, плануванням управлінських дій, організацією цифрового освітнього середовища, методичним супроводом педагогів, моніторингом результатів і коригуванням подальших управлінських рішень.

Розроблена технологія використання моделі у практиці діяльності ЗЗСО конкретизує механізми її впровадження та забезпечує перехід від теоретичного обґрунтування до практичної реалізації управління розвитком цифрової культури педагогів. Вона дає необхідне підґрунтя для проведення подальшої експериментальної апробації та змогу обґрунтовано перевірити ефективність запропонованої моделі та технології її впровадження безпосередньо в освітній процес ЗЗСО.

Хоча розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО залежить від сукупності чинників — самоосвіти, професійного середовища, цифрової інфраструктури, мотивації та зовнішніх умов, — у межах цього дослідження провідним чинником визначено систему управління. Саме вона забезпечує цілеспрямований, послідовний і результативний розвиток цифрової культури педагогів як професійної цінності та складника цифрової трансформації ЗЗСО.

Матеріали розділу були висвітлені у таких публікаціях автора [43; 44; 45; 48; 55].

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ПЕДАГОГІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

У третьому розділі організовано й описано експериментальну перевірку моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, проаналізовано результати її впровадження в експериментальних і контрольних закладах освіти, а також розроблено методичні рекомендації щодо поетапного використання моделі в управлінській практиці керівників ЗЗСО.

3.1 Організація експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти

У межах дослідження експериментальна перевірка моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО розглядається як цілеспрямована процедура встановлення її результативності, практичної придатності та можливості впровадження в управлінську діяльність закладів загальної середньої освіти. Організаційно-методичною формою такої перевірки виступає педагогічний експеримент, що забезпечує поетапне вивчення стану досліджуваного явища, упровадження розробленої моделі та аналіз динаміки змін за визначеними критеріями й показниками.

Отже, поняття «експериментальна перевірка» і «педагогічний експеримент» у роботі не протиставляються, а співвідносяться як мета й спосіб її реалізації. Експериментальна перевірка відображає загальну логіку оцінювання дієвості авторської моделі, тоді як педагогічний експеримент є методом організації цієї перевірки в реальних умовах функціонування ЗЗСО.

З огляду на управлінський характер дослідження, педагогічний експеримент мав прикладну спрямованість і здійснювався з урахуванням реальних організаційних, кадрових, ресурсних і методичних умов діяльності закладів освіти. Його метою

було не створення штучно ізольованих експериментальних умов, а перевірка того, наскільки розроблена модель може бути використана в практиці управління розвитком цифрової культури педагогів, забезпечити позитивну динаміку відповідних показників і стати основою для подальших управлінських рішень.

У цьому контексті педагогічний експеримент передбачав констатувальний, формувальний і контрольний етапи. На констатувальному етапі здійснювалося первинне оцінювання стану розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО; на формуальному — впроваджувалися управлінські, організаційні, методичні й ресурсні заходи відповідно до розробленої моделі; на контрольному — проводилося повторне оцінювання, порівняння результатів експериментальних і контрольних закладів, аналіз динаміки показників та узагальнення результатів перевірки.

Таким чином, у дисертаційному дослідженні педагогічний експеримент використано як основний емпіричний метод експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Така термінологічна позиція забезпечує методологічну узгодженість дослідження та дає змогу коректно описати логіку перевірки авторської моделі.

Експериментальна перевірка моделі управління розвитком цифрової культури педагогів, організована у формі педагогічного експерименту, є необхідною умовою її впровадження в управлінську діяльність керівника ЗЗСО. Вона дає можливість підтвердити результативність моделі, оцінити її дієвість, виявити сильні та слабкі сторони, а також урахувати необхідні корективи на основі отриманих результатів.

Акцентуємо, що перевірка результативності будь-яких наукових продуктів, у тому числі й авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів, ґрунтується на теоретичних засадах педагогічного експерименту. Зазначене пов'язано з тим, що саме педагогічний експеримент забезпечує науково обґрунтоване дослідження змін, які відбуваються в освітньому процесі під впливом визначених педагогічних та управлінських чинників. Використання експерименту дозволяє простежити динаміку розвитку досліджуваного явища, об'єктивно

оцінити ефективність запропонованих підходів, а також підтвердити достовірність отриманих наукових результатів [202].

Водночас у межах цього дослідження доцільним є використання саме експериментальної перевірки, а не класичного педагогічного експерименту, з урахуванням прикладного управлінського характеру дослідження. Це зумовлено тим, що предметом дослідження є модель управління розвитком цифрової культури педагогів, яка впроваджується в реальні умови функціонування закладів загальної середньої освіти й не передбачає штучного конструювання або жорсткого контролю всіх умов освітнього процесу. З огляду на прикладний управлінський характер дослідження, орієнтованого на ізольоване вивчення впливу окремих чинників у спеціально створених умовах, експериментальна перевірка спрямована на підтвердження практичної результативності розробленої моделі в реальних умовах управлінської діяльності керівника ЗЗСО.

Крім того, розвиток цифрової культури педагогів є складним багатофакторним процесом, на який впливають організаційні, кадрові, технологічні, мотиваційні та соціальні чинники, що постійно змінюються. За таких умов неможливо забезпечити повну ізоляцію змінних, характерну для класичного експерименту. Саме тому експериментальна перевірка дає можливість оцінити не лише наявність змін, а й практичну придатність моделі, її адаптивність до умов діяльності конкретного закладу освіти та можливість подальшого використання в управлінській практиці.

Розглянемо сутність педагогічного експерименту. Термін «експеримент» (від лат. *experimentum* – «проба», «досвід», «випробування») характеризує дослідницьку діяльність, спрямовану на перевірку висунутої гіпотези. Експеримент реалізується в природних або спеціально змодельованих умовах із метою здобуття нових наукових знань [199].

Поняття «експеримент» у педагогіці було розроблено такими відомими вченими, як Я. Коменський, К. Ушинський, Л. Виготський та П. Блонський [134]. Науковці визначили сутнісні характеристики експерименту в педагогіці, що стало

вагомим внеском у розвиток педагогічної науки та підходів до організації експериментальних досліджень. Ґрунтовне знання теоретичних засад експерименту є важливою умовою успішності педагогічного дослідження.

Експеримент – це науковий метод дослідження, що полягає у створенні умов, за яких досліджуване явище може бути відтворене та вивчене, а результати дослідження дають змогу отримати нові знання або перевірити наявні гіпотези [78].

Педагогічний експеримент був і залишається об'єктом дослідження таких учених, як М. Головка [58], О. Жосан [139], О. Кошка [140], Г. Кравченко [93], В. Красовська [140], Н. Захарченко [79], Т. Махиня [109], А. Мельніков [110], О. Пінчук [146], Н. Приходькіна [156], В. Овдійчук [128], Н. Осипова [190], Т. Рожнова [177], М. Сніжко [190], О. Співаковський [190], Г. Тимошко [201] та ін.

Узагальнення наукових підходів до трактування педагогічного експерименту свідчить про те, що його розглядають як особливий вид науково-дослідної діяльності, спрямований на перевірку та обґрунтування гіпотез, методик, технологій, моделей і педагогічних рішень в умовах освітнього процесу. Водночас педагогічний експеримент пов'язується зі спеціально організованою взаємодією учасників освітнього процесу, у межах якої здійснюється цілеспрямоване дослідження визначеного педагогічного явища.

Узагальнення праць науковців дає підстави розглядати педагогічний експеримент як науково обґрунтований та цілеспрямовано організований процес дослідницької діяльності, що забезпечує перевірку результативності педагогічних і управлінських рішень, підтвердження висунутих гіпотез та отримання нового наукового знання.

У межах цього дослідження *педагогічний експеримент* розглядаємо як спеціально організований процес експериментальної перевірки результативності моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у реальних умовах діяльності закладів загальної середньої освіти. Такий підхід дає можливість не лише оцінити дієвість розробленої моделі, а й простежити динаміку розвитку цифрової культури педагогів, визначити результативність запропонованих

управлінських рішень та підтвердити доцільність і практичну придатність моделі до впровадження в управлінську діяльність керівника ЗЗСО.

Спираючись на праці науковців, можна стверджувати, що *основною метою педагогічного експерименту* є встановлення взаємозв'язку між упровадженням нової моделі, методики чи технології та результатами освітньої, педагогічної й управлінської діяльності. Педагогічний експеримент дає можливість не лише перевірити результативність запропонованих нововведень, а й визначити доцільність їхнього практичного використання в умовах функціонування закладу освіти.

Аналіз наукових джерел дав змогу визначити найважливіші завдання педагогічного експерименту, серед яких: аналіз педагогічної проблеми в науково-методичних дослідженнях; визначення основних напрямів проведення експерименту; розроблення та впровадження експериментальної методики чи моделі; перевірка результативності моделі в експериментальних умовах; коригування розробленої методики відповідно до отриманих результатів. Взаємозв'язок і послідовність реалізації зазначених завдань, а також основні структурні елементи педагогічного експерименту подано на рисунках 3.1 та 3.2, що відображають логіку організації та проведення педагогічного експерименту в межах дослідження.

На основі узагальнення наукових підходів до організації педагогічного експерименту нами представлено логіку його реалізації в межах дослідження (рис. 3.2). Акцентуємо, що рисунок 3.2 відображає циклічний характер організації педагогічного експерименту та взаємозв'язок його основних етапів у межах дослідження. Представлена логіка дає можливість послідовно здійснювати експериментальну перевірку моделі управління розвитком цифрової культури педагогів, забезпечуючи взаємозумовленість теоретичного обґрунтування, практичної реалізації та аналізу отриманих результатів.

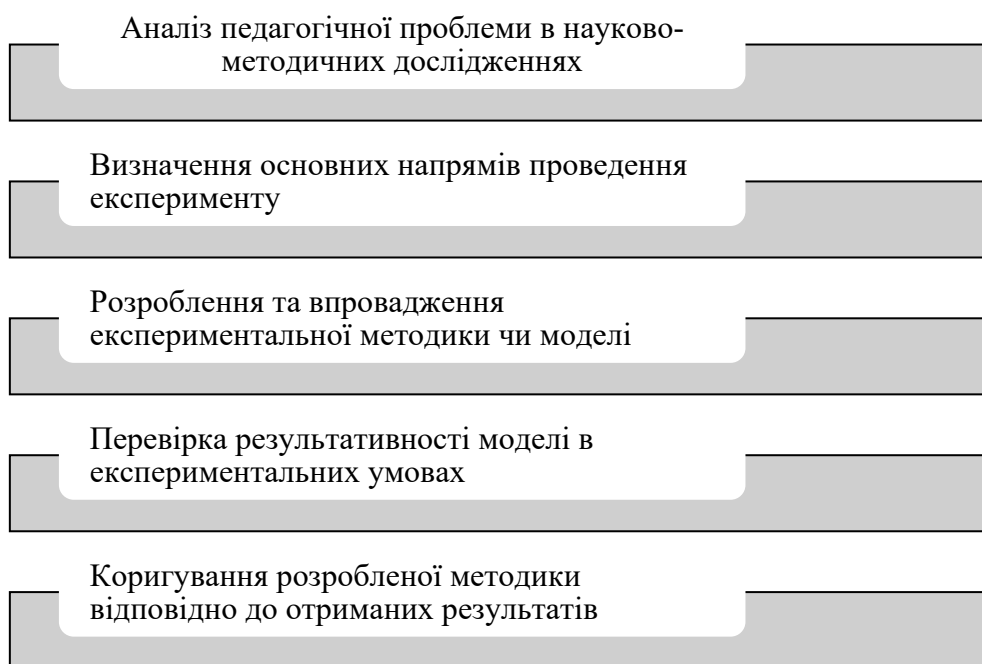


Рис. 3.1 Завдання педагогічного експерименту

Узагальнено автором на основі джерел [58; 93; 109; 128; 201]



Рис. 3.2 Логіка реалізації педагогічного експерименту

Джерело: розроблено автором

Педагогічний експеримент має певну класифікацію, яка здійснюється за різними ознаками, зокрема за масштабом проведення та тривалістю реалізації (рис. 3.3). Така класифікація дає можливість визначити особливості організації експериментальної діяльності залежно від мети дослідження, умов його проведення, специфіки досліджуваного явища та характеру очікуваних результатів.

Класифікація педагогічного експерименту є важливою для наукового обґрунтування дослідницького процесу, оскільки дає змогу обрати найбільш доцільні підходи до організації експериментальної перевірки, визначити оптимальні часові межі дослідження, кількість учасників, умови реалізації експерименту та способи оцінювання отриманих результатів. Крім того, класифікаційні ознаки педагогічного експерименту забезпечують можливість більш точної інтерпретації результатів дослідження та визначення практичної придатності запропонованих педагогічних і управлінських рішень.

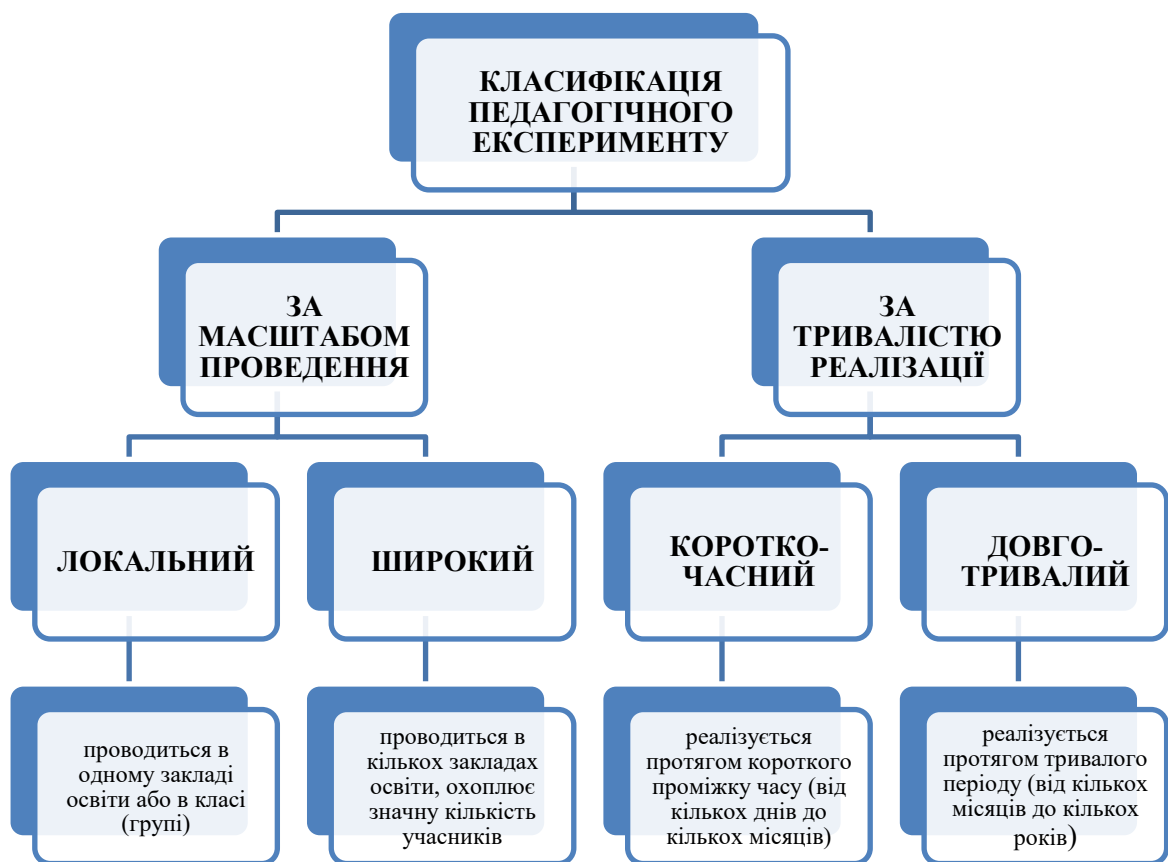


Рис. 3.3 Класифікація педагогічного експерименту

Джерело: розроблено автором

Разом із тим, у межах нашого дослідження експериментальна перевірка моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО має комплексний характер, оскільки поєднує ознаки локального та довготривалого педагогічного експерименту. Локальний характер дослідження зумовлений його реалізацією в конкретних закладах загальної середньої освіти, а довготривалість — необхідністю простежити динаміку розвитку цифрової культури педагогів і результативність упровадження запропонованої моделі в управлінську практику.

Підкреслимо, що в нашому дослідженні *експериментальна перевірка розглядається* як цілеспрямований процес практичного впровадження та оцінювання результативності моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у реальних умовах діяльності закладів загальної середньої освіти. Її метою є підтвердження результативності розробленої моделі, визначення доцільності її використання в управлінській діяльності керівника ЗЗСО та виявлення можливостей подальшого покращення відповідно до потреб освітньої практики.

Тобто метою експериментальної перевірки є підтвердження дослідницького припущення про те, що *впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО забезпечить підвищення результативності управлінської діяльності керівника закладу загальної середньої освіти щодо розвитку цифрової культури педагогів*. Зокрема, це сприятиме оптимізації координації процесів цифрової трансформації в ЗЗСО, створенню сприятливих умов для розвитку цифрової культури педагогічних працівників, ширшому впровадженню сучасних цифрових інструментів у професійну діяльність та формуванню системного підходу до управління розвитком цифрового освітнього середовища.

У межах експериментального дослідження вимірювався рівень розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО як інтегральний показник, що відображає стан сформованості її основних складових, визначених у кваліметричній субмоделі. Оцінювання охоплювало не лише індивідуальні прояви цифрової культури педагогів, а й організаційно-управлінські умови її розвитку в закладі освіти: управлінську політику у сфері цифрової культури, забезпечення педагогічного

процесу цифровими ресурсами, організацію навчання та підвищення кваліфікації педагогів, мотивацію педагогів і вплив цифрових змін на якість освітнього процесу.

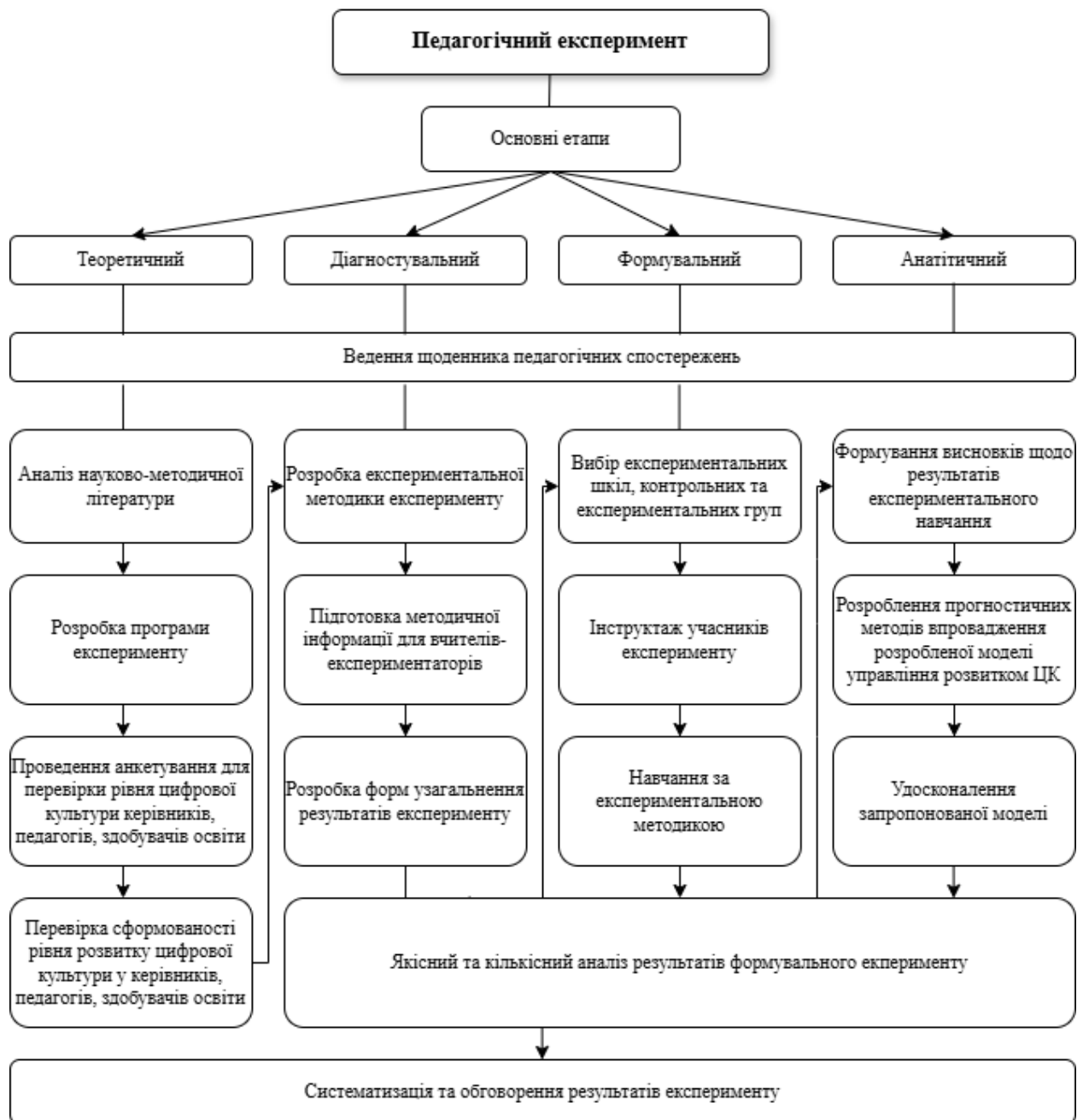


Рис. 3.4 Загальна структура педагогічного експерименту

Джерело: авторська розробка

Загальну структуру педагогічного експерименту представлено у вигляді схеми (рис. 3.4). Рисунок 3.4 відображає загальну логіку організації педагогічного експерименту та демонструє взаємозв'язок його основних етапів, процедур і

аналітичних компонентів. Представлена структура охоплює послідовність реалізації експерименту: від теоретичного обґрунтування дослідження, визначення його мети та завдань до проведення діагностичних і формувальних процедур, аналізу отриманих результатів та формулювання висновків.

Загальна структура педагогічного експерименту, подана на рисунку 3.4, стала методологічним підґрунтям для організації експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Враховуючи мету, завдання, логіку дослідження та специфіку досліджуваного явища, було визначено основні етапи організації й реалізації експериментальної перевірки, зміст яких відображає послідовність дослідницьких процедур, спрямованих на підтвердження результативності розробленої моделі. Схема також відображає взаємозумовленість етапів педагогічного експерименту, оскільки результати кожного з них є підґрунтям для подальшої організації дослідницької діяльності. Особливе значення в структурі педагогічного експерименту мають діагностичний та аналітичний компоненти, які забезпечують можливість оцінювання результативності впроваджених педагогічних або управлінських рішень, узагальнення результатів дослідження та визначення перспектив подальшого вдосконалення запропонованих підходів.

Відповідно до мети, завдань і логіки дослідження було визначено та обґрунтовано *основні етапи* організації й реалізації експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, а саме:

- На *теоретичному етапі* здійснювався аналіз наукових джерел із проблематики цифрової культури педагогів, управління її розвитком, цифрової трансформації освіти, а також сучасних підходів до моделювання та оцінювання результативності управлінської діяльності [197]. Це дало можливість обґрунтувати концептуальні засади дослідження, визначити структурні компоненти моделі, її мету, завдання, критерії, показники, рівні та механізми реалізації.

- *Діагностичний етап* був спрямований на визначення початкового рівня розвитку цифрової культури педагогів та оцінювання готовності керівників ЗЗСО до

управління цим процесом. З цією метою використовувалися методи анкетування, тестування, педагогічного спостереження та аналізу результатів професійної діяльності [200]. Узагальнення отриманих результатів дало змогу сформувати базу емпіричних даних, визначити контрольні та експериментальні групи, а також обґрунтувати подальшу організацію експериментальної перевірки моделі. Аналіз отриманих даних проводився із застосуванням методів математичної статистики [23], що дозволило забезпечити об'єктивність та достовірність наукових висновків.

- На *формуальному етапі* здійснювалося впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у діяльність експериментальних закладів загальної середньої освіти. Реалізація моделі передбачала проведення семінарів, тренінгів, воркшопів, консультацій та інших організаційно-управлінських і методичних заходів, спрямованих на розвиток цифрової культури педагогів і вдосконалення управлінської діяльності керівників ЗЗСО (Додаток К). Після впровадження моделі було проведено повторну діагностику, результати якої дали змогу простежити динаміку змін та оцінити результативність запропонованої моделі. Порівняння результатів контрольних і експериментальних груп здійснювалося із застосуванням методів статистичного аналізу [23].

- *Аналітичний етап* передбачав узагальнення та інтерпретацію результатів експериментальної перевірки. На цьому етапі здійснювався порівняльний аналіз показників до та після впровадження моделі, визначалися її сильні та проблемні аспекти, оцінювалася результативність запропонованих управлінських рішень, а також обґрунтовувалися рекомендації щодо подальшого вдосконалення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Реалізація зазначених етапів експериментальної перевірки передбачала використання комплексу теоретичних, емпіричних і статистичних *методів* дослідження, добір яких здійснювався відповідно до мети, завдань, умов проведення експериментальної перевірки та специфіки досліджуваного явища. Використання зазначених методів забезпечило комплексний характер дослідження та достовірність

отриманих результатів. Прийоми роботи з теоретичним і фактичним матеріалом реалізовувалися відповідно до програми дослідження (Додаток М).

Експериментальна перевірка моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО здійснювалася відповідно до поетапної логіки педагогічного експерименту та охоплювала констатувальний, формувальний і контрольний етапи (табл. 3.1). Такий підхід забезпечив послідовність організації дослідницької діяльності, дав можливість простежити динаміку розвитку цифрової культури педагогів, оцінити результативність упровадження розробленої моделі та визначити доцільність її подальшого використання в управлінській практиці керівника ЗЗСО. Кожен етап педагогічного експерименту мав власну мету, зміст, методичне забезпечення та систему дослідницьких процедур.

Таблиця 3.1

Характеристика етапів педагогічного експерименту

№	Етап педагогічного експерименту	Мета етапу	Основний зміст експериментальної діяльності
1.	Констатувальний	Визначення початкового рівня розвитку цифрової культури педагогів та готовності керівників ЗЗСО до управління цим процесом	Проведення анкетування, тестування, педагогічного спостереження; аналіз результатів професійної діяльності педагогів і керівників ЗЗСО; формування контрольних та експериментальних груп; узагальнення результатів первинної діагностики
2.	Формувальний	Перевірка результативності моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	Упровадження моделі в діяльність експериментальних закладів освіти; проведення семінарів, тренінгів, воркшопів, консультацій та інших заходів; моніторинг динаміки розвитку ЦК педагогів
3.	Контрольний	Оцінювання результативності впровадження моделі та визначення динаміки змін	Проведення повторної діагностики; порівняльний аналіз результатів контрольних та експериментальних груп; статистична обробка отриманих результатів; узагальнення результатів експериментальної перевірки та формулювання висновків

Джерело: розроблено автором

Зокрема, констатувальний етап був спрямований на визначення початкового стану досліджуваного явища, формувальний — на практичне впровадження моделі та перевірку її результативності, а контрольний забезпечував оцінювання отриманих результатів і порівняння динаміки змін у контрольних та експериментальних групах. Узагальнену характеристику етапів педагогічного експерименту подано в таблиці (табл. 3.1).

Таким чином, організація педагогічного експерименту передбачала поетапну перевірку результативності розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти та технології її практичної реалізації. Послідовне здійснення констатувального, формувального та контрольного етапів дало змогу забезпечити цілісність експериментальної роботи, визначити вихідний стан розвитку цифрової культури педагогів і рівень готовності керівників ЗЗСО до управління цим процесом, здійснити впровадження моделі в управлінську практику закладів освіти, а також провести повторну діагностику й порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної груп. У процесі формувального етапу здійснювалися організаційно-методичний супровід педагогів і керівників, проведення консультацій, семінарів, тренінгів та моніторинг результативності впроваджених заходів. Узагальнення результатів експериментальної перевірки дало можливість простежити динаміку змін у рівнях розвитку цифрової культури педагогів і сформулювати висновки щодо ефективності та практичної значущості запропонованої моделі.

Експериментальна перевірка результативності розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти здійснювалася на базі закладів загальної середньої освіти, які стали базою дослідження (Додаток Н). Добір бази дослідження здійснювався з урахуванням необхідності забезпечення об'єктивності результатів експериментальної перевірки та можливості порівняння отриманих даних у контрольних і експериментальних групах. Важливим критерієм відбору була також готовність керівників закладів освіти до участі в експериментальній роботі, відкритість до впровадження

управлінських інновацій та наявність умов для організації процесу розвитку цифрової культури педагогів. Це дало змогу забезпечити достовірність результатів дослідження, простежити динаміку змін у процесі впровадження моделі та здійснити обґрунтовану оцінку її результативності (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Організаційна характеристика бази експериментальної перевірки

№	Заклад загальної середньої освіти	Група	Керівники ЗЗСО	Педагоги
1	Музичанський ліцей Білогородської сільської ради Бучанського району Київської області	ЕГ	3	31
2	Богодухівський ліцей №1 Богодухівської міської ради Харківської області	ЕГ	6	36
3	Андрушівський ліцей №1 Андрушівської міської ради Житомирської області	ЕГ	4	50
4	Бровківський ліцей Андрушівської міської ради Житомирської області	ЕГ	2	22
5	Спеціалізована школа І–ІІІ ступенів №327 м. Києва	ЕГ	3	26
6	Гальчинський ліцей Андрушівської міської ради Житомирської області	КГ	2	20
7	Антопільська гімназія Андрушівської міської ради Житомирської області	КГ	1	9
8	Павелківська гімназія Андрушівської міської ради Житомирської області	КГ	1	13
	Разом		22	207

Джерело: узагальнено автором

Примітка:

ЕГ – експериментальна група;

КГ – контрольна група.

Розподіл закладів загальної середньої освіти на експериментальні та контрольні групи здійснювався з урахуванням принципів репрезентативності, порівнюваності та добровільності участі в педагогічному експерименті, а також з урахуванням мети дослідження, готовності закладів до участі в експериментальній перевірці, організаційних умов функціонування ЗЗСО, рівня зацікавленості адміністрації та педагогічних колективів у розвитку цифрової культури педагогів, а також можливості забезпечити системну взаємодію з дослідницею впродовж усього періоду впровадження моделі.

До експериментальної групи було включено п'ять закладів загальної середньої освіти, у яких адміністрації та педагогічні колективи виявили готовність до безпосереднього впровадження авторської моделі, участі в управлінських, організаційних і методичних заходах, апробації цифрових управлінських практик, проведення моніторингу та коригування подальших управлінських рішень. До контрольної групи було віднесено три заклади загальної середньої освіти, у яких модель не впроваджувалася, а освітній процес і управлінська діяльність здійснювалися у звичному режимі.

Під час добору закладів до експериментальної та контрольної груп враховувалися такі критерії: тип закладу освіти, наявність педагогічного колективу й управлінської команди, функціонування закладу в умовах цифровізації освіти, використання цифрових інструментів у професійній діяльності педагогів, готовність адміністрації до участі в дослідженні, можливість проведення діагностичного й контрольного вимірювання за єдиною процедурою, а також наявність організаційних умов для порівняння динаміки розвитку цифрової культури педагогів.

Для забезпечення коректного й об'єктивного порівняння результатів у контрольних та експериментальних ЗЗСО застосовувалися однакові критерії, показники, фактори кваліметричної субмоделі та способи кількісного опрацювання даних. Відмінність між групами полягала не в процедурі вимірювання, а в наявності або відсутності цілеспрямованого управлінського впливу: в

експериментальних ЗЗСО впроваджувалася авторська модель управління розвитком цифрової культури педагогів, тоді як контрольні заклади функціонували без спеціально організованих управлінських, методичних і ресурсних заходів, передбачених моделлю.

Отже, такий розподіл закладів освіти дав змогу, з одного боку, перевірити практичну придатність моделі в різних умовах функціонування ЗЗСО, а з іншого — здійснити порівняльний аналіз динаміки розвитку цифрової культури педагогів у закладах, де модель упроваджувалася, і в закладах, що працювали у звичному режимі.

Переважання кількості закладів в експериментальній групі (п'ять ЗЗСО) порівняно з контрольною групою (три ЗЗСО) було зумовлено специфікою формувального етапу дослідження, який передбачав практичне впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів та перевірку її результативності в різних умовах функціонування закладів освіти. Залучення більшої кількості закладів до експериментальної групи дало змогу простежити особливості реалізації моделі в педагогічних колективах, що відрізнялися за кількісним складом, рівнем цифрового забезпечення, організаційними умовами та управлінською практикою, що, своєю чергою, сприяло підвищенню об'єктивності та достовірності результатів експериментальної перевірки.

Водночас кількісний склад контрольної групи був достатнім для здійснення порівняльного аналізу та забезпечення достовірності результатів експериментальної перевірки.

Важливою умовою організації педагогічного експерименту було забезпечення його системного характеру, що передбачало цілісність, послідовність і взаємозв'язок усіх етапів експериментальної перевірки. Педагогічний експеримент здійснювався з урахуванням таких ознак системності: варіативності, цілеспрямованості, критеріальності та поліструктурності [63]. Експериментальна перевірка була спрямована на визначення результативності розробленої моделі

управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти та технології її практичної реалізації.

Під час вимірювання результатів враховувалося, що розвиток цифрової культури педагогів відбувається в динамічних умовах, які можуть впливати на значення показників. До таких умов належать зміна формату освітнього процесу, обмеження, пов'язані з воєнним станом, технічні перебої, різний рівень доступу до цифрових ресурсів, кадрові зміни, участь педагогів у неформальній освіті та оновлення цифрових інструментів. У зв'язку з цим результати дослідження розглядалися не як статичні величини, а як показники динаміки, що потребують повторного моніторингу й управлінського коригування.

Для досягнення мети дослідження було використано комплекс взаємопов'язаних методів експериментальної перевірки.

Аналітичний опис. Застосування аналітичного опису дало змогу здійснити системне вивчення особливостей функціонування закладів загальної середньої освіти та на основі використання аналітико-синтетичних методів, аналогії й моделювання розробити модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО [87].

Педагогічне спостереження. Спостереження використовувалося для вивчення стану розвитку цифрової культури керівників і педагогів закладів загальної середньої освіти. Метод педагогічного спостереження є одним із провідних емпіричних методів педагогічного дослідження, який передбачає систематичне та цілеспрямоване вивчення педагогічних явищ у природних умовах їхнього функціонування [97]. Застосування цього методу дозволило детально проаналізувати специфіку впровадження цифрових технологій у професійну діяльність педагогів, об'єктивно оцінити рівень їхньої готовності до цифрової трансформації освітнього простору, а також зафіксувати динаміку відповідних змін протягом експериментального періоду.

Методи опитування (анкетування, інтерв'ювання, тестування). Комплекс методів було використано для всебічного оцінювання готовності керівників і

педагогів до використання цифрових технологій та визначення результативності розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів [75].

Опитування керівників і педагогів здійснювалося окремо з метою отримання узагальнених даних щодо рівня розвитку цифрової культури педагогів (Додатки П, С). Воно охоплювало питання, пов'язані з досвідом використання цифрових технологій, професійними потребами та ставленням педагогів до цифровізації освітнього процесу [108]. Анкетування застосовувалося для збору стандартизованих даних щодо використання цифрових інструментів у професійній діяльності керівників і педагогів [173]. Анонімний характер анкетування сприяв підвищенню об'єктивності та достовірності отриманих результатів.

Інтерв'ювання проводилося з метою поглибленого вивчення індивідуального досвіду, мотивації та труднощів керівників у процесі управління використанням цифрових технологій [178]. Використання напівструктурованих бесід із керівниками та заступниками керівників ЗЗСО забезпечило можливість уточнення, інтерпретації та поглибленого аналізу результатів, отриманих у процесі анкетування. Тестування було спрямоване на об'єктивне визначення рівня сформованості цифрових навичок педагогів [174]. Воно дало можливість оцінити рівень володіння педагогами базовими та спеціалізованими цифровими інструментами, а також їхню здатність застосовувати ці інструменти в освітньому процесі.

Варто уточнити, що інтерв'ю з 22 керівниками ЗЗСО використовувалися як якісний метод збору емпіричної інформації для виявлення управлінських стратегій, ресурсних можливостей, бар'єрів цифровізації, потреб педагогічних колективів і перспектив розвитку цифрової культури педагогів. Отримані результати мали узагальнювальний характер і були використані для формування SWOT-аналізу, уточнення змісту управлінських заходів та обґрунтування практичної спрямованості моделі. Водночас кількісне кваліметричне оцінювання результативності впровадження моделі здійснювалося окремо за участю керівників п'яти експериментальних ЗЗСО, у яких безпосередньо впроваджувалася авторська модель.

Контент-аналіз. Метод контент-аналізу використовувався для дослідження змісту навчально-методичних матеріалів, звітної документації, публікацій та інших інформаційних джерел, пов'язаних із розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО [193]. Застосування цього методу дозволило систематизувати ключові тенденції інтеграції цифрових технологій в освітній простір, а також виокремити фундаментальні чинники, що визначають результативність формування цифрової культури серед педагогічних працівників. Перевагами методу контент-аналізу є можливість мінімізації суб'єктивного впливу дослідника на результати аналізу та достатньо високий рівень достовірності отриманих даних. Водночас ефективність використання цього методу значною мірою залежить від коректності визначення одиниць аналізу та рівня підготовки дослідника.

Метод експертної оцінки (метод Дельфі). Метод Дельфі було використано для отримання узгодженої експертної оцінки щодо змісту, структури та результативності розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО [152]. Метод передбачав багатоетапне опитування незалежних експертів із подальшим узгодженням їхніх оцінок і рекомендацій [155]. Для проведення дослідження було залучено 22 керівників та представників адміністрації закладів загальної середньої освіти. Ці фахівці володіють ґрунтовним практичним досвідом управління педагогічними колективами в умовах цифровізації, а також безпосередньо координують процеси формування та розвитку цифрової культури серед освітян. Статус незалежних експертів визначався тим, що кожен учасник здійснював оцінювання індивідуально, незалежно від позицій інших фахівців, без попереднього колективного обговорення результатів і зовнішнього впливу на процес ухвалення рішень. Застосування методу Дельфі дало можливість узгодити експертні оцінки щодо структурних компонентів моделі, що сприяло їхньому уточненню та покращенню відповідно до потреб управлінської практики закладів загальної середньої освіти.

Крім того, за допомогою методу Дельфі визначалася пріоритетність структурних компонентів кваліметричної субмоделі, що забезпечило більш

обґрунтований підхід до оцінювання як стану цифрової культури керівника ЗЗСО, так і дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Розглянемо приклад використання методу Дельфі в межах нашого дослідження. Метод Дельфі реалізовувався поетапно та передбачав послідовне експертне опитування з метою узгодження експертних оцінок і досягнення максимальної обґрунтованості результатів.

До початку експериментальної перевірки керівникам ЗЗСО було надано загальну інформацію про розроблену модель управління розвитком цифрової культури педагогів. До експертного опитування було залучено вісім керівників закладів загальної середньої освіти, яким запропонували анкету (Додаток П) для оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО та визначення актуальності запропонованої моделі.

Експертне оцінювання здійснювалося за таких умов:

- оцінювання проводилося *індивідуально та анонімно*;
- оцінка за кожним параметром визначалася за шкалою від 0 до 5 балів, де 0 – відсутність прояву, 5 – найвищий рівень;
- рівень актуальності моделі визначався в межах від 0 до 1;
- інтервал варіації експертних оцінок не повинен був перевищувати 0,15.

Дослідження проводилося у *два етапи*. На першому етапі здійснювалося *анкетування керівників закладів освіти із застосуванням методу Дельфі*. Для забезпечення об'єктивності оцінювання експертам було запропоновано 10 запитань, які оцінювалися за п'ятибальною шкалою. Крім того, кожен експерт самостійно визначав коефіцієнт власної компетентності щодо тематики дослідження (S).

Рівень актуальності кожного питання визначався на основі середнього бала експертної оцінки з урахуванням коефіцієнта самооцінки експерта та подальшим нормуванням результатів у межах від 0 до 1 за методом зважених середніх. Такий підхід дав можливість інтегрувати кількісні та якісні характеристики експертної думки та підвищити обґрунтованість результатів оцінювання.

Для визначення рівня актуальності використовувалася методика зваженого обчислення, у якій враховувалися компетентність експертів через коефіцієнт самооцінки та середня оцінка за визначеними критеріями. Показник обчислювався за формулою:

$$I = \frac{B \times S}{25},$$

де:

B – середній бал експерта;

S – коефіцієнт самооцінки експерта;

25 – максимально можливе значення добутку $B \times S$.

Коефіцієнт самооцінки експерта розглядався як кількісне вираження рівня впевненості експерта у власній компетентності щодо проблематики дослідження. Його використання дало можливість диференціювати вагомість експертних оцінок і підвищити об'єктивність результатів експертного опитування. Вибір методу Дельфі був зумовлений його ефективністю у процесі аналізу комплексних управлінських рішень, оцінювання структурних компонентів моделі та досягнення узгодженості експертних оцінок серед керівників закладів загальної середньої освіти.

Таблиця 3.3.

**Результати першого етапу експертного оцінювання
керівників ЗЗСО за методом Дельфі**

Номер експерта запитання	Експертні оцінки за запитаннями										Середній бал (B)	Коефіцієнт самооцінки експерта S	Інтегральний показник актуальності (I)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	5	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3,4	5	0,68
2	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4,8	5	0,96
3	5	4	4	5	5	3	4	5	4	4	4,3	5	0,86
4	5	3	4	3	4	4	5	4	3	5	4,0	4	0,64
5	3	2	3	4	3	2	3	4	3	1	2,8	5	0,56
6	2	3	3	2	4	2	5	1	3	2	2,7	4	0,43
7	3	1	3	4	1	2	3	2	3	4	2,6	4	0,42
8	5	4	5	4	5	5	2	4	4	5	4,6	3	0,55
Середнє значення											3,65	4,37	0,64

Джерело: авторська розробка

Примітка:

- Середнє значення коефіцієнта самооцінки експертів – 3,65.
- Середній бал експертного оцінювання – 4,37.
- Середній інтегральний показник актуальності – 0,64.

Після завершення першого етапу результати експертного опитування були узагальнені та повторно надані експертам для уточнення оцінок і досягнення більшого рівня узгодженості експертних суджень. Отримані результати подано в табл. 3.3 та 3.4.

Нехай коефіцієнт самооцінки – це x_i , а оцінка експерта – це y_i ; n — кількість залучених експертів. На основі отриманих даних ми проведемо наступні математичні розрахунки, необхідні для подальшого аналізу [246].

Середньогрупова самооцінка – це відношення суми коефіцієнтів самооцінки до кількості експертів:

$$S_{cp.гp} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 4,37.$$

Середнє значення оцінки актуальності розробленої моделі – відношення суми оцінок актуальності розробленої моделі до кількості експертів:

$$I_{cp.оц.} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} = 0,6375.$$

Середньозважений показник актуальності розробленої моделі визначався як відношення суми добутків коефіцієнтів самооцінки експертів на інтегральний показник актуальності до суми коефіцієнтів самооцінки:

$$S_{cp.взв.} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = 0,5324.$$

Для оцінювання узгодженості експертних оцінок було визначено медіану. Медіана розраховувалася як середнє арифметичне між двома серединними значеннями впорядкованого ряду інтегральних показників актуальності. Впорядкований ряд значень мав вигляд: 0,42; 0,43; 0,55; 0,56; 0,64; 0,68; 0,86; 0,96. Відповідно, медіана становила: $Me = 0,60$.

Для оцінювання ступеня варіативності експертних оцінок було визначено кватильний інтервал. Значення кватіля обчислювалося за формулою:

$$Q = \frac{(\max(y_i) - \min(y_i))}{4} = \frac{(0,96 - 0,42)}{4} = 0,135 \quad (5)$$

Таким чином, нижня межа квартильного інтервалу становила:

$$0,42 + 0,135 = 0,555; \text{ а верхня межа: } 0,96 - 0,135 = 0,825.$$

Таким чином, інтервал варіації експертних оцінок становив:

$$0,825 - 0,555 = 0,27.$$

Отримане значення перевищує допустимий рівень варіації (0,15), визначений для забезпечення узгодженості експертних оцінок у межах методу Дельфі.

Таблиця 3.4.

**Результати другого етапу експертного оцінювання
керівників ЗЗСО за методом Дельфі**

Номер експерта запитання	Експертні оцінки за запитаннями										Середній бал (В)	Коефіцієнт самооцінки експерта S	Інтегральний показник актуальності (І)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	5	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3,6	4	0,58
2	4	5	4	4	3	4	5	5	3	5	4,2	4	0,67
3	5	4	4	5	5	3	4	5	4	4	4,3	5	0,86
4	5	4	4	5	4	4	5	4	1	5	4,4	4	0,70
5	4	2	3	4	5	5	3	4	3	5	3,8	4	0,61
6	5	3	3	3	4	5	5	4	3	2	3,7	4	0,59
7	5	5	3	5	4	3	3	4	4	5	4,1	5	0,82
8	4	4	5	4	5	4	2	4	3	5	4,0	4	0,64
Середнє значення											4,01	4,25	0,683

Джерело: авторська розробка

Примітка:

- Середнє значення коефіцієнта самооцінки експертів — 4,01.
- Середній бал експертного оцінювання — 4,25.
- Середній інтегральний показник актуальності — 0,683.

У зв'язку з цим було проведено другий етап експертного опитування з метою досягнення більшої узгодженості експертних оцінок. Експертам повторно було надіслано анкети для уточнення та перегляду відповідей. Анкети доповнювалися інформацією щодо мети, завдань, методичних засад і технічних компонентів розробленої моделі. У разі зміни оцінок експерти надавали обґрунтування причин коригування власної позиції. Результати другого етапу експертного опитування подано в табл. 3.4.

Розрахунок показників другого етапу експертного оцінювання здійснювався за аналогічною методикою. Отримані результати наведено нижче.

Середньогрупова самооцінка експертів становила:

$$Scr. гр. = 4,01.$$

Середнє значення інтегрального показника актуальності розробленої моделі становило: $I_{ср.} = 0,683$.

Середньозважений показник актуальності розробленої моделі дорівнював: $Scr. взв. = 0,644$.

Для оцінювання узгодженості експертних оцінок було визначено медіану впорядкованого ряду інтегральних показників актуальності. Впорядкований ряд значень мав вигляд: 0,58; 0,59; 0,61; 0,64; 0,67; 0,70; 0,82; 0,86. Відповідно, медіана становила: $Me = 0,655$.

Для визначення ступеня варіативності експертних оцінок було обчислено кuartильний інтервал:

$$Q = (0,86 - 0,58) / 4 = 0,07.$$

Таким чином, нижня межа кuartильного інтервалу становила: $0,58 + 0,07 = 0,65$; а верхня межа: $0,86 - 0,07 = 0,79$.

Таким чином, інтервал варіації експертних оцінок перебував у межах від 0,65 до 0,79 та становив: $0,79 - 0,65 = 0,14$.

Отримане значення не перевищує допустимого рівня варіації (0,15), визначеного для забезпечення узгодженості експертних оцінок у межах застосування методу Дельфі.

Варто зазначити, що застосування методу Дельфі для оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО та перевірки актуальності авторської моделі управління цим процесом дозволило ефективно інтегрувати експертний досвід керівників освітніх закладів. Така методологія забезпечила системний підхід до аналізу, дозволивши шляхом поетапного узгодження висновків отримати максимально об'єктивні та зважені результати.

Порівняння результатів першого та другого етапів експертного оцінювання засвідчило підвищення рівня узгодженості експертних суджень. Якщо після першого етапу інтервал варіації експертних оцінок становив 0,27, що перевищувало допустимий рівень узгодженості, то після повторного експертного оцінювання цей показник зменшився до 0,14. Це свідчить про досягнення необхідного рівня консенсусу між експертами щодо актуальності та практичної значущості запропонованої моделі.

Отже, результати експертного оцінювання підтвердили підтримку керівниками ЗЗСО концептуальних засад авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів та її практичну значущість для впровадження в управлінську діяльність закладів загальної середньої освіти. Застосування методу Дельфі забезпечило поетапне узгодження експертних оцінок, зменшення варіативності відповідей і досягнення необхідного рівня консенсусу щодо структурних компонентів моделі, а також дало можливість уточнити окремі аспекти її практичної реалізації та визначити напрями подальшого вдосконалення.

Метод *обчислення середньої арифметичної величини* використовувався для визначення середніх значень отриманих вибірових даних [78]. У межах дослідження середню арифметичну величину позначали символом M , який є загальноприйнятим у педагогічних дослідженнях. Середня арифметична характеризує узагальнений рівень досліджуваної ознаки та використовується лише для однорідної сукупності даних. Водночас до розрахунку включалися всі показники, отримані в процесі педагогічного експерименту, а точність обчислень визначалася відповідно до змісту досліджуваного педагогічного явища.

Середня арифметична величина є однією з основних характеристик вибірки та визначається як результат ділення суми всіх значень вибірки на їх загальну кількість. Розрахунок здійснювався за формулою:

$$M = \frac{(X^1 + X^2 + \dots + Xn)}{n} \text{ або } M = \frac{(\sum Xi)}{n},$$

де:

$\sum$ – знак підсумовування;

Xi – значення ознаки;

n – обсяг вибірки.

Проста середня арифметична величина застосовується у випадках, коли кількість досліджуваних об'єктів є відносно невеликою.

Індексне оцінювання. Визначення індексу приросту дало можливість підтвердити динаміку змін, що відбувалися в процесі впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в експериментальних закладах освіти.

Індекс приросту розглядався як аналітичний показник, який дає змогу кількісно оцінити відносне зростання рівня розвитку цифрової культури педагогів до та після впровадження моделі. Використання цього показника забезпечило можливість порівняти вхідний і підсумковий рівні досліджуваного явища, визначити інтенсивність позитивних змін та подати результати у вигляді стандартизованого числового значення в межах одиниці.

Розрахунок індексної оцінки (індекс приросту) здійснювався за формулою:

$$I = \frac{(P_{\text{після}} - P_{\text{до}})}{P_{\text{до}}}, \text{ де:}$$

I – індекс приросту;

$P_{\text{до}}$ – значення показника до впровадження моделі (вхідний рівень);

$P_{\text{після}}$ – значення показника після впровадження моделі (вихідний рівень).

Середній рівень цифрової культури педагогів до проведення експериментальної перевірки становив 3,1 бала (за п'ятибальною шкалою), а після впровадження моделі – 4,2 бала. Тоді:

$$I = \frac{(4,2 - 3,1)}{3,1} = 0,35$$

Отримане значення свідчить про приріст рівня цифрової культури педагогів експериментальних ЗЗСО на 0,35 відносно початкового рівня та підтверджує позитивну динаміку розвитку досліджуваного показника. З урахуванням того, що оцінювання здійснювалося за п'ятибальною шкалою, приріст на рівні 0,35 є достатньо високим показником, оскільки відображає суттєві позитивні зміни у розвитку цифрової культури педагогів і підтверджує дієвість запровадженої моделі управління.

Інтерпретація значень індексної оцінки здійснювалася таким чином:

$I < 1$ – зниження рівня досліджуваного показника;

$I = 1$ – відсутність змін;

$I > 1$ – позитивна динаміка та підтвердження дієвості моделі.

Визначення індексу приросту дало можливість обґрунтовано підтвердити, що впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО сприяло підвищенню рівня цифрової культури педагогів. Отримане значення індексу приросту виступає об'єктивним підтвердженням позитивної динаміки досліджуваного показника та дієвості запропонованої моделі в умовах експериментальної перевірки.

Кваліметричне (факторно-критеріальне) моделювання. Результативність моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО перевірялася за допомогою кваліметричної субмоделі, розробленої на основі факторно-критеріального підходу. Теоретичним підґрунтям побудови субмоделі стали положення факторно-критеріального моделювання діяльності закладів загальної середньої освіти, розроблені науковою школою Г. Єльнікової [76] та представлені в працях З. Рябової [181].

Застосування факторно-критеріального моделювання дало можливість здійснити комплексне оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО, визначити найбільш значущі структурні компоненти досліджуваного явища

та простежити динаміку змін у процесі експериментальної перевірки моделі. Використання кваліметричного підходу забезпечило кількісне представлення результатів дослідження, підвищило об'єктивність оцінювання та створило підґрунтя для подальшого аналізу дієвості запропонованих управлінських рішень.

У межах кваліметричної субмоделі розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО було структуровано за п'ятьма ключовими факторами, кожен із яких відображав окремий напрям управління розвитком цифрової культури в закладі освіти. У контексті дослідження фактор розглядався як суттєвий чинник, що впливає на оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів і характеризує окремі аспекти управлінської діяльності керівника ЗЗСО. У процесі побудови кваліметричної субмоделі було визначено ключові фактори, критерії та показники оцінювання розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО, а також встановлено їх вагомість. На основі отриманих коефіцієнтів здійснювалося інтегральне оцінювання рівня розвитку цифрової культури та визначення індексних показників динаміки змін у процесі експериментальної перевірки моделі. Повну структуру кваліметричної субмоделі, а також результати факторно-критеріального моделювання подано в Додатку Р.

Для посилення обґрунтованості критеріїв оцінювання цифрової культури педагогів ЗЗСО було здійснено їх зіставлення з європейськими рамками цифрової компетентності, зокрема DigCompEdu та DigComp 2.2. DigCompEdu розглядається як рамка цифрової компетентності педагогів і охоплює професійну взаємодію, цифрові ресурси, навчання й викладання, оцінювання, розширення можливостей здобувачів освіти та сприяння розвитку цифрової компетентності здобувачів освіти. DigComp 2.2 визначає ключові напрями цифрової компетентності громадян: інформаційну грамотність, комунікацію і співпрацю, створення цифрового контенту, безпеку та розв'язання проблем.

Зіставлення авторських критеріїв із зазначеними європейськими рамками дало змогу перевірити їхню змістову відповідність міжнародним підходам і водночас зберегти управлінську специфіку дослідження, оскільки цифрова

культура педагогів у роботі розглядається не лише як сукупність цифрових умінь, а як інтегративна професійно-особистісна характеристика, що охоплює знання, уміння, цінності, етичну відповідальність, рефлексію та готовність до результативного використання цифрових технологій (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Узгодження критеріїв оцінювання цифрової культури педагогів ЗЗСО з європейськими рамками цифрової компетентності

Авторський критерій / фактор	Зміст у межах дослідження	Відповідність DigCompEdu	Відповідність DigComp 2.2
Когнітивно-технологічний	знання цифрових технологій, розуміння можливостей цифрових інструментів, уміння добирати цифрові ресурси	цифрові ресурси; професійна взаємодія; сприяння розвитку цифрової компетентності учнів	інформаційна грамотність; створення цифрового контенту; розв’язання проблем
Діяльнісно-методичний	використання цифрових інструментів у навчанні, організація цифрової взаємодії, онлайн-оцінювання, цифрові методики	навчання і викладання; оцінювання; розширення можливостей учнів	комунікація і співпраця; створення цифрового контенту; розв’язання проблем
Етико-рефлексивний	цифрова етика, академічна доброчесність, інформаційна гігієна, кібербезпека, рефлексія цифрової діяльності	професійна взаємодія; оцінювання; сприяння розвитку цифрової компетентності учнів	безпека; інформаційна грамотність; комунікація і співпраця
Ціннісно-орієнтований	позитивне ставлення до цифровізації, усвідомлення цінності цифрової культури, готовність до змін	професійна взаємодія; професійний розвиток; розширення можливостей учнів	комунікація і співпраця; безпека; розв’язання проблем
Практико-результативний	результативне використання цифрових технологій, створення цифрового освітнього контенту, аналіз результатів, цифрова аналітика	цифрові ресурси; оцінювання; навчання і викладання	створення цифрового контенту; розв’язання проблем; інформаційна грамотність

Отже, результати зіставлення засвідчують, що визначені в дослідженні критерії оцінювання цифрової культури педагогів ЗЗСО узгоджуються з

ключовими напрямками європейських рамок цифрової компетентності. Водночас авторська система критеріїв має управлінську спрямованість, оскільки використовується не лише для опису цифрових умінь педагогів, а й для оцінювання динаміки розвитку цифрової культури педагогічного колективу та визначення напрямів управлінського впливу.

Важливим елементом кваліметричної субмоделі стало визначення вагомості факторів, критеріїв і показників розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО. Вагомість дала змогу врахувати нерівнозначність окремих складників цифрової культури та уникнути механічного підсумовування показників. Завдяки цьому інтегральний показник розвитку цифрової культури педагогів відображав не лише кількісне значення окремих показників, а й їхню відносну значущість у межах конкретного напрямку оцінювання.

Визначення вагомості факторів, критеріїв і показників у кваліметричній субмоделі здійснювалося відповідно до підходів Г. Єльнікової та З. Рябової до факторно-критеріального моделювання в управлінні освітою. Згідно з цим підходом досліджуване явище розглядається як ієрархічна система взаємопов'язаних складників: факторів, критеріїв і показників, кожен із яких має власну відносну значущість у структурі інтегральної оцінки.

У межах дослідження вагомість позначається як кількісне вираження відносної значущості певного фактора, критерію або показника у загальній структурі оцінювання розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО. Визначення вагомості дало змогу уникнути механічного підсумовування показників і врахувати, що окремі складники цифрової культури мають неоднаковий внесок у загальний результат.

Процедура визначення вагомості факторів здійснювалася поетапно та продемонстрована в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Етапи визначення вагомості факторів кваліметричної субмоделі

Етап	Зміст етапу	Результат
1	Виокремлення факторів кваліметричної субмоделі розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО	Визначено 5 факторів: когнітивно-технологічний, діяльнісно-методичний, етико-рефлексивний, ціннісно-орієнтований, практико-результативний
2	Ранжування факторів за рівнем їхньої значущості	Кожному фактору надавався бал від 1 до 5
3	Підсумовування балів за кожним фактором	Визначено суму балів, отриманих кожним фактором
4	Обчислення вагомості фактора	Сума балів фактора ділилася на загальну суму балів за всіма факторами
5	Нормування результатів	Сума вагових коефіцієнтів усіх факторів дорівнювала 1,00
6	Інтерпретація результатів	Визначено пріоритетні напрями розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО

Для ранжування факторів було використано шкалу від 1 до 5 балів. Значення факторів:

- 5 – найвища пріоритетність фактора;
- 4 – висока пріоритетність;
- 3 – середня пріоритетність;
- 2 – низька пріоритетність;
- 1 – найнижча пріоритетність фактора.

Вагомість кожного фактора визначалася за формулою:

$$W_i = \frac{S_i}{\sum S_i},$$

де W_i — вагомість 1-го фактора;

S_i — сума балів, отриманих 1-м фактором за результатами ранжування;

$\sum S_i$ — загальна сума балів за всіма факторами.

Оскільки кожен заклад освіти ранжував п'ять факторів за шкалою від 1 до 5 балів, сума балів за одним закладом становила:

$$1+2+3+4+5=15. 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15. 1+2+3+4+5=15.$$

Відповідно, загальна сума балів залежала від кількості закладів освіти, залучених до відповідного етапу аналізу продемонстровано в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

**Етапи ранжування при визначенні вагомості
факторів кваліметричної субмоделі**

Етап аналізу	Кількість ЗЗСО	Розрахунок загальної суми балів	Загальна сума балів
Початок експериментальної перевірки, експериментальні та контрольні ЗЗСО разом	8	15×8	120
Кінець експериментальної перевірки, експериментальні ЗЗСО	5	15×5	75
Кінець експериментальної перевірки, контрольні ЗЗСО	3	15×3	45

На початку експериментальної перевірки ранжування здійснювалося за всіма вісьмома ЗЗСО — експериментальними та контрольними. Загальна сума балів становила 120 (таблиця 3.8).

Таблиця 3.8

**Результати ранжування факторів розвитку
цифрової культури педагогів у ЗЗСО**

№	Фактор	Результати ранжування за 8 ЗЗСО	Сума балів (S _i)	Розрахунок вагомості	Вагомість (W _i)
1	Когнітивно-технологічний	1 + 4 + 5 + 5 + 1 + 5 + 4 + 4	29	$29 / 120 = 0,241$	0,24
2	Діяльнісно-методичний	5 + 5 + 4 + 4 + 3 + 4 + 5 + 3	33	$33 / 120 = 0,275$	0,28
3	Етико-рефлексивний	4 + 1 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 1	15	$15 / 120 = 0,125$	0,12
4	Ціннісно-орієнтований	3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 3 + 3 + 2	24	$24 / 120 = 0,200$	0,20
5	Практико-результативний	2 + 2 + 1 + 1 + 5 + 2 + 1 + 5	19	$19 / 120 = 0,158$	0,16
	Разом		120		1,00

Отже, на початку експериментальної перевірки найвищу вагомість мав діяльнісно-методичний фактор — 0,28. Це свідчить про те, що педагогічні

працівники та керівники ЗЗСО найбільше пов'язували розвиток цифрової культури з практичним використанням цифрових технологій, інтеграцією цифрових інструментів в освітній процес і застосуванням цифрових методик навчання.

Наприкінці експериментальної перевірки в експериментальних ЗЗСО ранжування здійснювалося окремо за п'ятьма закладами, у яких упроваджувалася авторська модель. Загальна сума балів становила 75 (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Результати ранжування факторів розвитку цифрової культури педагогів в експериментальних ЗЗСО наприкінці експериментальної перевірки

№	Фактор	Результати ранжування за 5 експериментальними ЗЗСО	Сума балів (S _i)	Розрахунок вагомості	Вагомість (W _i)
1	Когнітивно-технологічний	1 + 2 + 1 + 3 + 2	9	$9 / 75 = 0,120$	0,12
2	Діяльнісно-методичний	3 + 1 + 3 + 1 + 1	9	$9 / 75 = 0,120$	0,12
3	Етико-рефлексивний	5 + 4 + 4 + 5 + 3	21	$21 / 75 = 0,280$	0,28
4	Ціннісно-орієнтований	2 + 5 + 5 + 4 + 4	20	$20 / 75 = 0,267$	0,27
5	Практико-результативний	4 + 3 + 2 + 2 + 5	16	$16 / 75 = 0,213$	0,21
	Разом		75		1,00

Отримані результати засвідчують зміну пріоритетів в експериментальних ЗЗСО після впровадження моделі. Найвищу вагомість отримали етико-рефлексивний фактор — 0,28 та ціннісно-орієнтований фактор — 0,27. Це свідчить про посилення значущості цифрової етики, академічної доброчесності, професійної рефлексії, відповідального використання цифрових технологій і ціннісного ставлення педагогів до цифрової трансформації освіти.

Розрахунок вагомості факторів наприкінці експериментальної перевірки в контрольних ЗЗСО. У контрольних ЗЗСО авторська модель не впроваджувалася, тому результати ранжування дають змогу простежити, чи відбулися зміни у пріоритетах педагогічних працівників і керівників за умов звичного функціонування закладів освіти. Загальна сума балів становила 45 (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

**Вагомість факторів розвитку цифрової культури педагогів у контрольних
ЗЗСО наприкінці експериментальної перевірки**

№	Фактор	Результати ранжування за 3 контрольними ЗЗСО	Сума балів (S _i)	Розрахунок вагомості	Вагомість (W _i)
1	Когнітивно-технологічний	4 + 1 + 3	8	$8 / 45 = 0,178$	0,18
2	Діяльнісно-методичний	5 + 4 + 5	14	$14 / 45 = 0,311$	0,31
3	Етико-рефлексивний	3 + 3 + 4	10	$10 / 45 = 0,222$	0,22
4	Ціннісно-орієнтований	2 + 5 + 2	9	$9 / 45 = 0,200$	0,20
5	Практико-результативний	1 + 2 + 1	4	$4 / 45 = 0,089$	0,09
	Разом		45		1,00

Отримані результати свідчать, що в контрольних ЗЗСО найвищу вагомість зберіг діяльнісно-методичний фактор — 0,31. Це підтверджує збереження переважної орієнтації педагогів на практичне використання цифрових технологій і цифрових методик навчання. Водночас практико-результативний фактор мав найнижчу вагомість — 0,09, що вказує на недостатню увагу до результативного використання цифрових практик, цифрової аналітики та технологій штучного інтелекту.

Аналогічна логіка застосовувалася для визначення вагомості критеріїв у межах кожного фактора кваліметричної субмоделі. Критерії ранжувалися за рівнем значущості в межах відповідного фактора, після чого обчислювалася сума балів за кожним критерієм і визначалася його вагомість як частка від загальної суми балів усіх критеріїв цього фактора. Вагомість критеріїв дала змогу уточнити внутрішню структуру кожного фактора та визначити, які саме прояви цифрової культури педагогів мають найбільше значення для оцінювання її розвитку.

Отже, визначення вагомості факторів і критеріїв у межах кваліметричної субмоделі забезпечило можливість більш обґрунтованої інтерпретації кількісних результатів дослідження. Вагові коефіцієнти дали змогу врахувати

нерівнозначність складників цифрової культури педагогів, визначити пріоритетні напрями управлінського впливу та простежити зміну професійних орієнтирів педагогічних працівників і керівників ЗЗСО після впровадження авторської моделі.

Для додаткового підтвердження достовірності отриманих результатів у дослідженні використано **t-критерій Стьюдента**. Його застосування дало змогу перевірити статистичну значущість відмінностей між факторними показниками розвитку цифрової культури педагогів на початку та наприкінці експериментальної перевірки в контрольних і експериментальних ЗЗСО. Розрахунок здійснювався за агрегованими факторними показниками.

Описані методи та процедури експериментальної перевірки створили методологічне підґрунтя для подальшого аналізу результатів упровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та оцінювання її дієвості в умовах реальної управлінської практики закладів загальної середньої освіти. Таким чином, автором було розкрито організацію експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, охарактеризовано основні етапи її проведення, обґрунтовано використані методи дослідження та визначено особливості їх застосування в процесі експериментальної перевірки. Зокрема, було розглянуто метод експертних оцінок Дельфі, методи математичної статистики, визначення індексу приросту, а також кваліметричне (факторно-критеріальне) моделювання, що дало можливість забезпечити комплексне оцінювання результативності запропонованої моделі та простежити динаміку розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Під час вимірювання результатів експериментальної перевірки враховувалося, що розвиток цифрової культури педагогів відбувається в умовах постійної трансформації освітнього середовища. Тому отримані показники розглядалися не як сталі величини, а як динамічні результати, на які можуть впливати зовнішні й внутрішні чинники: безпекова ситуація, зміна формату навчання, технічні обмеження, кадрові зміни, рівень цифрової готовності педагогів, професійне навантаження та психологічне напруження.

З цією метою в межах дослідження було передбачено не лише фіксацію показників на початку й наприкінці експериментальної перевірки, а й їх інтерпретацію з урахуванням умов функціонування конкретного ЗЗСО. Такий підхід дав змогу оцінювати не лише кількісну динаміку розвитку цифрової культури педагогів, а й імовірність подальших змін цих показників залежно від стабільності або нестабільності освітнього середовища

3.2 Результати впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти

Задля перевірки дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти її впровадження здійснювалося в межах формувального етапу педагогічного експерименту та було спрямоване на перевірку результативності розроблених теоретичних засад і технології управління цим процесом.

Оцінювання результатів упровадження моделі здійснювалося шляхом порівняльного аналізу стану розвитку цифрової культури педагогів до та після експериментальної роботи та на основі комплексного підходу, що передбачав поєднання кількох джерел емпіричних даних. Зокрема, було враховано результати анкетування педагогічних працівників і керівників ЗЗСО, педагогічного спостереження, аналізу професійної діяльності педагогів, моніторингу участі педагогів у заходах цифрового професійного розвитку, а також порівняння динаміки показників у контрольних та експериментальних закладах освіти.

Участь у дослідно-експериментальній роботі взяли 229 педагогічних працівників і керівників ЗЗСО, що дало змогу отримати більший об'єм даних щодо стану цифрової культури педагогів, особливостей використання цифрових інструментів, готовності до цифрових змін і сприйняття управлінських дій у закладі освіти. Водночас результати оцінювання, подані керівниками п'яти експериментальних ЗЗСО в окремих таблицях, відображають не всю сукупність

емпіричних даних, а управлінсько-аналітичний зріз результативності впровадження моделі.

Такий підхід зумовлений предметом дослідження, оскільки дисертаційна робота присвячена саме управлінню розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Тому оцінювання керівників експериментальних закладів використано для аналізу результативності управлінських дій, організаційно-ресурсного забезпечення, методичної підтримки, моніторингу цифрового розвитку педагогів і коригування подальших управлінських рішень. Отже, самооцінювання керівників розглядалося не як єдине джерело підтвердження дієвості моделі, а як один із компонентів комплексної системи оцінювання.

Для визначення динаміки змін використовувалася кваліметрична субмодель, побудована на основі кваліметричного підходу через факторно-критеріальне моделювання, що забезпечило комплексне оцінювання досліджуваного явища за визначеними критеріями та показниками.

У процесі експериментальної перевірки аналізувалися зміни за визначеними критеріями та показниками розвитку цифрової культури педагогів. Особлива увага приділялася динаміці професійної готовності педагогів до використання цифрових технологій, розвитку цифрової взаємодії, цифрової відповідальності та здатності до професійного саморозвитку в умовах цифрової трансформації освіти.

Експериментальна перевірка моделі управління розвитком цифрової культури педагогів здійснювалася на базі п'яти експериментальних закладів загальної середньої освіти, характеристика яких подана у підрозділі 3.1. До загальної бази дослідження увійшли вісім закладів загальної середньої освіти (порядковий номер закладу в переліку відповідає його номеру у зведених таблицях). Серед них п'ять ЗЗСО увійшли до експериментальної групи, а три — до контрольної. Усього в експериментальній перевірці взяли участь 229 педагогів і керівників ЗЗСО.

Учасники дослідження були залучені до анкетування, оцінювання рівня розвитку цифрової культури, а також до впровадження та апробації розробленої

моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, що забезпечило можливість здійснення порівняльного аналізу результатів експериментальної роботи та визначення динаміки змін за визначеними факторами й критеріями. Це такі заклади освіти:

- Музичанський ліцей Білогородської сільської ради Бучанського району Київської області — 34 учасники експериментальної роботи [123].
- Комунальний заклад «Богодухівський ліцей № 1» Богодухівської міської ради Богодухівського району Харківської області — 42 учасники експериментальної роботи [91].
- Андрушівський ліцей № 1 Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області — 54 учасники експериментальної роботи [9].
- Бровківський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району — 24 учасники експериментальної роботи [27].
- Спеціалізована школа I ступеня № 327 з поглибленим вивченням іноземних мов Дніпровського району міста Києва — 29 учасників експериментальної роботи [189].
- Гальчинський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області — 22 учасники експериментальної роботи [37].
- Антопільська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області — 10 учасників експериментальної роботи [11].
- Павелківська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області — 14 учасників експериментальної роботи [135].

Акцентуємо, що експериментальна перевірка дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО здійснювалася на базі восьми закладів загальної середньої освіти, серед яких 5 було віднесено до експериментальної групи, а 3 — до контрольної. Такий розподіл зумовлений насамперед високим рівнем зацікавленості керівників і педагогічних колективів окремих закладів у безпосередній участі у впровадженні моделі, апробації цифрових управлінських практик та розвитку цифрового освітнього середовища.

До експериментальної групи були включені заклади освіти, адміністрації яких виявили готовність до системного впровадження управлінських змін, активної участі в експериментальній роботі та забезпечення організаційного супроводу дослідження. Водночас нерівномірний розподіл закладів між експериментальною та контрольною групами був зумовлений необхідністю ширшої апробації розробленої моделі в різних організаційних умовах функціонування ЗЗСО, що сприяло підвищенню об'єктивності та репрезентативності результатів дослідження. Основні чинники такого розподілу подано на рисунку 3.5. Зазначимо, що до них ми віднесли:

1. *Різні організаційні умови.* Цей чинник дав змогу перевірити дієвість моделі в закладах освіти, які відрізнялися особливостями організації освітнього процесу, рівнем цифровізації освітнього середовища, кадровим потенціалом та досвідом використання цифрових технологій.

2. *Готовність до управлінських змін.* До експериментальної групи були включені заклади, адміністрації яких виявили готовність до впровадження управлінських рішень, організаційного супроводу експерименту та активної участі в реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів.

3. *Комплексна перевірка моделі.* Залучення більшої кількості закладів до експериментальної групи забезпечило можливість перевірки моделі в різних умовах функціонування ЗЗСО та оцінювання її практичної придатності.

4. *Репрезентативність результатів.* Такий розподіл закладів дозволив отримати емпіричні дані з різних освітніх середовищ, що посилює обґрунтованість результатів дослідження та можливість їх подальшого узагальнення.

5. *Довготривала співпраця.* Участь в експериментальній групі передбачала системну взаємодію адміністрацій, педагогічних колективів і дослідника впродовж усього періоду впровадження моделі.

6. Отже, визначені чинники забезпечили обґрунтованість розподілу закладів освіти між експериментальною та контрольною групами, створили умови для

комплексної перевірки розробленої моделі та сприяли підвищенню об'єктивності й репрезентативності результатів дослідження.



Рис. 3.5 Чинники розподілу закладів освіти між експериментальною та контрольною групами

Педагогічні колективи досліджуваних закладів освіти характеризуються активною участю у професійному розвитку, використанні цифрових технологій та впровадженні сучасних освітніх практик. Педагогічні працівники систематично проходять курси підвищення кваліфікації з питань цифровізації освіти, беруть участь у вебінарах, тренінгах, онлайн-курсах, професійних спільнотах і цифрових освітніх проєктах. У закладах використовуються цифрові платформи для організації освітнього процесу, засоби онлайн-комунікації, електронні освітні ресурси та інструменти цифрового оцінювання. Водночас рівень цифровізації освітнього середовища, досвід використання цифрових технологій та готовність педагогів до впровадження цифрових змін у досліджуваних закладах відрізнялися, що забезпечило можливість комплексної перевірки розробленої моделі в різних організаційних умовах.

З метою визначення вихідного стану розвитку цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти було проведено відповідні вимірювання із застосуванням кваліметричної моделі. Її використання забезпечило можливість комплексного оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів за визначеними факторами та критеріями, а також здійснення порівняльного аналізу результатів експериментальної та контрольної груп. Зазначимо, що кваліметрична субмодель була побудована на основі кваліметричного підходу та факторно-критеріального моделювання й охоплювала п'ять факторів і двадцять один критерій оцінювання розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО (Додаток Р).

Для визначення результативності впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти нами було організовано та проведено експертне оцінювання з метою встановлення вагомості факторів і критеріїв кваліметричної субмоделі. Важливим завданням дослідження стало визначення пріоритетності окремих складників розвитку цифрової культури педагогів як на початку експериментальної перевірки, так і після впровадження моделі.

Респондентам було запропоновано здійснити ранжування п'яти факторів кваліметричної субмоделі, а також критеріїв, що входили до складу кожного фактора. Для цього найпріоритетнішому фактору необхідно було надати 5 балів, наступному за значущістю — 4 бали, далі — 3 бали, далі — 2 бали та 1 бал відповідно. Аналогічне ранжування здійснювалося щодо критеріїв кожного фактора. Таким чином, експерти визначали найбільш значущі напрями розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО.

У процесі оброблення результатів ранжування було визначено середні показники вагомості факторів і критеріїв кваліметричної субмоделі, що дало можливість встановити пріоритети педагогічних працівників і керівників закладів освіти щодо розвитку цифрової культури педагогів до початку експериментальної перевірки, а також простежити зміни цих пріоритетів після впровадження моделі. Результати проведеного ранжування факторів кваліметричної субмоделі

(визначення пріоритетності діяльності) наведено у таблиці 3.5. Підкреслимо, що визначення пріоритетності факторів у таблиці наведено за всіма вісьмома закладами освіти. Саме такий підхід забезпечив можливість отримання узагальнених і репрезентативних результатів щодо особливостей розвитку цифрової культури педагогів у різних організаційних умовах функціонування ЗЗСО.

Визначення пріоритетності факторів розвитку цифрової культури педагогів було необхідним для з'ясування того, які напрями діяльності щодо розвитку цифрової культури є найбільш значущими для педагогічних працівників і керівників закладів загальної середньої освіти. Ранжування факторів дало можливість встановити, яким аспектам розвитку цифрової культури учасники експериментальної перевірки надавали найбільшого значення на початку експерименту та які зміни у професійних пріоритетах відбулися після впровадження моделі (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Зведені середні показники визначення респондентами пріоритетності факторів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО на початку експериментальної перевірки в експериментальних та контрольних групах

№	Фактори	Результати ранжування факторів за закладами ЗСО								Сума балів Σ	Вагомість фактору М
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Когнітивно-технологічний	1	4	5	5	1	5	4	4	29	0,24
2	Діяльнісно-методичний	5	5	4	4	3	4	5	3	33	0,28
3	Етико-рефлексивний	4	1	2	2	2	1	2	1	15	0,12
4	Ціннісно-орієнтований	3	3	3	3	4	3	3	2	24	0,2
5	Практико-результативний	2	2	1	1	5	2	1	5	19	0,16
Σ:		15	15	15	15	15	15	15	15	120	1,00

Аналіз результатів ранжування факторів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО на початку експериментальної перевірки засвідчив, що найбільш

пріоритетним для респондентів виявився діяльнісно-методичний фактор, вагомість якого становила 0,28. Отримані результати свідчать про те, що педагогічні працівники та керівники закладів освіти насамперед орієнтувалися на практичне використання цифрових технологій, інтеграцію цифрових інструментів в освітній процес і застосування сучасних цифрових методик навчання.

Другим за рівнем пріоритетності визначено когнітивно-технологічний фактор (0,24), що підтверджує значущість цифрової грамотності, знань цифрових технологій та готовності педагогів до оновлення цифрових знань і практик. Водночас ціннісно-орієнтований фактор отримав показник вагомості 0,20, що свідчить про поступове формування позитивного ставлення педагогів до цифрової культури та цифровізації освіти.

Менш пріоритетними для респондентів на початку експериментальної перевірки виявилися практико-результативний фактор (0,16) та етико-рефлексивний фактор (0,12). Це дає підстави стверджувати, що питання відповідального використання цифрових технологій, професійної рефлексії, емпатійної цифрової взаємодії, урахування впливу цифрового середовища на учасників освітнього процесу, а також результативного використання цифрових практик і технологій штучного інтелекту ще не набули достатнього рівня значущості серед педагогічних працівників і керівників ЗЗСО.

Водночас результати дослідження підтвердили важливість усіх визначених факторів для розвитку цифрової культури педагогів. Виявлені відмінності в рівнях пріоритетності дали змогу визначити напрями, які потребують посиленої управлінської уваги та подальшого розвитку в процесі впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти.

Зокрема, дослідження дало змогу визначити значущість когнітивно-технологічного, діяльнісно-методичного, етико-рефлексивного, ціннісно-орієнтованого та практико-результативного факторів у професійній діяльності педагогів. Це забезпечило можливість простежити динаміку переосмислення ролі

окремих складників цифрової культури, визначити зміни у професійних орієнтирах педагогів і керівників ЗЗСО та оцінити вплив упровадження моделі на формування нових пріоритетів у розвитку цифрової культури педагогів.

Розглянемо детальніше результати визначення пріоритетності розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО. У таблицях 3.12 та 3.13 наведено зведені середні показники визначення респондентами пріоритетності факторів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО наприкінці експериментальної перевірки окремо в експериментальних та контрольних групах.

Таблиця 3.12

Зведені середні показники визначення респондентами пріоритетності факторів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО наприкінці експериментальної перевірки в експериментальних групах

№	Фактори	Результати ранжування факторів за закладами ЗСО					Сума балів Σ	Ваго- мість фактору М
		1	2	3	4	5		
1	Когнітивно-технологічний	1	2	1	3	2	9	0.12
2	Діяльнісно-методичний	3	1	3	1	1	9	0,12
3	Етико-рефлексивний	5	4	4	5	3	21	0,28
4	Ціннісно-орієнтований	2	5	5	4	4	20	0,27
5	Практико-результативний	4	3	2	2	5	16	0,21
Σ:		15	15	15	15	15	75	1,00

Аналіз результатів ранжування факторів розвитку цифрової культури педагогів в експериментальних закладах загальної середньої освіти після впровадження моделі засвідчив суттєві зміни у визначенні професійних пріоритетів педагогічних працівників і керівників ЗЗСО.

Найвищий показник вагомості після експериментальної перевірки отримав етико-рефлексивний фактор (0,28). Це свідчить про зростання значущості питань

цифрової етики, академічної доброчесності, професійної рефлексії, емпатійної цифрової взаємодії та відповідального ставлення до впливу цифрового середовища на учасників освітнього процесу. Отримані результати підтверджують переорієнтацію педагогів від переважно технологічного сприйняття цифровізації освіти до усвідомлення її етичних, рефлексивних і гуманістичних аспектів.

У процесі впровадження моделі педагоги почали надавати більшого значення дотриманню норм цифрової етики та академічної доброчесності, відповідальному й безпечному використанню цифрових технологій, професійній рефлексії, а також забезпеченню підтримувальної й психологічно комфортної цифрової взаємодії.

Другим за рівнем пріоритетності став ціннісно-орієнтований фактор (0,27), що свідчить про посилення позитивного ставлення педагогів до цифрової культури, готовності до цифрових змін та професійного саморозвитку в умовах цифровізації освіти.

Практико-результативний фактор отримав вагомість 0,21, що вказує на підвищення значущості результативного використання цифрових технологій, сучасних цифрових практик і технологій штучного інтелекту в професійній діяльності педагогів.

Водночас когнітивно-технологічний та діяльнісно-методичний фактори після експериментальної перевірки отримали однакові показники вагомості — по 0,12. Це свідчить про те, що знання цифрових технологій і практичне використання цифрових методик навчання почали сприйматися педагогами як базова умова професійної діяльності в сучасному цифровому освітньому середовищі.

Отже, результати ранжування факторів наприкінці експериментальної перевірки в експериментальних групах засвідчили зміщення професійних пріоритетів педагогів і керівників ЗЗСО від переважно технологічних і діяльнісних аспектів до етико-рефлексивних, ціннісних і практико-результативних складників цифрової культури, що підтверджує результативність упровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти.

Таблиця 3.13

**Зведені середні показники визначення респондентами пріоритетності
факторів розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО наприкінці
експериментальної перевірки в контрольних групах**

№	Фактори	Результати ранжування факторів за закладами ЗСО			Сума балів Σ	Ваго- мість фактору М
		6	7	8		
1	Когнітивно-технологічний	4	1	3	8	0,18
2	Діяльнісно-методичний	5	4	5	14	0,31
3	Етико-рефлексивний	3	3	4	10	0,22
4	Ціннісно-орієнтований	2	5	2	9	0,2
5	Практико-результативний	1	2	1	4	0,09
Σ:		15	15	15	45	1,00

Аналіз результатів ранжування факторів розвитку цифрової культури педагогів у контрольних ЗЗСО засвідчив відсутність суттєвих змін у професійних пріоритетах педагогічних працівників і керівників після завершення експериментальної перевірки.

Найвищий показник вагомості у контрольних групах зберіг діяльнісно-методичний фактор (0,31), що свідчить про переважну орієнтацію педагогів на практичне застосування цифрових технологій, методик навчання та інтеграцію цифрових інструментів в освітній процес. Етико-рефлексивний фактор отримав показник вагомості 0,22, а ціннісно-орієнтований — 0,20, що вказує на певне посилення уваги до етичних і ціннісних аспектів цифрової культури, проте без суттєвої зміни професійних орієнтирів педагогів.

Когнітивно-технологічний фактор у контрольних групах отримав вагомість 0,18, що підтверджує сталу увагу до цифрової грамотності. Водночас найнижчий показник, як і на початку експериментальної перевірки, мав практико-

результативний фактор (0,09), що вказує на недостатню увагу до результативності використання цифрових технологій, сучасних цифрових практик за засобів штучного інтелекту.

Результати підтверджують, що в контрольних групах не відбулося вираженого зміщення професійних пріоритетів у напрямі етико-рефлексивних, ціннісних і практико-результативних складників цифрової культури. Зокрема, діяльнісно-методичний фактор не лише зберіг найвищий показник вагомості, а й зріс з 0,28 до 0,31, тоді як ціннісно-орієнтований фактор залишився на рівні — 0,20, а практико-результативний знизився з 0,16 до 0,09.

Порівняно з експериментальними групами, де наприкінці експериментальної перевірки етико-рефлексивний фактор став найбільш вагомим (0,28), а ціннісно-орієнтований зріс до 0,27, у контрольних групах не спостерігалось суттєвої переорієнтації педагогів на етичні, рефлексивні та ціннісні аспекти цифрової культури. Це доводить, що за відсутності цілеспрямованого впровадження моделі зміни у визначенні пріоритетності факторів мають епізодичний характер.

На початку експериментальної перевірки важливим завданням дослідження було врахування стану управлінських компетентностей керівників закладів освіти, залучених до експерименту. Отримані дані дозволили оцінити готовність керівників до управлінських змін та визначити стартові умови для подальшої експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Для цього було застосовано кваліметричну субмодель, побудовану на основі кваліметричного підходу шляхом факторно-критеріального моделювання. Субмодель охоплювала ключові аспекти управлінської діяльності керівників закладів загальної середньої освіти та передбачала оцінювання рівня використання цифрових технологій в управлінській діяльності, організації цифрової взаємодії, дотримання цифрової етики, підтримки цифрових змін та інноваційних процесів у закладі освіти. Визначення показників здійснювалося на основі анкетування керівників експериментальних і контрольних ЗЗСО (Додаток М).

Для подальшого оцінювання та інтерпретації отриманих результатів із застосуванням кваліметричного підходу після проведення анкетування керівників ЗЗСО було здійснено кілька етапів оброблення даних. На першому етапі результати анкетування були узагальнені та зведені у таблицю (табл. 3.14).

Варто уточнити, що в таблицях 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18 і 3.19 позначення «Респондент 1», «Респондент 2», «Респондент 3», «Респондент 4», «Респондент 5» використано для умовного позначення п'яти експериментальних ЗЗСО як управлінських одиниць аналізу. Оскільки кількість представників адміністрації в кожному закладі освіти була різною, подані значення не є індивідуальними оцінками окремих керівників. Вони відображають середні арифметичні управлінські показники, отримані в межах кожного експериментального закладу освіти.

Результати, подані в таблицях 3.14-3.19, відображають управлінсько-аналітичний зріз оцінювання розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО. Вони не є вимірюванням цифрової культури керівників як окремого об'єкта дослідження, а характеризують управлінські умови, дії та ресурси, що забезпечують розвиток цифрової культури педагогів у п'яти експериментальних закладах освіти.

Таблиця 3.14

Зведені результати оцінювання керівниками ЗЗСО стану розвитку цифрової культури педагогів на початку експериментальної перевірки

№ респондента	I	II	III	IV	V	Відносний показник	Рейтинг
Респондент 1	3,20	2,80	2,40	3,60	3,40	0,62	3
Респондент 2	2,50	3,10	2,00	3,20	2,10	0,52	5
Респондент 3	3,80	3,50	3,90	2,20	3,70	0,68	1
Респондент 4	2,70	2,60	3,00	2,90	2,30	0,54	4
Респондент 5	3,40	3,60	1,90	3,80	3,50	0,65	2
Респондент 1	3,20	2,80	2,40	3,60	3,40	0,62	3

Примітка.

- I. Управлінська політика у сфері цифрової культури.
- II. Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами.
- III. Навчання та підвищення кваліфікації педагогів.
- IV. Мотивація педагогів.

V. Вплив на якість освітнього процесу.

У таблиці подано узагальнені середні арифметичні управлінські показники по кожному експериментальному ЗЗСО. Показники сформовано на основі оцінювання представників управлінської команди закладу освіти, до якої входили директор, заступник/заступники директора та/або інші відповідальні особи за цифровізацію.

Після проведення анкетування керівників ЗЗСО було здійснено узагальнення отриманих результатів за визначеними блоками кваліметричної субмоделі. Оцінювання проводилося за такими напрямками: управлінська політика у сфері цифрової культури, забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами, навчання та підвищення кваліфікації педагогів, мотивація педагогів до цифрового розвитку та вплив цифровізації на якість освітнього процесу.

Отримані результати дали можливість визначити початковий стан управлінської діяльності керівників ЗЗСО щодо розвитку цифрової культури педагогів, а також оцінити готовність закладів освіти до подальшої експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Для подальшого оцінювання результатів було застосовано кваліметричний підхід, який передбачав визначення абсолютних і відносних показників.

Абсолютний показник для кожного блоку визначався як середнє арифметичне отриманих балів:

$$P_i = \frac{\sum b}{n}$$

де:

$\sum b$ – сума балів за відповідним блоком;

n – кількість показників у блоці.

Еталонне значення абсолютного показника для всіх блоків становило 5,0, що відповідало максимальному рівню оцінювання:

$$P_i^{\text{ет}} = 5,0.$$

Відносний показник визначався шляхом співвідношення отриманого абсолютного показника до еталонного значення:

$$Ki = \frac{P_i}{P_i^{\text{ет}}}.$$

Для кожного блоку було визначено відносні показники шляхом співвідношення отриманих оцінок P_i до еталонного значення $P_i^{\text{ет}}$ (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Відносні показники оцінювання керівниками ЗЗСО стану розвитку цифрової культури педагогів на початку експериментальної перевірки

№ респондента	I	II	III	IV	V
Респондент 1	0,64	0,56	0,48	0,72	0,68
Респондент 2	0,50	0,62	0,40	0,64	0,42
Респондент 3	0,76	0,70	0,78	0,44	0,74
Респондент 4	0,54	0,52	0,60	0,58	0,46
Респондент 5	0,68	0,72	0,38	0,76	0,70

Примітка:

- I. Управлінська політика у сфері цифрової культури.
- II. Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами.
- III. Навчання та підвищення кваліфікації педагогів.
- IV. Мотивація педагогів.
- V. Вплив на якість освітнього процесу.

Для інтерпретації відносних показників використовувалася така шкала:

- 0,00-0,25 – низький рівень;
- 0,25-0,50 – середній рівень;
- 0,50-0,75 – достатній рівень;
- 0,75-1,00 – високий рівень.

Для кожного респондента було визначено середній відносний показник та рейтинг за результатами оцінювання всіх блоків кваліметричної субмоделі (таблиця 3.16).

$$P_{\text{сер}} = \frac{\sum K_i}{n} n$$

де:

$\sum K_i$ – сума відносних показників за всіма блоками;

n – кількість блоків кваліметричної субмоделі.

Таблиця 3.16

**Середні відносні показники та рейтинг керівників ЗЗСО
на початку експериментальної перевірки**

№ респондента	Середній відносний показник	Рейтинг
Респондент 1	0,62	3
Респондент 2	0,52	5
Респондент 3	0,68	1
Респондент 4	0,54	4
Респондент 5	0,65	2

Аналіз середніх відносних показників та рейтингу керівників ЗЗСО на початку експериментальної перевірки засвідчив певні відмінності у рівні розвитку управлінських аспектів цифрової культури в досліджуваних закладах освіти. Найвищий середній відносний показник отримав респондент 3 (0,68), друге місце посів респондент 5 (0,65), третє – респондент 1 (0,62).

Водночас у респондентів 2 та 4 середні відносні показники були нижчими та становили відповідно 0,52 і 0,54, що свідчить про потребу в посиленні окремих управлінських аспектів розвитку цифрової культури педагогів.

Отримані результати дали можливість визначити стартові умови експериментальної перевірки та окреслити напрями подальшої управлінської роботи щодо розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО.

На основі отриманих відносних показників було визначено середній показник для кожного респондента, здійснено інтерпретацію рівня розвитку цифрової культури педагогів та встановлено рейтинг керівників ЗЗСО за результатами оцінювання. Узагальнені результати подано в таблиці 3.17 та на рисунку 3.6.

Таблиця 3.17

Середні відносні показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів за результатами оцінювання керівників ЗЗСО на початку експериментальної перевірки

№ респондента	I	II	III	IV	V	Середній відносний показник	Рівень	Рейтинг
Респондент 1	0,64	0,56	0,48	0,72	0,68	0,62	достатній	3
Респондент 2	0,50	0,62	0,40	0,64	0,42	0,52	достатній	5
Респондент 3	0,76	0,70	0,78	0,44	0,74	0,68	достатній	1
Респондент 4	0,54	0,52	0,60	0,58	0,46	0,54	достатній	4
Респондент 5	0,68	0,72	0,38	0,76	0,70	0,65	достатній	2

Примітка:

- I. Управлінська політика у сфері цифрової культури
- II. Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами
- III. Навчання та підвищення кваліфікації педагогів
- IV. Мотивація педагогів
- V. Вплив на якість освітнього процесу

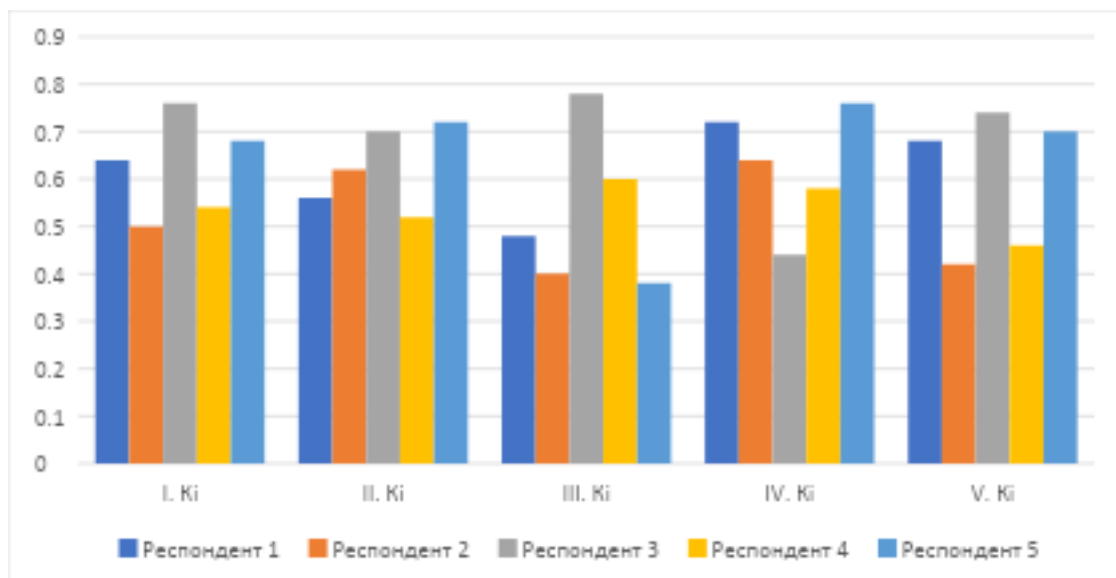


Рис. 3.6 Середні відносні показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів за результатами оцінювання керівників ЗЗСО на початку експериментальної перевірки

Подані нижче результати оцінювання керівниками ЗЗСО слід розглядати як управлінсько-аналітичний зріз початкового стану розвитку цифрової культури педагогів у п'яти експериментальних закладах освіти. Вони не є єдиним джерелом оцінювання результативності моделі, а використовуються для визначення стартових управлінських умов, виявлення сильних і проблемних аспектів організації цифрового розвитку педагогів та подальшого планування управлінських дій у межах формувального етапу експериментальної перевірки.

Після узагальнення результатів анкетування було здійснено аналіз отриманих даних на початку експериментальної перевірки. На основі отриманих результатів визначено найбільш і найменш розвинені фактори кваліметричної субмоделі. Зокрема, виокремлено сильні сторони управлінської діяльності керівників ЗЗСО — фактори з найвищими відносними показниками, а також проблемні аспекти — фактори, що отримали найнижчі показники оцінювання. Це дало можливість визначити напрями, які потребували посиленої управлінської уваги в процесі експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО (рис. 3.7).



Рис. 3.7 Середні відносні показники факторів кваліметричної субмоделі на початку експериментальної перевірки

На основі отриманих результатів було визначено аспекти розвитку цифрової культури педагогів, що потребували посиленої управлінської уваги, а також окреслено напрями подальшої експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Аналіз узагальнених результатів дав можливість зробити такі висновки:

1. Загальні середні відносні показники респондентів коливалися в межах від 0,52 до 0,68, що відповідало переважно достатньому рівню розвитку управлінських аспектів цифрової культури педагогів. Отримані результати свідчили про наявність сформованих елементів цифрової культури в досліджуваних закладах освіти, однак підтвердили існування окремих проблемних аспектів, які потребували подальшого розвитку.

2. Найвищі показники були зафіксовані за фактором «Мотивація педагогів» (до 0,76 в окремих респондентів), що свідчило про достатньо високий рівень готовності педагогічних працівників до цифрових змін, позитивне ставлення до цифровізації освітнього процесу та підтримку професійного цифрового розвитку в закладах освіти.

3. Водночас найнижчі показники були виявлені за фактором «Навчання та підвищення кваліфікації педагогів» (у середньому – 0,53), що свідчило про недостатню системність організації професійного розвитку педагогів у сфері цифрових технологій, потребу в розширенні програм підвищення кваліфікації, практичної підготовки та методичної підтримки педагогічних працівників. Саме цей напрям став одним із ключових у процесі експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Подальшим кроком стало оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів не лише з позиції адміністрації закладів освіти, а й безпосередньо самих педагогічних працівників шляхом проведення анкетування. Анкета складалася з 15 запитань, об'єднаних у 5 факторів. Оцінювання здійснювалося за п'ятибальною шкалою та охоплювало такі напрями:

I. Управлінська політика у сфері цифрової культури;

II. Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами;

III. Навчання та підвищення кваліфікації педагогів;

IV. Мотивація педагогів;

V. Вплив цифровізації на якість освітнього процесу.

Детальнішу інформацію про процедуру проведення опитування та інтерпретацію результатів наведено у Додатку С.

Отримані результати дали можливість визначити сильні сторони та проблемні аспекти управління розвитком цифрової культури педагогів, а також окреслити напрями подальшого використання моделі в процесі експериментальної перевірки.

Крім того, на основі аналізу результатів анкетування керівників і педагогічних працівників експериментальних ЗЗСО в процесі експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів було реалізовано комплекс організаційних і методичних заходів (Додаток Т), зокрема:

- організовано тренінги, практикуми та воркшопи, спрямовані на використання сучасних цифрових технологій і ресурсів в освітньому процесі;
- створено систему професійного обміну досвідом між педагогами з метою поширення ефективних практик розвитку цифрової культури;
- акцентовано увагу керівників ЗЗСО на необхідності більш глибокого аналізу реальних професійних потреб педагогів та оцінювання результативності управлінських рішень у сфері цифровізації освіти;
- рекомендовано здійснювати регулярний моніторинг стану розвитку цифрової культури педагогів із урахуванням їхнього практичного досвіду використання цифрових технологій;
- запропоновано механізми зворотного зв'язку між керівниками та педагогічними працівниками для узгодження управлінських дій, професійних потреб і підходів до розвитку цифрової культури в закладі освіти.

Аналіз результатів оцінювання керівників і педагогів експериментальних ЗЗСО дав підстави дійти висновку, що однією з ключових проблем є недостатня

узгодженість управлінських рішень із реальними потребами педагогічних працівників у сфері розвитку цифрової культури. З метою подолання виявлених розбіжностей та підвищення рівня цифрової культури педагогів було організовано експериментальну перевірку моделі управління розвитком цифрової культури педагогів в п'яти закладах загальної середньої освіти.

Протягом року в експериментальних ЗЗСО було впроваджено комплекс заходів для перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, зокрема:

- проведено діагностику початкового рівня цифрової культури педагогів. На цьому етапі шляхом анкетування та оцінювання було визначено сильні сторони й проблемні аспекти розвитку цифрової культури в кожному закладі. Основним інструментом слугувала кваліметрична, що дала змогу здійснити комплексне оцінювання за визначеними факторами та критеріями;
- організовано тренінги, семінари та практичні заняття для педагогічних працівників (Додаток М);
- проведено майстер-класи і воркшопи (Додаток К), які охоплювали використання платформ Google Workspace, Microsoft Teams, Moodle; використання цифрових освітніх ресурсів (відеоуроків, презентацій, інтерактивних завдань); використання інструментів візуалізації даних та цифрових сервісів для організації освітнього процесу;
- визначено педагогів – «цифрових наставників» з високим рівнем цифрових компетентностей, які надавали консультативну й практичну підтримку колегам, що мали труднощі в опануванні цифрових технологій;
- розроблено та впроваджено єдині підходи до використання цифрових інструментів в управлінській діяльності ЗЗСО;
- надано індивідуальні консультації педагогам і керівникам щодо використання цифрових технологій та результатів упровадження цифрових рішень в освітньому процесі.

Упродовж експериментальної перевірки здійснювався постійний моніторинг рівня розвитку цифрової культури педагогів. На цьому етапі проводилися анкетування та оцінювання педагогічних працівників. Основним інструментом оцінювання виступала кваліметрична субмодель стану цифрової культури педагога закладу загальної середньої освіти, що дала можливість здійснити комплексне оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів за визначеними факторами та критеріями. Це дозволило відстежувати динаміку змін і своєчасно коригувати окремі напрями управлінської діяльності.

Реалізація зазначених заходів забезпечила системний підхід до розвитку цифрової культури педагогів через поєднання управлінської підтримки, професійного навчання, мотивації педагогічних працівників та використання сучасних цифрових ресурсів.

На завершальному етапі експерименту було проведено повторне оцінювання, що дало можливість простежити динаміку розвитку цифрової культури педагогів в експериментальних закладах освіти та здійснити порівняння отриманих показників із контрольними ЗЗСО. Наведемо отримані результати. У таблиці 3.12 представлено результати та відносні показники оцінювання керівниками ЗЗСО стану розвитку цифрової культури педагогів після експериментальної перевірки. Аналіз відносних показників оцінювання керівниками ЗЗСО після експериментальної перевірки засвідчив позитивну динаміку розвитку цифрової культури педагогів у досліджуваних закладах освіти. Порівняно з результатами, отриманими на початку експериментальної перевірки, за більшістю факторів спостерігається зростання відносних показників, що свідчить про результативність упровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Результати, наведені в таблицях 3.18-3.20, відображають управлінський зріз оцінювання змін після впровадження моделі у п'яти експериментальних ЗЗСО. Їх доцільно інтерпретувати в поєднанні з іншими емпіричними даними дослідження: результатами анкетування педагогічних працівників і керівників, педагогічного спостереження, аналізу професійної діяльності, моніторингу участі педагогів у

заходах цифрового професійного розвитку, а також порівняльним аналізом динаміки показників контрольних і експериментальних груп. Це дає змогу уникнути обмеження результатів лише самооцінюванням керівників і забезпечити більш обґрунтовану інтерпретацію результативності впровадження моделі.

Таблиця 3.18

Відносні показники оцінювання керівниками ЗЗСО стану розвитку цифрової культури педагогів після експериментальної перевірки

№ респондента	I	II	III	IV	V
Респондент 1	0,68	0,82	0,90	0,84	0,82
Респондент 2	0,64	0,76	0,58	0,74	0,52
Респондент 3	0,82	0,78	0,78	0,58	0,98
Респондент 4	0,62	0,64	0,70	0,74	0,52
Респондент 5	0,78	0,78	0,52	0,96	0,80

Примітка:

I. Управлінська політика у сфері цифрової культури.

II. Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами.

III. Навчання та підвищення кваліфікації педагогів.

IV. Мотивація педагогів.

V. Вплив на якість освітнього процесу.

Найвищі результати були зафіксовані за факторами «Мотивація педагогів» та «Вплив цифровізації на якість освітнього процесу», де окремі показники досягли рівня 0,96 та 0,98 відповідно, що свідчить про підвищення зацікавленості педагогів у використанні цифрових технологій, а також про позитивний вплив цифровізації на організацію освітнього процесу.

Суттєве зростання показників спостерігається також за фактором «Навчання та підвищення кваліфікації педагогів», що підтверджує ефективність проведених тренінгів, воркшопів, консультацій та діяльності цифрових наставників у процесі експериментальної перевірки.

Отримані результати дали підстави для подальшого узагальнення середніх відносних показників та визначення рівнів розвитку цифрової культури педагогів у закладах освіти після впровадження моделі управління.

Таблиця 3.19

Середні відносні показники та рейтинг керівників ЗЗСО наприкінці експериментальної перевірки

№ респондента	Середній відносний показник	Рейтинг
Респондент 1	0,81	1
Респондент 2	0,65	4
Респондент 3	0,79	2
Респондент 4	0,64	5
Респондент 5	0,77	3

Аналіз середніх відносних показників та рейтингу керівників ЗЗСО після експериментальної перевірки засвідчив загальне підвищення рівня розвитку цифрової культури педагогів у досліджуваних закладах освіти. Порівняно з результатами, отриманими на початку експериментальної перевірки, спостерігається позитивна динаміка середніх показників у всіх респондентів.

Найвищий середній відносний показник отримав респондент 1 (0,81), друге місце посів респондент 3 (0,79), третє – респондент 5 (0,77). Отримані результати свідчать про достатньо високий рівень результативності впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у зазначених закладах освіти. У респондентів 2 та 4 середні відносні показники були дещо нижчими порівняно з іншими учасниками експериментальної перевірки, проте й у цих закладах зафіксовано позитивну динаміку порівняно з результатами, отриманими на початку експериментальної перевірки.

Загалом отримані результати підтвердили ефективність упроваджених управлінських заходів та доцільність використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в практиці діяльності закладів загальної середньої освіти.

Таблиця 3.20

Середні відносні показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів за результатами оцінювання керівників ЗЗСО після експериментальної перевірки

№ респондента	I	II	III	IV	V	Середній відносний показник	Рівень	Рейтинг
Респондент 1	0,68	0,82	0,90	0,84	0,82	0,81	достатній	1
Респондент 2	0,64	0,76	0,58	0,74	0,52	0,65	достатній	4
Респондент 3	0,82	0,78	0,78	0,58	0,98	0,79	достатній	2
Респондент 4	0,62	0,64	0,70	0,74	0,52	0,64	достатній	5
Респондент 5	0,78	0,78	0,52	0,96	0,80	0,77	достатній	3

Примітка:

- I. Управлінська політика у сфері цифрової культури.
- II. Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами.
- III. Навчання та підвищення кваліфікації педагогів.
- IV. Мотивація педагогів.
- V. Вплив на якість освітнього процесу.

Результати, що представлені в таблиці 3.20 та на рисунку 3.8, засвідчили позитивну динаміку розвитку цифрової культури педагогів у ЗЗСО після експериментальної перевірки моделі управління. Порівняно з результатами, отриманими на початку експериментальної перевірки, спостерігалось зростання середніх відносних показників у всіх респондентів. Так, у респондента 1 середній відносний показник зріс з 0,62 до 0,81, у респондента 2 — з 0,52 до 0,65, у респондента 3 — з 0,68 до 0,79, у респондента 4 — з 0,54 до 0,64, у респондента 5 — з 0,65 до 0,77.

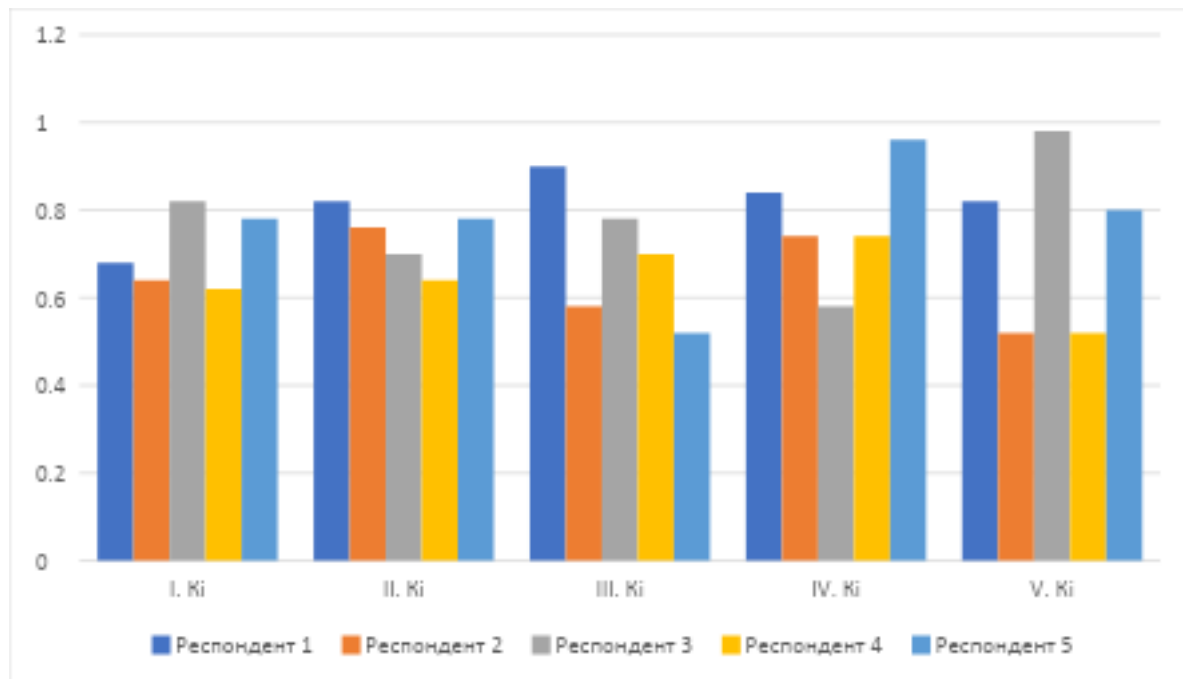


Рис. 3.8 Середні відносні показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів за результатами оцінювання керівників ЗЗСО наприкінці експериментальної перевірки

Найвищий середній відносний показник після експериментальної перевірки отримав респондент 1 (0,81), який посів перше місце в рейтингу. Друге місце посів респондент 3 (0,79), третє — респондент 5 (0,77). Отримані результати свідчать про достатньо високий рівень результативності впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів у досліджуваних закладах освіти.

Аналіз результатів за факторами кваліметричної субмоделі засвідчив позитивну динаміку практично за всіма напрямками оцінювання. Найбільш помітні зміни відбулися у факторах, пов'язаних із забезпеченням педагогічного процесу цифровими ресурсами, організацією професійного розвитку педагогів та мотивацією педагогічних працівників. Порівняно з початковими результатами, після експериментальної перевірки спостерігалось підвищення відносних показників, що свідчить про результативність упроваджених управлінських заходів, спрямованих на розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Позитивна динаміка простежувалася також за факторами «Управлінська політика у сфері цифрової культури», «Мотивація педагогів» та «Вплив на якість освітнього процесу», що підтвердило результативність комплексного управлінського впливу в межах реалізації розробленої моделі.

Загалом результати експериментальної перевірки підтвердили доцільність і ефективність упровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та її позитивний вплив на розвиток управлінських, організаційних і професійних аспектів цифрової культури педагогічних працівників.

Аналіз результатів експериментальної перевірки дав можливість виокремити найбільш і найменш результативні фактори впровадженої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО (рис. 3.9).



Рис. 3.9 Середні відносні показники факторів кваліметричної субмоделі наприкінці експериментальної перевірки

Отримані результати засвідчили ефективність моделі за більшістю факторів кваліметричної субмоделі. Найвищі показники були зафіксовані за фактором «Управлінська політика у сфері цифрової культури» ($K_i = 0,812$), що свідчить про результативність упровадження цілісної управлінської стратегії розвитку цифрової культури педагогів, посилення управлінської підтримки та ефективнішу організацію процесів цифрової трансформації в експериментальних ЗЗСО.

Високі результати також були отримані за фактором «Навчання та підвищення кваліфікації педагогів» ($K_i = 0,788$). Це підтвердило ефективність організованих у межах експериментальної перевірки тренінгів, семінарів, воркшопів, консультацій та інших форм професійного розвитку педагогів у сфері цифрових технологій.

Позитивна динаміка спостерігалася і за фактором «Вплив на якість освітнього процесу», що свідчить про підвищення результативності використання цифрових інструментів у професійній діяльності педагогів та покращення організації освітнього процесу загалом.

Водночас результати дослідження дали можливість виявити фактори, які потребують подальшого вдосконалення. Зокрема, відносно нижчі показники були зафіксовані за факторами «Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами» ($K_i = 0,648$) та «Мотивація педагогів» ($K_i = 0,644$). Це свідчить про збереження окремих проблем, пов'язаних із недостатнім рівнем технічного забезпечення, обмеженістю окремих цифрових ресурсів, а також недостатньо сформованою системою стимулювання педагогів до активного впровадження цифрових технологій у професійну діяльність.

У контрольних закладах загальної середньої освіти не впроваджувалася модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, а отже, не здійснювалося цілеспрямоване управлінське оцінювання, моніторинг і коригування цифрового розвитку педагогів з боку керівників закладів освіти в межах запропонованої моделі. Водночас для забезпечення порівнюваності результатів дослідницьке діагностичне оцінювання стану розвитку цифрової культури педагогів у контрольних і експериментальних ЗЗСО здійснювалося за єдиною процедурою вимірювання з використанням однакових критеріїв, показників та інструментарію.

Функціонування контрольних закладів освіти відбувалося в межах традиційної організації освітнього процесу без цілеспрямованого управлінського впливу на розвиток цифрової культури педагогічних працівників. Це дало

можливість здійснити об'єктивне порівняння результатів експериментальних і контрольних груп та визначити результативність упровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти.

Для підтвердження дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти було здійснено порівняльне оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів до та після проведення експерименту в експериментальних і контрольних закладах освіти.

Оцінювання проводилося за допомогою кваліметричної субмоделі оцінювання стану цифрової культури педагога закладу загальної середньої освіти, що дало можливість визначити динаміку змін за основними факторами дослідження, здійснити кількісний аналіз та порівняти показники експериментальних і контрольних ЗЗСО.

На основі отриманих даних було визначено рівень розвитку цифрової культури педагогів у досліджуваних закладах освіти, простежено динаміку змін за основними факторами та оцінено зміни, що відбулися в процесі експерименту. Отримані результати підтвердили дієвість розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Результати оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів контрольних ЗЗСО на початку експерименту подано в таблиці 3.21.

З метою забезпечення коректності порівняльного аналізу контрольні та експериментальні ЗЗСО оцінювалися за єдиною дослідницькою процедурою вимірювання. Вона передбачала використання однакових критеріїв, показників, факторів кваліметричної субмоделі та способів кількісного опрацювання даних. Відмінність між експериментальними й контрольними закладами полягала не в процедурі діагностичного вимірювання, а в наявності або відсутності цілеспрямованого управлінського впливу: в експериментальних ЗЗСО впроваджувалася модель управління розвитком цифрової культури педагогів, тоді як контрольні заклади функціонували у звичному режимі без спеціально

організованих управлінських, методичних і ресурсних заходів, передбачених моделлю.

До оцінювання було залучено не лише керівників ЗЗСО, а й педагогічних працівників, використовуючи результати анкетування, педагогічного спостереження, аналізу професійної діяльності та моніторингу цифрового професійного розвитку. Це дало змогу зіставити динаміку показників експериментальних і контрольних груп та уникнути обмеження висновків лише самооцінюванням управлінців.

Таблиця 3.21

**Результати оцінювання стану розвитку цифрової культури педагогів
контрольних ЗЗСО на початку експерименту та наприкінці
експериментальної перевірки**

Фактор	На початку експериментальної перевірки	Наприкінці експериментальної перевірки	Різниця	Приріст
1. Когнітивно-технологічний	0,19	0,21	+0,02	0,02
2. Діяльнісно-методичний	0,11	0,12	+0,01	0,01
3. Етико-рефлексивний	0,14	0,17	+0,03	0,03
4. Ціннісно-орієнтований	0,21	0,24	+0,03	0,03
5. Практико-результативний	0,10	0,08	–0,02	–0,02
Загальна оцінка в частках одиниці	0,75	0,81	+0,06	0,06

Отримані показники контрольних ЗЗСО відображають результати дослідницького діагностичного вимірювання, здійсненого для порівняльного аналізу динаміки розвитку цифрової культури педагогів. Вони не є результатом внутрішнього управлінського моніторингу, організованого керівниками контрольних закладів у межах авторської моделі, оскільки така модель у контрольних ЗЗСО не впроваджувалася. Саме це дає змогу коректно

інтерпретувати різницю між експериментальними й контрольними групами як наслідок наявності або відсутності цілеспрямованого управлінського впливу.

Результати оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів експериментальних ЗЗСО на початку експерименту подано в таблиці 3.22.

Таблиця 3.22

Результати оцінювання стану розвитку цифрової культури педагогів експериментальних ЗЗСО на початку експерименту та наприкінці експериментальної перевірки

Фактор	На початку експериментальної перевірки	Наприкінці експериментальної перевірки	Різниця	Приріст
1. Когнітивно-технологічний	0,17	0,19	+0,02	0,02
2. Діяльнісно-методичний	0,11	0,14	+0,03	0,03
3. Етико-рефлексивний	0,16	0,20	+0,04	0,04
4. Ціннісно-орієнтований	0,18	0,22	+0,04	0,04
5. Практико-результативний	0,12	0,13	+0,01	0,01
Загальна оцінка в частках одиниці	0,74	0,88	+0,14	0,14

У таблиці 3.23 та на рисунку 3.10 наведено порівняльну динаміку рівня розвитку цифрової культури педагогів контрольних та експериментальних ЗЗСО.

Таблиця 3.23

Динаміка показників стану цифрової культури педагогів у контрольних та експериментальних ЗЗСО

Група ЗЗСО	На початку експериментальної перевірки	Наприкінці експериментальної перевірки	Різниця	Приріст
Контрольні ЗЗСО	0,75	0,81	+0,06	0,06
Експериментальні ЗЗСО	0,74	0,88	+0,14	0,14

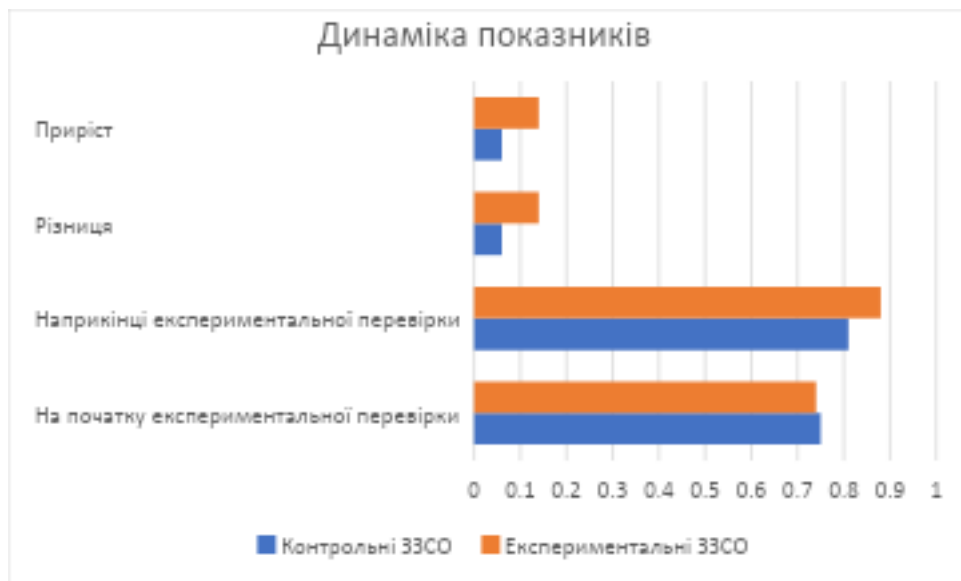


Рис. 3.10 Динаміка показників стану цифрової культури педагогів у контрольних та експериментальних ЗЗСО

Дані таблиці 3.23 та рисунка 3.10 свідчать, що на початку експериментальної перевірки контрольні та експериментальні ЗЗСО мали близькі стартові показники стану цифрової культури педагогів: 0,75 у контрольних закладах і 0,74 — в експериментальних. Це дало можливість здійснити коректне порівняння динаміки змін у процесі експерименту.

Наприкінці експериментальної перевірки в обох групах було зафіксовано позитивну динаміку, однак її інтенсивність виявилася різною. У контрольних ЗЗСО загальний показник зріс з 0,75 до 0,81, тобто приріст склав 0,06. В експериментальних ЗЗСО показник підвищився з 0,74 до 0,88, а приріст становив 0,14. Отже, динаміка змін в експериментальних закладах була більш ніж удвічі вищою порівняно з контрольними.

Такі результати свідчать, що позитивні зміни в контрольних ЗЗСО мали помірний характер і могли бути зумовлені загальними процесами цифровізації освіти. Натомість суттєвіше зростання показників в експериментальних ЗЗСО підтверджує результативність цілеспрямованого управлінського впливу, здійсненого в межах моделі управління розвитком цифрової культури педагогів.

Отримані дані дають підстави стверджувати, що розроблена модель забезпечила більш виражену позитивну динаміку стану цифрової культури педагогів в експериментальних закладах освіти та продемонструвала ефективність цілеспрямованого управлінського впливу на розвиток досліджуваного явища.

З метою додаткової перевірки достовірності виявленої динаміки було застосовано парний **t-критерій Стюдента** для порівняння факторних показників розвитку цифрової культури педагогів на початку та наприкінці експериментальної перевірки. Розрахунок здійснювався за п'ятьма факторами кваліметричної субмоделі: когнітивно-технологічним, діяльнісно-методичним, етико-рефлексивним, ціннісно-орієнтованим і практико-результативним та за агрегованими факторними показниками розвитку цифрової культури педагогів на початку та наприкінці експериментальної перевірки. Емпіричне значення t-критерію визначалося за формулою:

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}},$$

де $\bar{d}$ — середнє значення різниць між показниками після і до експерименту;

S_d — стандартне відхилення різниць;

n — кількість парних спостережень.

У контрольних ЗЗСО середній приріст факторних показників становив 0,014; значення t-критерію дорівнює 1,51, що не підтверджує статистично значущих змін. В експериментальних ЗЗСО середній приріст становив 0,028; значення t-критерію дорівнює 4,80, що свідчить про статистично значущу позитивну динаміку після впровадження авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів (табл. 3.24).

Порівняння приростів експериментальної та контрольної груп засвідчило, що різниця між ними має виражену позитивну тенденцію на користь експериментальних ЗЗСО. Отже, додатковий статистичний аналіз підтверджує, що

позитивна динаміка в експериментальних закладах є більш виразною, ніж у контрольних, і пов'язана з упровадженням моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Таблиця 3.24

Результати застосування t-критерію Стьюдента для перевірки динаміки факторних показників цифрової культури педагогів

Група ЗЗСО	Середній приріст	Значення t-критерію	Рівень значущості	Інтерпретація
Контрольні ЗЗСО	0,014	1,51	$p = 0,206$	статистично значущих змін не виявлено
Експериментальні ЗЗСО	0,028	4,80	$p = 0,009$	зміни статистично значущі
Приріст експериментальної групи порівняно з контрольною	0,014	2,75	$p = 0,052$	позитивна тенденція на користь експериментальної групи

Отримані результати дають підстави стверджувати, що впровадження авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО супроводжувалося статистично підтвердженою позитивною динамікою факторних показників в експериментальних закладах освіти. Водночас у контрольних ЗЗСО, які функціонували у звичному режимі, статистично значущих змін не зафіксовано.

Загалом результати експериментальної перевірки підтвердили дієвість моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та доцільність її практичного використання в діяльності закладів загальної середньої освіти.

3.3 Методичні рекомендації щодо вдосконалення розвитку цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти

Методичні рекомендації щодо вдосконалення розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО доцільно структурувати відповідно до компонентів авторської моделі управління та логіки її поетапного впровадження в управлінську практику

закладу освіти. Такий підхід дає змогу уникнути дублювання теоретичних положень, поданих у розділі 2, і представити рекомендації як практичний алгоритм дій керівника ЗЗСО.

У межах цього дослідження методичні рекомендації згруповано за такими етапами: **діагностика, проєктування, реалізація, моніторинг і корекція**. Кожен етап співвідноситься зі структурними компонентами моделі: цільовим, нормативно-правовим, теоретичним, змістовим, технологічним і результативно-аналітичним (табл. 3.25).

Таблиця 3.25

Структурування методичних рекомендацій за компонентами моделі та етапами її впровадження

Етап упровадження	Компоненти моделі	Дії керівника ЗЗСО
1	2	3
1. Діагностика	Результативно-аналітичний, змістовий	Організувати первинне оцінювання рівня цифрової культури педагогів; провести анкетування, самооцінювання, спостереження, аналіз цифрових практик; визначити сильні сторони, проблемні зони, потреби педагогів і ресурсні обмеження
2. Проєктування	Цільовий, нормативно-правовий, теоретичний	Визначити мету, завдання й очікувані результати цифрового розвитку педагогічного колективу; узгодити управлінські рішення з нормативними документами; сформулювати план дій, критерії оцінювання, відповідальних осіб і строки реалізації
3. Реалізація	Змістовий, технологічний	Організувати професійний розвиток педагогів; забезпечити участь у курсах, тренінгах, вебінарах, МВОК; створити умови для використання цифрових платформ і сервісів; підтримувати наставництво, взаємонавчання, професійні цифрові спільноти
4. Моніторинг	Результативно-аналітичний, технологічний	Відстежувати динаміку розвитку цифрової культури педагогів; аналізувати участь у професійному навчанні, використання цифрових інструментів, якість цифрового контенту, рівень цифрової безпеки й академічної доброчесності

Продовження табл. 3.25

1	2	3
5. Корекція	Цільовий, змістовий, технологічний, результативно-аналітичний	На основі результатів моніторингу коригувати план цифрового розвитку, оновлювати тематику навчання, змінювати управлінські рішення, посилювати методичну підтримку педагогів і визначати подальші пріоритети розвитку цифрової культури

На **етапі діагностики** керівнику ЗЗСО доцільно організувати первинне вивчення стану розвитку цифрової культури педагогів. Для цього можуть використовуватися анкетування, самооцінювання, педагогічне спостереження, аналіз цифрових освітніх матеріалів, оцінювання рівня використання цифрових платформ, вивчення участі педагогів у професійному навчанні.

Основними діями керівника на цьому етапі є: визначення критеріїв і показників оцінювання; добір інструментарію; проведення діагностики; узагальнення результатів; визначення груп педагогів за рівнем цифрової підготовки; виявлення потреб у навчанні, технічній підтримці, методичному супроводі та цифровій безпеці [276].

На **етапі проєктування** керівник ЗЗСО визначає мету, завдання, очікувані результати та управлінські пріоритети розвитку цифрової культури педагогів. Важливо, щоб ці орієнтири були узгоджені зі стратегією розвитку закладу освіти, річним планом роботи, внутрішньою системою забезпечення якості освіти, планом підвищення кваліфікації педагогів і чинними нормативними документами у сфері цифровізації освіти [221].

Доцільними діями є: формування дорожньої карти цифрового розвитку педагогів; визначення відповідальних осіб; планування ресурсів; добір цифрових платформ; визначення форматів професійного навчання; передбачення механізмів визнання результатів неформальної освіти; розроблення показників, за якими буде оцінюватися результативність управлінських дій.

На **етапі реалізації** керівник ЗЗСО забезпечує практичне впровадження запланованих управлінських дій. Основну увагу слід зосередити на організації професійного розвитку педагогів, створенні умов для доступу до цифрових ресурсів, підтримці використання цифрових інструментів в освітньому процесі, розвитку наставництва й обміну досвідом.

Практичними діями керівника можуть бути: організація внутрішніх тренінгів, семінарів, майстер-класів; стимулювання участі педагогів у МВОК, вебінарах і програмах підвищення кваліфікації; створення банку цифрових освітніх ресурсів; підтримка педагогів у використанні LMS, хмарних сервісів, цифрових інструментів оцінювання, інтерактивних платформ; формування професійних цифрових спільнот у педагогічному колективі [196].

На **етапі моніторингу** керівнику ЗЗСО доцільно систематично відстежувати динаміку розвитку цифрової культури педагогів. Моніторинг має охоплювати не лише кількість пройдених курсів чи отриманих сертифікатів, а й практичне застосування цифрових технологій у професійній діяльності педагогів.

До показників моніторингу можуть належати: рівень використання цифрових інструментів на уроках; якість створеного цифрового контенту; участь педагогів у професійному навчанні; дотримання норм цифрової безпеки й академічної доброчесності; активність у професійних спільнотах; готовність до використання цифрових технологій в умовах змішаного чи дистанційного навчання [220].

На **етапі корекції** керівник ЗЗСО аналізує результати моніторингу та ухвалює рішення щодо подальшого вдосконалення управління розвитком цифрової культури педагогів [39]. Корекція має бути спрямована на усунення виявлених труднощів, оновлення змісту професійного навчання, перерозподіл ресурсів, посилення методичної підтримки та уточнення цілей наступного етапу цифрового розвитку.

Доцільними управлінськими діями є: оновлення дорожньої карти цифрового розвитку; коригування індивідуальних траєкторій професійного розвитку педагогів; перегляд переліку цифрових інструментів; організація додаткових

консультацій; підтримка педагогів із нижчим рівнем цифрової підготовки; поширення успішних практик педагогів, які демонструють позитивну динаміку цифрової культури [32].

На етапах моніторингу та корекції керівнику ЗЗСО доцільно враховувати ймовірність зміни отриманих результатів під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників. Тому оцінювання цифрової культури педагогів має здійснюватися не одноразово, а циклічно: *первинна діагностика → реалізація управлінських заходів → повторне вимірювання → аналіз змін → корекція управлінських рішень*. Такий підхід дає змогу своєчасно реагувати на зміни в освітньому середовищі, зокрема пов'язані з безпековою ситуацією, ресурсними обмеженнями, кадровими змінами, оновленням цифрових технологій і потребами педагогічного колективу (табл. 3.26).

Таблиця 3.26

Управлінська підтримка розвитку цифрової культури педагогів в умовах дистанційного навчання

Проблема	Управлінське рішення	Очікуваний результат
Різний рівень цифрової готовності педагогів	Діагностика потреб, індивідуальні траєкторії професійного розвитку	Педагоги отримують підтримку відповідно до власного рівня
Нерівний доступ до цифрових ресурсів	Аналіз технічних можливостей, добір доступних платформ та інструментів	Забезпечено реалістичність цифрових рішень
Підвищене навантаження педагогів	Готові шаблони, банк цифрових ресурсів, взаємонавчання	Зменшено дублювання роботи й перевантаження
Ризики цифрової безпеки	Інструкції, правила онлайн-комунікації, кібергігієна	Підвищено безпеку освітнього процесу
Складність онлайн-оцінювання	Рекомендації щодо формульовального оцінювання, академічної доброчесності	Підвищено якість оцінювання
Зниження якості взаємодії	Моніторинг онлайн-комунікації, підтримка педагогів і батьків	Покращено якість дистанційної взаємодії

Проблема розвитку цифрової культури педагогів в умовах дистанційного та змішаного навчання має бути відображена у стратегіях або програмах розвитку

ЗЗСО. Це дасть змогу перевести цифровий розвиток педагогів із рівня окремих ситуативних заходів у площину системного управління.

У стратегії розвитку закладу освіти доцільно передбачити окремий напрям «Розвиток цифрової культури педагогів та цифрового освітнього середовища», який охоплює: підвищення цифрової компетентності педагогів; розвиток цифрової інфраструктури; створення електронного освітнього контенту; упровадження безпечних цифрових сервісів; підтримку дистанційного й змішаного навчання; цифрову комунікацію з учнями та батьками; моніторинг якості цифрової взаємодії.

Важливо, щоб моніторинг розвитку цифрової культури педагогів не обмежувався лише фіксацією факту використання цифрових інструментів або кількістю пройдених курсів і вебінарів. Для керівника ЗЗСО більш значущим є розуміння того, **наскільки глибоко цифрові технології інтегровані в освітній процес**, чи змінюють вони способи навчальної взаємодії, організацію діяльності учнів, характер завдань і рівень педагогічної доцільності використання цифрових ресурсів. Саме тому на етапі моніторингу та корекції доцільно застосовувати інструменти, які дають змогу оцінити не лише наявність цифрових технологій у роботі педагога, а й рівень їхнього впливу на якість освітнього процесу.

Ефективним інструментом для оцінювання глибини інтеграції цифрових технологій у навчальний процес є **модель SAMR** [163]. Вона дозволяє педагогам простежити еволюцію використання цифрових інструментів: від простої заміни традиційних засобів навчання до їх функціонального доповнення, модифікації освітніх завдань та, зрештою, до кардинального переосмислення педагогічної діяльності, що відкриває нові можливості для здобувачів освіти. У цьому дослідженні SAMR-модель використано для уточнення рівнів застосування цифрових технологій у професійній діяльності педагогів ЗЗСО та обґрунтування напрямів розвитку їхньої цифрової культури. Основні рівні SAMR-моделі узагальнено в табл. 3.27.

Таблиця 3.27

SAMR-модель як інструмент аналізу рівнів використання цифрових технологій у розвитку цифрової культури педагогів

Рівень	Опис	Приклади використання у закладі освіти
S (Substitution) – заміщення	Технологія замінює традиційні інструменти без суттєвих змін у процесі	Використання електронної пошти замість паперових повідомлень або друкованих документів
A (Augmentation) – доповнення	Технологія додає нові функції та розширює можливості виконання завдань.	Оптимізація процесу опитування педагогів, здобувачів освіти та батьків шляхом впровадження інструментарію Google Forms
M (Modification) – модифікація	Технологія забезпечує суттєву зміну організації процесів	Перехід на електронний документообіг, спільну роботу з документами в Google Drive або OneDrive
R (Redefinition) – переосмислення	Технологія уможливорює створення нових форматів діяльності, які були неможливі без цифрових інструментів.	Використання інструментів ІІІ для аналітики, планування розвитку закладу освіти, персоналізації навчання та створення цифрового контенту

Джерело: розроблено автором на основі джерел [67; 72]

Отже, SAMR-модель дає змогу розглядати використання цифрових технологій не лише як технічне заміщення традиційних інструментів, а як поступовий перехід до якісної трансформації освітніх і управлінських процесів [262]. У межах дослідження ця модель може бути використана для аналізу рівня інтеграції цифрових технологій у професійну діяльність педагогів та визначення напрямів подальшого розвитку їхньої цифрової культури [255].

Ми переконані, що керівникам ЗЗСО варто оцінити поточний рівень використання цифрових технологій у власному ЗЗСО та поступово підніматися до вищих рівнів SAMR [72].

Використання моделі SAMR дає змогу керівнику ЗЗСО не лише фіксувати факт застосування цифрових технологій педагогами, а й оцінювати якість їх інтеграції в освітній процес: від простої заміни традиційних інструментів

цифровими до переосмислення навчальних завдань і створення нових форматів освітньої взаємодії. Такий підхід є важливим для результативно-аналітичного компонента авторської моделі, оскільки дає змогу визначити, наскільки цифрові технології реально впливають на зміст, методи, організацію навчання та професійну діяльність педагогів.

Водночас сучасний етап цифрової трансформації освіти засвідчує, що цифрова культура педагогів і управлінців уже не обмежується володінням базовими цифровими інструментами, платформами дистанційного навчання чи сервісами для створення освітнього контенту. Дедалі більшого значення набуває здатність педагогічного колективу й керівництва закладу освіти відповідально, етично та педагогічно доцільно використовувати інструменти штучного інтелекту. Це потребує від керівника ЗЗСО не лише організації професійного розвитку педагогів у сфері цифрових технологій, а й формування управлінських рішень щодо безпечного, прозорого й результативного застосування ШІ в освітньому середовищі.

У цьому контексті важливою складовою сучасного цифрового управління закладом освіти є інтеграція інструментів штучного інтелекту [57]. Використання цих технологій відкриває перед керівниками нові можливості для оптимізації управлінської діяльності, удосконалення аналітичної роботи та підвищення ефективності комунікаційних процесів усередині освітньої спільноти. У сучасних умовах ШІ може застосовуватися для автоматизації рутинних адміністративних завдань, оброблення й аналізу освітніх даних, підтримки прийняття управлінських рішень, персоналізації професійного розвитку педагогів, удосконалення внутрішньої комунікації та підвищення ефективності планування діяльності закладу освіти.

Основні напрями використання інструментів штучного інтелекту в управлінні ЗЗСО узагальнено автором у таблиці 3.28.

Таблиця 3.28

Використання ШІ в управлінні ЗЗСО

ШІ-інструмент	Призначення	Приклад використання
ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot	Генерація й редагування текстів, підготовка аналітичних матеріалів, узагальнення інформації, підтримка планування	Автоматизація підготовки звітів, сценаріїв заходів, проєктів наказів, інформаційних повідомлень, планів роботи та аналітичних довідок
Google Looker Studio / Google Data Studio	Візуалізація даних, створення інтерактивних дашбордів, аналіз освітніх та управлінських показників	Моніторинг успішності здобувачів освіти, відвідуваності, динаміки навчальних результатів і виконання управлінських показників
Socrative, Kahoot!, Google Forms, Mentimeter	Проведення опитувань, анкетування, швидкого збору зворотного зв'язку й оцінювання	Оцінювання цифрової грамотності педагогів, вивчення потреб у підвищенні кваліфікації, збір зворотного зв'язку після тренінгів
Trello, Asana, Notion, Monday.com	Управління проєктами, завданнями, дедлайнами та командною взаємодією	Організація роботи адміністрації, розподіл відповідальності, моніторинг виконання завдань у межах цифрової трансформації закладу освіти
Power BI, Excel та Google Sheets	Методологія обробки, структурування та аналізу кількісних даних: ключові аспекти та етапи наукового дослідження	Систематизація результатів анкетування, розробка аналітичних таблиць моніторингу та комплексне відстеження динаміки розвитку цифрової культури педагогічних працівників

Джерело: розроблено автором

Отже, використання інструментів штучного інтелекту та цифрової аналітики в управлінні ЗЗСО дає змогу не лише автоматизувати окремі адміністративні процеси, а й посилити аналітичну, прогностичну та комунікаційну складові управлінської діяльності. Водночас ефективність їх застосування залежить від педагогічної та управлінської доцільності, дотримання вимог інформаційної безпеки, захисту персональних даних, академічної доброчесності та етичного використання цифрових технологій.

Для наочного узагальнення напрямів використання інструментів ІІІ та цифрової аналітики в управлінні закладом загальної середньої освіти автором розроблено схему, подану на рис. 3.11.

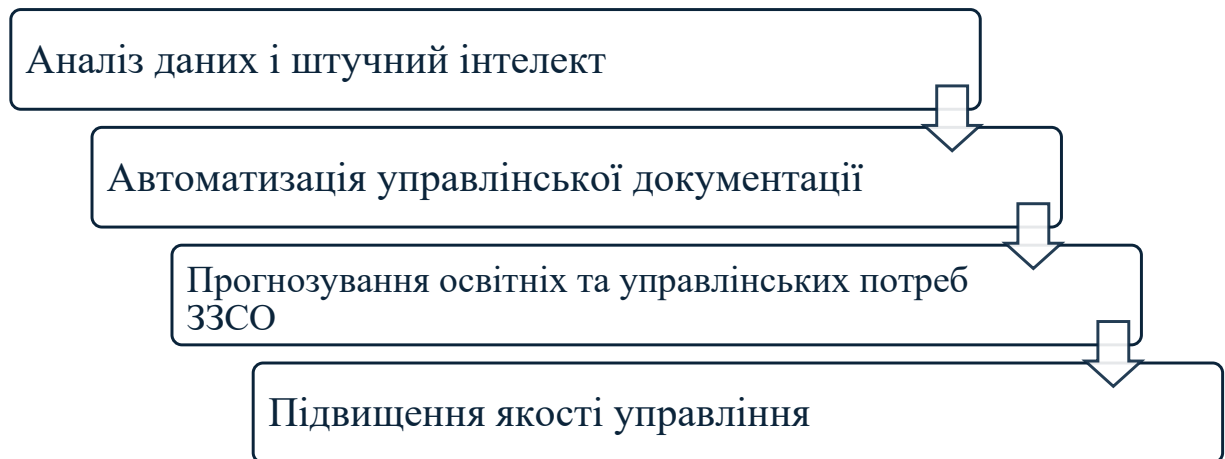


Рис. 3.11 Напрями використання інструментів ІІІ та цифрової аналітики в управлінні ЗЗСО

Джерело: розроблено автором

Застосування інструментів ІІІ та цифрової аналітики в управлінні ЗЗСО забезпечує перехід від фрагментарного використання цифрових сервісів до більш системного аналізу даних, автоматизації управлінських процесів, прогнозування потреб закладу освіти та підвищення якості прийняття управлінських рішень.

Однак оцінювання цифрової трансформації освітнього середовища не має обмежуватися лише аналізом глибини інтеграції цифрових технологій за моделлю SAMR або можливостей використання інструментів штучного інтелекту в управлінській діяльності. Для керівника ЗЗСО важливо також визначати, як цифрові інструменти впливають на якість освітньої взаємодії, розвиток комунікації, співпраці, критичного мислення та креативності учнів і педагогів. Саме ці характеристики дають змогу оцінити не лише технологічний, а й педагогічний та культуротворчий ефект цифровізації освітнього процесу.

Поряд із використанням інструментів штучного інтелекту та цифрової аналітики важливого значення в процесі цифрової трансформації освітнього середовища ЗЗСО набувають методи, що дають змогу оцінити не лише технічний рівень упровадження цифрових інструментів, а й характер їхнього впливу на освітню взаємодію, комунікацію, співпрацю та розвиток критичного мислення учасників освітнього процесу [269]. Одним із таких підходів є метод 4С, що охоплює чотири взаємопов'язані напрями:

- Creation — створення цифрового контенту,
- Communication — цифрову комунікацію,
- Collaboration — співпрацю в цифровому середовищі,
- Critical Thinking — розвиток критичного мислення [267].

Застосування цього методу дає змогу керівникам ЗЗСО оцінити рівень цифрової трансформації освітнього середовища, визначити сильні й проблемні зони цифрової взаємодії та спланувати покрокове впровадження цифрових змін [267]. Узагальнену характеристику методу 4С подано на рис. 3.12.



Рис. 3.12 Складники методу 4С у цифровій трансформації освітнього середовища ЗЗСО

Джерело: узагальнено автором на основі [267]

Метод 4С у контексті управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО доцільно розглядати як *інструмент управлінського аналізу й планування цифрової трансформації освітнього середовища*. Його застосування дає змогу керівникові закладу освіти оцінити, наскільки цифрові технології

використовуються не лише як технічні засоби, а як ресурс для створення цифрового контенту, ефективної комунікації, командної співпраці та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Creation — створення цифрового контенту. На цьому рівні керівник ЗЗСО забезпечує умови для створення й використання цифрових навчальних матеріалів, електронних курсів, мультимедійного контенту, інтерактивних завдань, цифрових методичних ресурсів. Управлінське завдання полягає не лише у використанні готових цифрових продуктів, а й у стимулюванні педагогів до створення власного якісного цифрового контенту.

Communication — цифрова комунікація. Цей напрям передбачає організацію ефективної цифрової взаємодії між адміністрацією, педагогами, здобувачами освіти та батьками. Керівник визначає офіційні канали комунікації, правила цифрової взаємодії, механізми зворотного зв'язку та забезпечує прозорість управлінських повідомлень у цифровому середовищі.

Collaboration — цифрова співпраця. У межах цього складника керівник створює умови для командної роботи педагогів, спільного розроблення цифрових ресурсів, участі в проєктних групах, професійних онлайн-спільнотах і взаємонавчанні. Цифрові технології в цьому випадку виступають засобом координації, спільного планування, обміну досвідом і колективного управління освітніми ресурсами.

Critical Thinking — критичне мислення й аналітичне управління. Цей компонент пов'язаний зі здатністю керівника й педагогічного колективу критично оцінювати цифрові інструменти, аналізувати дані, визначати ефективність цифрових рішень і приймати обґрунтовані управлінські рішення. Йдеться про використання цифрової аналітики, результатів моніторингу, опитувань і зворотного зв'язку для вдосконалення освітнього процесу.

Отже, метод 4С може бути використаний керівником ЗЗСО як практичний інструмент визначення сильних і проблемних аспектів цифрової трансформації закладу освіти. Його застосування допомагає встановити, які напрями цифрової

культури потребують посилення: створення цифрового контенту, цифрова комунікація, командна співпраця чи аналітичне й критичне використання цифрових технологій.

У межах доопрацювання методичних рекомендацій важливо не лише визначити загальні напрями цифрової трансформації освітнього середовища, а й показати, як керівник ЗЗСО може перевести ці напрями у конкретні управлінські дії. Метод 4С дає змогу окреслити якісні орієнтири розвитку цифрової культури педагогів: критичне мислення, комунікацію, співпрацю та креативність. Водночас для практичного впровадження авторської моделі ці орієнтири потребують подальшої конкретизації у вигляді чітких цілей, очікуваних результатів, показників досягнення, відповідальних осіб і строків реалізації. Саме такий підхід відповідає логіці методичних рекомендацій, структурованих за етапами діагностики, проектування, реалізації, моніторингу та корекції.

Після визначення ключових напрямів цифрової трансформації за методом 4С важливим управлінським завданням є конкретизація подальших дій, очікуваних результатів і показників їх досягнення [270]. Для цього доцільно використовувати інструменти стратегічного планування, які дають змогу перевести загальні напрями розвитку цифрової культури педагогів у чіткі, вимірювані та реалістичні управлінські цілі. Досить ефективним методом у цьому аспекті є SMART-стратегія, що передбачає формулювання цілей за п'ятьма критеріями:

- *Specific (Конкретність)* — мета має бути чітко сформульованою та зрозумілою, щоб уникнути неоднозначності в її трактуванні.
- *Measurable (Вимірюваність)* — успіх виконання завдання має підкріплюватися конкретними показниками або кількісними критеріями.
- *Achievable (Досяжність)* — поставлені цілі повинні бути реалістичними та підкріплені необхідними ресурсами для їхнього втілення.
- *Relevant (Релевантність)* — важливість мети полягає в її узгодженості з вашими глобальними стратегічними завданнями та цінностями.

• *Time-bound (Обмеженість у часі)* — кожне завдання потребує чітко визначеного дедлайну, що стимулює дисципліну та допомагає контролювати прогрес [239].

У контексті управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО SMART-стратегія дає змогу керівникові чітко визначати очікувані результати цифрових змін, планувати ресурси, встановлювати строки виконання, добирати показники моніторингу та здійснювати корекцію управлінських дій. Узагальнену характеристику SMART-стратегії подано в табл. 3.29.

Таблиця 3.29

**SMART-стратегія в управлінні розвитком
цифрової культури педагогів ЗЗСО**

Критерій	Зміст критерію	Приклад застосування в управлінні розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО
Specific (конкретність)	Ціль має бути чітко сформульованою і спрямованою на конкретний результат	Упровадити Google Classroom / Moodle як єдину цифрову платформу для організації навчальної взаємодії, розміщення матеріалів, завдань і зворотного зв'язку
Measurable (вимірюваність)	Ціль має містити кількісні або якісні показники, за якими можна оцінити її досягнення	До кінця навчального року не менше 80 % педагогів мають пройти навчання з використання цифрових платформ і створити власні цифрові навчальні матеріали
Achievable (досяжність)	Ціль має відповідати реальним ресурсним, кадровим і організаційним можливостям закладу освіти	Організувати серію коротких практичних тренінгів для педагогів та адміністрації без відриву від основної роботи, із залученням внутрішніх цифрових наставників
Relevant (актуальність)	Ціль має відповідати стратегічним пріоритетам цифровізації освіти та потребам конкретного ЗЗСО	Забезпечити узгодження цифрових ініціатив із річним планом роботи закладу, стратегією цифрового розвитку освіти та потребами педагогічного колективу
Time-bound (обмеження в часі)	Ціль має мати чітко визначені строки реалізації	Реалізувати заплановані заходи протягом 6 місяців із проміжним моніторингом результатів наприкінці кожного етапу

Джерело: узагальнено автором на основі [271]

Отже, застосування SMART-стратегії дає змогу керівникові ЗЗСО конкретизувати управлінські дії щодо розвитку цифрової культури педагогів, визначити вимірювані результати, співвіднести цілі з реальними можливостями закладу освіти та забезпечити поетапний моніторинг їх досягнення. Такий підхід сприяє переходу від загальних намірів цифровізації до чіткої системи управлінських рішень, орієнтованих на практичний результат.

Удосконалення цифрової культури педагогів ЗЗСО доцільно розглядати також через упровадження елементів гейміфікації та технологій віртуальної й доповненої реальності, оскільки ці підходи розширюють можливості як освітнього процесу, так і адміністративного управління [33].

Їх застосування сприяє підвищенню мотивації учасників освітнього процесу, активізації професійної взаємодії, розвитку інноваційних педагогічних практик і створенню більш інтерактивного цифрового освітнього середовища. Узагальнені напрями використання гейміфікації та VR/AR-технологій в управлінні й навчанні ЗЗСО подано в табл. 3.30.

Таблиця 3.30

Гейміфікація та VR/AR-технології в управлінні розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Технологія / підхід	Приклад використання	Управлінське значення для розвитку цифрової культури педагогів
1	2	3
Гейміфікація професійного розвитку педагогів	Упровадження системи балів, рейтингів, бейджів або цифрових відзнак за участь у тренінгах, створення цифрового контенту, апробацію нових інструментів	Підвищення мотивації педагогів до професійного розвитку, активізація участі в цифрових ініціативах, формування позитивного ставлення до цифрових змін
Цифрові бейджі та сертифікати	Відзначення педагогів за опанування LMS, створення електронних курсів, використання інтерактивних сервісів або участь у проєктних групах	Стимулювання педагогів до системного розвитку цифрової компетентності та фіксація індивідуальних досягнень у цифровому середовищі
VR-екскурсії	Організація віртуальних екскурсій для здобувачів освіти в межах	Розширення педагогічного інструментарію вчителів,

Продовження табл. 3.30

1	2	3
	навчальних тем або проєктної діяльності	розвиток умінь використовувати імерсивні технології для підвищення пізнавальної активності здобувачів освіти
AR-підручники та AR-матеріали	Використання доповненої реальності в навчальних матеріалах, інтерактивних картках, схемах, моделях або лабораторних завданнях	Формування готовності педагогів до створення й використання інтерактивного цифрового контенту, підвищення якості візуалізації навчального матеріалу
VR-симуляції	Тренування керівників і педагогів у змодельованих кризових, управлінських або педагогічних ситуаціях	Розвиток управлінської готовності, цифрової гнучкості, навичок прийняття рішень і реагування на нестандартні ситуації
Ігрові цифрові платформи	Використання Kahoot, Quizizz, Wordwall, LearningApps для інтерактивного оцінювання, повторення й закріплення навчального матеріалу	Підтримка педагогів у впровадженні активних методів навчання, розвиток цифрової методичної культури й уміння добирати інструменти відповідно до освітньої мети

Джерело: узагальнено автором на основі [32; 33]

Гейміфікація в управлінні ЗЗСО може використовуватися як інструмент мотивації, залучення та підтримки активності педагогічного колективу. Зокрема, вона передбачає впровадження системи рейтингів для стимулювання професійного розвитку педагогів, використання бейджів, сертифікатів, відзнак і цифрових нагород для визнання активності учасників освітнього процесу, а також створення мотиваційних механізмів для участі педагогів у тренінгах, цифрових проєктах, професійних спільнотах і розробленні цифрового контенту [32].

Отже, гейміфікація та VR/AR-технології можуть виконувати не лише дидактичну, а й управлінську функцію в розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО. Їх застосування сприяє підвищенню мотивації педагогічного колективу, активізації участі в цифрових ініціативах, розширенню педагогічного

інструментарію та формуванню готовності до використання інноваційних технологій в освітньому процесі [32].

Наведені вище методичні рекомендації дозволять керівникам ЗЗСО ефективно розвивати цифрову культуру та якісно керувати цифровою трансформацією свого освітнього закладу.

Важливо поєднувати аналітичний підхід, емпіричні дослідження та експериментальні методики для отримання ефективних результатів [24].

Цифрова культура керівників закладів загальної середньої освіти є ключовою умовою ефективного управління, комунікації та розвитку сучасного закладу освіти. Вона не лише забезпечує комфортне використання технологій, а й формує новий стиль лідерства, що відповідає викликам цифрової епохи.

Впровадження цифрових технологій у діяльність керівника ЗЗСО має бути системним та стратегічним процесом [24], який включає (рис. 3.13):

- розвиток цифрових компетентностей (самоосвіта, курси, наставництво);
- інтеграцію сучасних цифрових інструментів (ШІ, хмарні сервіси, VR/AR) [95];
- формування цифрового лідерства (стратегічне мислення, адаптивність до змін);
- забезпечення безпеки та етики цифрової взаємодії (захист даних, кібербезпека);
- створення цифрової екосистеми закладу освіти (єдина платформа для управління, комунікації та аналітики).

Подальші дослідження у сфері цифрової трансформації освіти доцільно спрямовувати на вивчення можливостей використання штучного інтелекту в управлінні закладами освіти, автоматизацію процесів освітнього менеджменту, персоналізацію професійного розвитку керівників і педагогічних працівників, а також формування довіри до цифрових технологій серед учасників освітнього процесу. Особливої уваги потребують питання етичного й безпечного використання цифрових інструментів, захисту персональних даних, підвищення

цифрової грамотності та оцінювання ефективності впроваджених цифрових рішень у практиці ЗЗСО.



Рис. 3.13 Системне впровадження цифрових технологій у діяльність керівника ЗЗСО

Джерело: узагальнено автором на основі [24; 95]

Розгляд напрямів системного впровадження цифрових технологій у діяльність керівника ЗЗСО дає підстави перейти до уточнення змісту цифрової культури як багатокомпонентного феномену [252]. У межах управління розвитком цифрової культури педагогів важливо визначити її основні складові, оскільки саме вони відображають готовність педагогічних працівників ефективно, безпечно, етично й педагогічно доцільно використовувати цифрові інструменти у професійній діяльності. Узагальнену характеристику складових цифрової культури подано в табл. 3.31.

Таблиця 3.31

Складові цифрової культури педагогів ЗЗСО

Компонент	Опис
Цифрова грамотність	Володіння базовими навичками роботи з цифровими технологіями, програмним забезпеченням, інтернет-ресурсами, цифровими платформами та сервісами, необхідними для професійної діяльності педагога
Цифрова безпека	Розуміння ризиків цифрового середовища, дотримання правил кібергігієни, захист персональних даних, безпечне використання цифрових ресурсів і відповідальна поведінка в онлайн-просторі
Цифрова педагогіка	Науково обґрунтований підхід до інтеграції цифрових інструментів в освітній процес, який передбачає виважене використання технологій, спрямоване на підвищення якості викладання, оптимізацію взаємодії між учасниками навчання, впровадження ефективних систем оцінювання, а також реалізацію принципів персоналізації, що сприяє всебічному розвитку здобувачів освіти в умовах сучасного інформаційного середовища
Цифрова етика	Дотримання норм відповідальної цифрової поведінки, академічної доброчесності, авторського права, правил онлайн-комунікації та етичного використання цифрового контенту

Джерело: узагальнено автором на основі [265]

Отже, розвиток цифрової культури педагогів не може розглядатися ізольовано від загальної системи управління закладом освіти. Якщо цифрова грамотність, цифрова безпека, цифрова педагогіка та цифрова етика визначають змістові орієнтири професійного розвитку педагогів, то завдання керівника полягає в тому, щоб інтегрувати ці складові в управлінські процеси закладу: планування, комунікацію, моніторинг, аналітику, прийняття рішень і підтримку педагогічного колективу. Саме тому методичні рекомендації мають охоплювати не лише розвиток окремих цифрових умінь педагогів, а й організацію цілісної цифрової управлінської системи ЗЗСО.

Цифровізація управління передбачає використання цифрових комп'ютерних технологій для перебудови управлінських процесів в освіті таким чином, щоб управлінські рішення приймалися на основі отриманих даних.

Водночас цифровізувати лише один окремий компонент діяльності ЗЗСО неможливо, оскільки цифровізація охоплює весь заклад освіти та забезпечує синергію взаємодії всіх учасників освітнього процесу: керівників, учителів, батьків і здобувачів освіти.

Зазначимо, що цифровізацію не варто ототожнювати з автоматизацією. Автоматизація є лише передумовою цифровізації, яка спрощує перебіг існуючого навчально-виховного процесу за допомогою інформаційних технологій [85], а цифровізація змінює саму суть управлінських процесів в освіті відповідно до підходів цифрової культури.

Цифрові технології можуть допомогти керівництву ЗЗСО використовувати наявні ключові компетенції або розвинути потенційні ключові компетенції для отримання ефективнішого результату навчання.

Екосистема цифрових технологій в освіті динамічно розвивається, що зумовлює необхідність розрізнення вже усталених цифрових інструментів і новітніх технологій, які формують сучасний етап цифрової трансформації. Усталені цифрові інструменти мають перевірені сфери застосування, зрозумілу функціональність і доведену практичну цінність для організації освітнього процесу, комунікації та управління закладом освіти. Натомість новітні цифрові технології пов'язані з інтенсивним розвитком штучного інтелекту, аналітики даних, імерсивних середовищ, хмарної інфраструктури та інтелектуальної автоматизації, що істотно змінюють способи навчання, управління, моніторингу й професійної взаємодії. У звіті EDUCAUSE Horizon Report 2025 серед ключових технологічних чинників змін в освіті особливо виокремлено штучний інтелект, віртуальну реальність і технології, що трансформують взаємодію здобувачів освіти з контентом та фіксацію результатів навчання [237; 266].

До переліку *ключових цифрових інструментів*, що мають вагоме значення для ефективного освітнього менеджменту та оптимізації навчального процесу, доцільно віднести такі категорії:

- системи управління навчанням та освітні платформи;

- електронні журнали, щоденники та системи документообігу;
- системи планування ресурсів закладу освіти;
- програмне забезпечення для управління комунікацією з педагогами, здобувачами освіти та батьками;
- електронну пошту, месенджери, відеоконференції та соціальні мережі;
- хмарні сервіси для зберігання, спільної роботи та обміну навчальними матеріалами [259].

До новітніх цифрових технологій, які визначають сучасну хвилю цифрової трансформації освіти, належать:

- генеративний штучний інтелект та інтелектуальні асистенти;
- освітня аналітика й аналітика великих даних;
- адаптивні навчальні системи та персоналізовані освітні траєкторії;
- хмарні та гібридні цифрові середовища;
- технології віртуальної, доповненої та змішаної реальності;
- інтернет речей і смарт-обладнання в освітньому середовищі;
- мережі 5G / високошвидкісна цифрова інфраструктура;
- блокчейн-технології для верифікації освітніх досягнень і цифрових сертифікатів;
- засоби кібербезпеки, цифрової ідентифікації та захисту даних.

Водночас поділ цифрових технологій на «усталені» й «новітні» є умовним, оскільки окремі інструменти можуть переходити з однієї групи до іншої залежно від рівня їх поширення, доступності, педагогічної доцільності та готовності закладу освіти до їх інтеграції. Наприклад, хмарні сервіси вже стали звичним елементом освітньої практики, однак у поєднанні зі штучним інтелектом, освітньою аналітикою та автоматизованими системами управління вони набувають нової функціональності [261].

OECD у 2025 році також акцентує увагу на політиках цифрової трансформації шкільної освіти, зокрема на ролі даних, цифрових пристроїв,

штучного інтелекту, навчальної аналітики, адаптивного оцінювання та інформаційно-управлінських систем [238].

Отже, розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО має спиратися не лише на опанування базових цифрових інструментів, а й на поступове впровадження новітніх технологій, здатних забезпечити персоналізацію навчання, автоматизацію управлінських процесів, аналітичну підтримку прийняття рішень, безпечну цифрову взаємодію та інноваційний розвиток освітнього середовища.

Сьогодні доцільно виділити такі напрями цифрової трансформації управління ЗЗСО:

1. цифровізація управлінських процесів в ЗЗСО;
2. управління на основі даних у системі ЗЗСО;
3. управління цифровою культурою та компетенціями;
4. управління інноваціями [258].

Високий рівень цифрової культури керівників ЗЗСО є фундаментом успішної управлінської діяльності. Від того, наскільки ефективно адміністрація інтегрує цифрові інструменти у свої процеси, безпосередньо залежить якість освітніх послуг, що надаються учням, та загальний розвиток сучасної школи. Оцінюючи важливість розвитку цифрової культури керівників ЗЗСО, необхідно також враховувати наслідки недостатнього розвитку цифрової компетентності. Недосконала цифрова підготовка може призвести до затримок у впровадженні сучасних технологій, неефективного використання цифрових ресурсів, недостатньої підтримки інноваційних освітніх проєктів та обмеження розвитку освітнього процесу.

Для стимулювання розвитку цифрової культури керівників ЗЗСО ми пропонуємо розглянути такі рекомендації:

1. *Створення механізмів оцінювання рівня цифрової компетентності керівників.* Впровадження анкетування, самооцінювання або зовнішніх оцінок допоможе керівникам визначити власні сильні та слабкі сторони у сфері цифрових технологій і сформулювати план подальшого розвитку.

2. *Упровадження індивідуальних планів професійного розвитку.* Такі плани повинні враховувати потреби кожного керівника та охоплювати навчання, тренінги й практичні завдання, спрямовані на підвищення рівня цифрової культури.

3. *Організація професійних спільнот та обміну досвідом між керівниками ЗЗСО.* Проведення конференцій, семінарів, форумів або створення онлайн-платформ сприятиме обговоренню актуальних питань, обміну досвідом і впровадженню кращих практик у цифровій сфері.

4. *Підтримка інноваційних проєктів у сфері цифрової освіти.* ЗЗСО можуть сприяти розробці та впровадженню проєктів, спрямованих на розвиток цифрової культури керівників, зокрема шляхом створення спеціалізованих курсів або цифрових лабораторій.

5. *Залучення експертів у сфері цифрової культури та інформаційних технологій.* Фахівці з практичним досвідом, науковці та викладачі допоможуть розширити знання керівників щодо ефективного використання цифрових технологій в управлінні закладом освіти.

6. *Забезпечення доступу до сучасних цифрових ресурсів та інструментів для всіх учасників освітнього процесу.* Надання доступу до онлайн-платформ, навчальних курсів, електронних бібліотек і цифрових матеріалів допоможе керівникам постійно вдосконалювати свої знання та навички.

Розвиток цифрової культури керівників ЗЗСО є фундаментальним та нагальним завданням, що визначає ефективність сучасної освітньої системи. В умовах стрімкої цифровізації освітнього простору володіння новітніми технологічними інструментами стає необхідною умовою для успішного стратегічного управління, якісної організації освітнього процесу та побудови продуктивної комунікації між усіма учасниками освітньої діяльності — педагогами, здобувачами освіти та батьками. Запровадження системи постійного професійного розвитку, орієнтованої на цифрову культуру (тренінги, вебінари та участь у професійних заходах), сприятиме підвищенню компетентності керівників.

Окрім цього, варто розвивати мережеву співпрацю між закладами освіти, що дасть змогу керівникам ділитися досвідом та успішними практиками впровадження цифрових технологій у своїх закладах. Високий рівень цифрової культури керівників ЗЗСО є запорукою успішного розвитку освітнього процесу та його відповідності сучасним вимогам інформаційного суспільства. Тому важливо створити сприятливі умови для цифрового розвитку керівників, що дозволить їм ефективно реалізовувати освітню політику, спрямовану на підвищення якості навчання та виховання здобувачів освіти у цифровому просторі.

Окремим напрямом методичних рекомендацій є забезпечення кібербезпеки та інформаційної гігієни педагогічних працівників в умовах воєнного стану. У кризових умовах цифрове освітнє середовище стає не лише простором навчання, комунікації та професійної взаємодії, а й середовищем підвищених інформаційних ризиків. До таких ризиків належать фішингові повідомлення, поширення дезінформації, небезпечні посилання, витік персональних даних, несанкціонований доступ до освітніх платформ, порушення правил цифрової комунікації та емоційне виснаження внаслідок надмірного інформаційного навантаження.

У зв'язку з цим керівнику ЗЗСО доцільно передбачити в системі управління розвитком цифрової культури педагогів окремі управлінські дії, спрямовані на формування навичок кібергігієни, безпечної роботи з цифровими сервісами, критичного оцінювання інформації, захисту персональних даних, дотримання правил академічної доброчесності та відповідальної онлайн-комунікації.

Практичними кроками можуть бути: проведення коротких інструктажів із кібербезпеки; створення внутрішніх правил цифрової комунікації; використання двофакторної автентифікації; регулярне оновлення паролів; перевірка джерел інформації; добір безпечних освітніх платформ; інформування педагогів про фішингові ризики; створення алгоритмів дій у разі цифрової загрози або витоку даних.

Таблиця 3.32

**Управлінські дії щодо забезпечення кібербезпеки
та інформаційної гігієни педагогів ЗЗСО**

Напрямок	Управлінські дії	Очікуваний результат
Кібергігієна	Інструктажі, оновлення паролів, двофакторна автентифікація	Зменшення ризику несанкціонованого доступу
Захист персональних даних	Правила роботи з даними учнів, батьків і педагогів	Безпечне використання освітніх платформ
Інформаційна гігієна	Перевірка джерел, протидія дезінформації, критичне оцінювання контенту	Підвищення стійкості до інформаційних впливів
Безпечна онлайн-комунікація	Внутрішні правила цифрової взаємодії	Етична й безпечна комунікація в цифровому середовищі
Реагування на цифрові ризики	Алгоритм дій у разі фішингу, витоку даних або кіберзагрози	Швидке реагування на інциденти

Джерело: складено автором

У кризових умовах управління розвитком цифрової культури педагогів має передбачати корекційні та компенсаторні дії. Корекційні дії спрямовані на перегляд управлінських рішень відповідно до змін освітнього середовища: зміни формату навчання, технічних можливостей педагогів, безпекової ситуації, рівня професійного навантаження та результатів повторного моніторингу.

До корекційних дій керівника ЗЗСО належать: уточнення цілей цифрового розвитку педагогічного колективу; перегляд індивідуальних і групових траєкторій професійного розвитку; зміна темпу впровадження цифрових інструментів; адаптація плану підвищення кваліфікації; оновлення критеріїв моніторингу; коригування форм методичної підтримки.

Компенсаторні дії спрямовані на зниження стресового навантаження педагогів і стабілізацію процесу розвитку цифрової культури. До них належать: наставництво, робота в малих професійних групах, взаємонавчання, добір простих і доступних цифрових інструментів, створення банку готових цифрових ресурсів,

гнучке планування професійного розвитку, консультаційна підтримка педагогів із різним рівнем цифрової готовності.

Отже, у кризових умовах управління розвитком цифрової культури педагогів має ґрунтуватися на циклічному алгоритмі: *діагностика актуального стану* → *визначення ризиків* → *планування підтримки* → *реалізація управлінських дій* → *моніторинг результатів* → *корекція та компенсація виявлених труднощів* (табл. 3.33).

Таблиця 3.33

Корекційні та компенсаторні аспекти управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в умовах суспільної турбулентності

Аспект управління	Зміст	Управлінські дії керівника ЗЗСО	Очікуваний результат
Діагностичний	Виявлення актуального стану цифрової культури педагогів в умовах змін	Опитування, самооцінювання, аналіз цифрових потреб, визначення технічних і психологічних бар'єрів	Визначено реальні потреби педагогічного колективу
Корекційний	Перегляд управлінських рішень відповідно до змін ситуації	Коригування цілей, планів, темпу цифровізації, форм підвищення кваліфікації	Управлінські рішення відповідають актуальним умовам
Компенсаторний	Зниження стресового навантаження та підтримка педагогів	Наставництво, взаємонавчання, консультації, добір простих цифрових інструментів	Педагоги отримують підтримку й менше опираються змінам
Ресурсний	Забезпечення доступу до необхідних цифрових інструментів	Створення банку ресурсів, інструкцій, шаблонів, алгоритмів дій	Зменшено навантаження на педагогів під час цифрових змін
Моніторинговий	Відстеження динаміки розвитку цифрової культури	Повторне вимірювання, аналіз результатів, порівняння динаміки	Виявлено зміни та напрями подальшої підтримки
Стабілізаційний	Підтримання сталості цифрового розвитку в кризових умовах	Регулярна комунікація, гнучке планування, підтримка командної взаємодії	Забезпечено безперервність розвитку цифрової культури

Джерело: складено автором

В умовах суспільної турбулентності, зумовленої воєнним станом, безпековими ризиками, ресурсними обмеженнями та підвищеним стресовим навантаженням педагогічних працівників, управління розвитком цифрової культури має передбачати персоналізацію професійного розвитку педагогічних і керівних кадрів. Це означає врахування індивідуального рівня цифрової готовності, професійних потреб, психологічного стану, навантаження, технічних можливостей і формату роботи кожного педагога.

Персоналізація професійного розвитку може реалізовуватися через індивідуальні освітні траєкторії, диференційований добір курсів і цифрових інструментів, наставництво, взаємонавчання, гнучкі формати підвищення кваліфікації, створення банку цифрових ресурсів і регулярний моніторинг змін у потребах педагогічного колективу. Такий підхід дає змогу зменшити стресове навантаження, запобігти супротиву змінам і забезпечити стабільність розвитку цифрової культури в кризових умовах.

Висновки до третього розділу

У третьому розділі дисертації реалізовано завдання щодо експериментальної перевірки дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти та розроблення методичних рекомендацій щодо її практичного використання.

Організація експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО була реалізована з дотриманням науково обґрунтованих методичних підходів, що забезпечило валідацію та доказовість впровадженої моделі. Було здійснено системне планування етапів дослідження, визначено мету, завдання, методи збору та обробки емпіричних даних, що дало змогу об'єктивно оцінити рівень ефективності управлінських рішень, орієнтованих на розвиток цифрової культури педагогів.

До участі в дослідженні було залучено 22 керівників та 207 педагогічних працівників всього, зокрема у п'яти експериментальних ЗЗСО, у яких розроблена

модель упроваджувалась як управлінський механізм цифрової трансформації. На основі використання анкетування, самооцінювання, індексного аналізу, методу Дельфі та кваліметричного методу вдалося виявити динаміку змін у рівні цифрової культури педагогів, ступінь актуальності управлінських підходів, а також рівень узгодженості в оцінках експертів.

Проведення двоетапного експертного опитування за методом Дельфі дозволило досягти статистично прийнятного рівня консенсусу серед управлінців ЗЗСО щодо *ефективності розробленої моделі*: інтервал довіри на другому етапі анкетування склав 14 %, що відповідає методологічним критеріям узгодженості. Індексна оцінка результативності застосування моделі у експериментальних ЗЗСО засвідчила підвищення рівня цифрової культури педагогів на понад 35 %, що підтверджує наявність позитивного впливу управлінських дій.

Таким чином, результати організаційно-експериментального етапу переконливо свідчать про дієвість запропонованої моделі управління, її адаптивність до умов цифровізації та ефективність у контексті підвищення професійного рівня педагогів у цифровому середовищі сучасної школи.

Результати впровадження розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО засвідчили її практичну ефективність, управлінську доцільність та здатність забезпечити позитивну динаміку змін у цифровому розвитку освітнього середовища. На етапі дослідно-експериментальної перевірки були зафіксовані якісні й кількісні зрушення у структурі цифрової культури педагогів та управлінців, що свідчить про успішність інтеграції моделі у реальну діяльність закладів освіти.

Також було зафіксовано покращення в організації цифрового середовища закладів: впроваджено цифрове планування, електронний документообіг, системи моніторингу, онлайн-інструменти для педагогічної взаємодії та зворотного зв'язку. Спостерігався приріст участі педагогів у цифрових освітніх платформах, активізація самоосвіти, формування локальних цифрових спільнот.

У дослідженні враховано, що розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО відбувається в умовах постійної трансформації освіти, зокрема під впливом воєнного стану, цифровізації управління, зміни форматів навчання та швидкого оновлення цифрових технологій. Тому запропонована модель передбачає адаптивний характер управління: регулярне вимірювання показників, моніторинг динаміки, аналіз ризиків, оцінювання ймовірності змін і корекцію управлінських рішень відповідно до актуальних умов функціонування закладу освіти.

У процесі дослідження було розроблено методичні рекомендації, які є логічним і науково обґрунтованим результатом впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Зазначені рекомендації мають практичне значення для керівників закладів освіти, оскільки охоплюють як стратегічні, так і організаційно-методичні аспекти цифрової трансформації управлінської діяльності.

Рекомендації базуються на принципах цифрового лідерства, інноваційного управління, системності, адаптивності та безперервного професійного зростання керівника. Вони спрямовані на створення цілісної системи розвитку цифрової культури управлінця, починаючи з формування цифрового мислення, закінчуючи інтеграцією цифрових технологій у всі управлінські функції – планування, контроль, організацію та мотивацію.

Удосконалення цифрової культури керівників розглядається як ключовий чинник формування цифрового освітнього середовища в ЗЗСО. Методичні рекомендації забезпечують керівників інструментами для самодіагностики, визначення цифрових векторів розвитку закладу, впровадження цифрових платформ та сервісів, налагодження цифрової комунікації та розбудови внутрішньої цифрової інфраструктури.

Таким чином, розроблені методичні рекомендації є завершеним результатом наукового пошуку і сприяють забезпеченню сталого розвитку цифрової культури керівників ЗЗСО в умовах цифровізації управління освітою.

У дослідженні враховано, що розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО відбувається в умовах суспільної турбулентності, зумовленої воєнним станом, безпековими ризиками, зміною форматів навчання, ресурсними обмеженнями та підвищеним стресовим напруженням педагогічних працівників. Тому розроблена модель має адаптивний характер і передбачає не лише організацію цифрового розвитку педагогів, а й корекційні та компенсаторні механізми його підтримки.

Корекційні механізми полягають у повторній діагностиці, моніторингу результатів, аналізі ризиків і перегляді управлінських рішень відповідно до змін освітнього середовища. Компенсаторні механізми спрямовані на методичну, ресурсну й психологічно безпечну підтримку педагогів, зменшення супротиву змінам, добір доступних цифрових інструментів, наставництво та створення умов для поступового розвитку цифрової культури без надмірного стресового навантаження.

Матеріали розділу висвітлені в таких публікаціях автора [46; 52; 53; 54; 272].

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне обґрунтування та розроблено модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, а також технологію її практичної реалізації. У процесі дослідження розкрито сутність і особливості управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, визначено теоретичні та методичні засади цього процесу, обґрунтовано структуру й зміст розробленої моделі та визначено підходи до її впровадження в управлінську практику закладів загальної середньої освіти.

1. Досліджено стан розробленості проблеми управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти шляхом аналізу наукових джерел, освітньої практики, а також узагальнення українського та зарубіжного досвіду. За результатами проведеного аналізу встановлено, що цифрова культура педагогів у сучасних наукових дослідженнях розглядається як інтегративна характеристика професійної діяльності, яка охоплює цифрову компетентність, ціннісні орієнтації, цифрову взаємодію та готовність до ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі.

Водночас важливо зауважити, що на сьогодні управлінські аспекти розвитку цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти залишаються недостатньо опрацьованими. Спостерігається брак цілісних підходів до організації цього процесу, що зумовлює суттєву суперечність: з одного боку, існує об'єктивна потреба у підвищенні рівня цифрової грамотності вчителів, а з іншого — бракує належної теоретичної та методичної бази для ефективного управління цим розвитком.

2. На основі результатів теоретичного аналізу та узагальнення наукових підходів уточнено поняття «цифрова культура» в контексті професійної діяльності педагогів ЗЗСО як складну інтегративну характеристику, що охоплює не лише набір технічних навичок, а й систему ціннісних орієнтацій, знань та професійного досвіду. Така культура передбачає формування готовності педагога до свідомого,

критичного, етичного та безпечного використання цифрових технологій, що є необхідною умовою для їх педагогічно доцільного впровадження в сучасний освітній процес. Визначено критерії, показники та рівні розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО. На цій основі розроблено кваліметричну (факторно-критеріальну) субмодель оцінювання рівня розвитку цифрової культури керівника закладу загальної середньої освіти.

Обґрунтовано, що саме керівник ЗЗСО відіграє роль головного архітектора цифрової культури в педагогічному колективі. Саме він формулює стратегічне бачення цифрової трансформації, створює сприятливе цифрове освітнє середовище, сприяє професійному зростанню вчителів та впроваджує необхідні технологічні рішення в освітній процес.

У дослідженні уточнено, що розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО набуває особливої актуальності в умовах дистанційного та змішаного навчання. Визначено, що ефективність цього процесу залежить від відображення відповідних управлінських завдань у стратегіях і програмах розвитку закладів освіти, зокрема щодо професійного розвитку педагогів, цифрової інфраструктури, цифрової безпеки, онлайн-комунікації, створення електронного контенту та моніторингу якості дистанційного навчання.

Для якісного управління цими процесами розроблено кваліметричну субмодель, яка слугує ефективним інструментом для вимірювання, моніторингу та всебічного аналізу цифрових компетенцій керівника, що є неодмінною передумовою успішної модернізації сучасної школи.

Сформульовано основну дефініцію дослідження: *управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти як цілеспрямований процес створення умов, організації ресурсів для підтримки професійної діяльності педагогів, спрямований на позитивну динаміку розвитку їхньої цифрової культури та ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі.*

3. Теоретично обґрунтовано й розроблено модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання у практичній діяльності ЗЗСО. Розроблена модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО забезпечує цілісний підхід до організації цього процесу та поєднує взаємопов'язані структурні компоненти: цільовий, нормативно-правовий, теоретичний, змістовий, технологічний і результативно-аналітичний. Практична реалізація моделі сприяла підвищенню результативності управлінської діяльності керівника закладу освіти, удосконаленню координації процесів цифрової трансформації, активізації професійного розвитку педагогів та впровадженню цифрових технологій в освітній процес.

Технологія використання моделі передбачає поетапну реалізацію управлінських дій: діагностику вихідного рівня цифрової культури педагогів, визначення цілей і завдань, ресурсне забезпечення, організацію професійного розвитку, упровадження цифрових інструментів, моніторинг результатів та коригування подальших дій. Її застосування дало змогу систематизувати управління цифровими змінами в ЗЗСО, забезпечити послідовність упровадження моделі, підвищити рівень цифрової компетентності педагогів, активізувати використання цифрових технологій в освітньому процесі та створити умови для сталого розвитку цифрової культури педагогічного колективу.

4. Експериментально перевірено дієвість моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти. Для проведення експериментальної перевірки було сформовано відповідну базу дослідження. Експериментальна перевірка дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти здійснювалася на базі восьми ЗЗСО, із яких п'ять закладів було віднесено до експериментальної групи, а три — до контрольної. Такий розподіл був зумовлений необхідністю забезпечення достатньої кількості закладів для практичної реалізації розробленої моделі, апробації управлінських заходів у різних умовах функціонування ЗЗСО та отримання репрезентативних результатів експериментальної перевірки.

Контрольні заклади використовувалися для порівняльного оцінювання динаміки змін за відсутності цілеспрямованого управлінського впливу, передбаченого моделлю. Для оцінювання результатів було використано кваліметричну субмодель оцінювання стану цифрової культури педагога закладу загальної середньої освіти, що дало можливість здійснити кількісний аналіз динаміки змін за визначеними факторами дослідження та провести порівняльне оцінювання показників до і після проведення експерименту.

У процесі експериментальної перевірки в експериментальних закладах освіти було реалізовано комплекс управлінських, організаційних і методичних заходів, спрямованих на розвиток цифрової культури педагогів. Проведення тренінгів, семінарів, воркшопів, організація професійної підтримки педагогів, використання механізмів зворотного зв'язку та систематичного моніторингу сприяли позитивним змінам у стані цифрової культури педагогічних працівників. Результати дослідження засвідчили, що в експериментальних ЗЗСО приріст загального показника стану цифрової культури педагогів становив 0,14, тоді як у контрольних — 0,06, що підтвердило більш виражену позитивну динаміку в закладах, де здійснювалася експериментальна перевірка моделі.

Отримані результати підтвердили дієвість розробленої моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та доцільність її практичного використання в діяльності закладів загальної середньої освіти. Експериментальна перевірка засвідчила, що цілеспрямований управлінський вплив, реалізований на основі розробленої моделі, забезпечує позитивну динаміку розвитку цифрової культури педагогів, підвищення рівня їхньої професійної готовності до використання цифрових технологій та вдосконалення освітнього процесу в умовах цифровізації освіти.

5. Розроблено методичні рекомендації щодо використання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Вони ґрунтуються на результатах теоретичного аналізу, даних експериментальної перевірки моделі, визначених критеріях і показниках сформованості цифрової культури педагогів, а також на

узагальненні управлінських практик ЗЗСО, залучених до дослідження. Методичні рекомендації спрямовані на забезпечення поетапного впровадження моделі в управлінську практику закладів освіти, організацію діагностики цифрової культури педагогів, планування професійного розвитку, добір цифрових інструментів, моніторинг результатів і коригування управлінських дій.

Виконане дисертаційне дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, водночас підтверджує актуальність і перспективність подальших наукових досліджень, спрямованих на розвиток теоретичних і методичних засад управління цим процесом, розширення механізмів цифрової трансформації освітнього середовища та впровадження ефективних управлінських рішень у практику діяльності закладів загальної середньої освіти.

Перспективним напрямом подальших досліджень є вивчення можливостей персоналізації професійного розвитку педагогічних і керівних кадрів ЗЗСО в умовах суспільної турбулентності. Особливої уваги потребує розроблення адаптивних управлінських механізмів, що враховують індивідуальні потреби педагогів, рівень їхньої цифрової готовності, психологічне навантаження, ресурсні можливості закладу освіти та зміну форматів освітнього процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аблєєва І. Ю. *SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств: конспект лекцій*. Суми : Сумський держ. ун-т, 2020. 233 с.
2. *Адаптаційний цикл базової середньої освіти: перші підсумки* : зб. матеріалів Всеукр. круглого столу, м. Житомир, 23 трав. 2023 р. Житомир : Науково-методичний центр департаменту освіти Житомир. міської ради, 2024. 314 с.
3. Адаптивне управління : сутність, характеристика, моніторингові системи : кол. монографія / Г. В. Єльнікова, Т. А. Борова, О. М. Касьянова, Г. А. Полякова та ін.; за заг. ред. Г. В. Єльнікової. Чернівці : Технодрук, 2009. 572 с.
4. *Адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020)*: концептуальні засади, версія 1.0: проєкт. Київ : ГС “Хай тек офіс Україна”, 2016. 90 с. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 10.09.2025).
5. *Актуальні проблеми управління закладами освіти в контексті стратегії модернізації освітньої галузі* : кол. монографія / за заг. ред. В. П. Кравця, Г. М. Мешко. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2020. 310 с. ISBN 978-617-595-078-4.
6. *Актуальні проблеми неперервної освіти в інформаційному суспільстві* : зб. матеріалів конф., м. Київ, 29–30 трав. 2020 р. / за заг. ред. проф. В. П. Сергієнка, В. М. Слабка. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. 398 с. URL: https://www.socosvita.kiev.ua/sites/default/files/Zbirnyk_NPU_NNINO-%D1%81%D1%82%20-1-2%2C259-262%2C397.pdf (дата звернення: 15.05.2026).
7. *Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України* : матеріали VII Міжнар. конф., м. Київ, 14 листоп. 2024 р. Київ : Вид-во Ліра-К, 2025. 728 с. ISBN 978-617-520-999-8.
8. *Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти* : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., м. Глухів, 14 трав. 2020 р. Глухів : Глухів. НПУ

ім. О. Довженка, 2020. 282 с. ISBN 978-966-376-074-2.
URL: https://tpgnpu.ho.ua/images/my_images/doc_pdf/vidavnictvo/mkonf_2020.pdf
(дата звернення: 15.05.2026).

9. Андрушівський ліцей № 1 Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області: офіційний сайт. URL: <https://andrliceum1.com.ua/>
(дата звернення: 10.05.2024).

10. Аніщук А. М. *Управлінська діяльність в системі дошкільної освіти* : навч. посіб. для магістрів спец. 012 Дошкільна освіта. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2020. 319 с.

11. Антопільська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області: офіційний сайт. URL: <https://antopilschool.wordpress.com/>
(дата звернення: 10.05.2024).

12. Арістова Н. О. Цифрова компетентність у системі ключових компетентностей для навчання впродовж життя. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2022. Т. 10. № 8. С. 54–60. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i8-008>

13. Астаф'єв А. О. Питання розвитку цифрової культури українського соціуму. *Національний ін-т стратегічних досліджень*. 2014. URL: <https://www.niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/pitannya-rozvitku-cifrovoi-kulturi-ukrainskogo-sociumu> (дата звернення: 02.09.2025).

14. Базелюк О. Методологічні підходи до розвитку цифрової культури педагогічних працівників закладів професійної освіти. *Український педагогічний журнал*. 2019. № 4. С. 64–71. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2019-4-64-71>

15. Бахмат Н. В., Сторчова Т. В., Моцик Р. В., Мелекєсцева Н. В., Братиця Г. Г. Сучасні тенденції розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів: європейський досвід. *Академічні візії*. 2023. Вип. 15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7575753>

16. Бебик В. М. *Інформаційне суспільство. Політична енциклопедія* / редкол.: Ю. Левенець, Ю. Шаповал та ін. Київ : Парламент. вид-во, 2012. С. 299.

17. Березенська С., Зуєва А. Моделі змішаного навчання у професійній освіті: український контекст. *Освітологічний дискурс*. 2020. № 3(31). С. 78–90.
18. Биков В. Ю., Лещенко М. П. Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*. 2016. № 4. С. 115–130. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/26342> (дата звернення: 10.09.2025).
19. Биков В. Ю., Лещенко М. П., Тимчук Л. І. *Цифрова гуманістична педагогіка* : посібник. Київ : ІТЗН НАПН України, 2017. 181 с. ISBN 978-966-97714-8-3. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/710669> (дата звернення: 24.09.2025).
20. Бідюк П. І., Терентьєв О. М., Присянкіна-Жарова Т. І. Прикладна статистика : навч. посібник. Вінниця : ПП «ТД “Едельвейс і К”», 2013. 304 с. ISBN 978-966-2462-21-0. URL: <https://ela.kpi.ua/items/8dc4cd50-78e7-40f3-bd69-19629751df51> (дата звернення: 01.05.2025).
21. Білецький Е. В., Янушкевич Д. А., Шайхлісламов З. Р. *Управління якістю продукції та послуг* : навч. посібник. Харків : ХТЕІ, 2015. 222 с.
22. Білик О. О. *Механізми управління у сфері цифровізації регіональної системи освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з держ. упр. / Національний ун-т цивільного захисту України*. Черкаси, 2024. 34 с. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/spetsializovani-vcheni-rady/02.05.03/refBilyk.pdf> (дата звернення: 14.12.2025).
23. Білоцерківський О. Б., Замула О. О., Ширяєва Н. В. *Статистика* : текст лекцій. Харків : НТУ «ХП», 2009. 96 с.
24. Близнюк Т. О. *Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання* : навч.-метод. посібник. Івано-Франківськ : Прикарпат. нац. ун-т імені Василя Стефаника, 2021. 64 с. ISBN 978-966-640-499-5.
25. Бобровський М. В., Горбачов С. І., Заплотинська О. О. *Рекомендації до побудови внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладі загальної середньої освіти*. Київ : Держ. служба якості освіти, 2019. 240 с.

URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Serpneva%20conferentcia/2019/posibniki/abetka%20dlya%20directora.pdf> (дата звернення: 24.09.2025).

26. Богатирьов К. О., Романенко С. С. Сучасні концепції теорії управління закладом освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2025. Т. 1. Вип. 82. С. 169–179. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/82.1.31>.

27. Бровківський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області: офіційна сторінка закладу. URL: <https://brovky.e-schools.info/> (дата звернення: 10.05.2024).

28. Бубній С. М. Цифрова компетентність як критичний аспект сучасної професійної освіти. *Академічні візії*. 2024. Вип. 30. С. 246–260. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11025005>.

29. Важинський С. Е., Щербак Т. І. *Методика та організація наукових досліджень* : навч. посібник. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с. ISBN 978-966-698-223-3.

30. Вакалюк Т. А., Сідорко М. М. Використання технологій віртуальної реальності у підготовці майбутніх техніків-програмістів у закладах передвищої освіти: понятійно-термінологічний апарат. *Звітна науково-практична конференція Інституту цифровізації освіти НАПН України*: зб. матеріалів, м. Київ, 10 лют. 2022 р. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. С. 16–18. ISBN 978-617-8226-04-6.

31. Вараксіна Н. В. Використання технологій змішаної реальності в освіті. *Науково-педагогічні студії*. 2024. № 6. С. 168–180. <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2022-6-168-180>

32. Вербовецький Д. В. Аналіз досвіду використання ігрових технологій у освіті. *Цифрова трансформація освіти України в умовах воєнного стану* : зб. матеріалів звітної наук. конф. Ін-ту цифровізації освіти НАПН України, м. Київ, 24 лют. 2023 р. / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ : ІЦО НАПН України, 2023. С. 96–98. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734355> (дата звернення: 10.06.2026).

33. Вербо́вецький Д. В., Олексюк В. П. Використання середовища гейміфікації у процесі розвитку фахової цифрової компетентності бакалаврів інформатики. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2022 (Безпечне середовище для учнів та вчителів: виклики та практичні рішення)* : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. семінару, м. Київ, 3 берез. 2022 р. / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : Ін-т цифровізації освіти НАПН України, 2022. С. 5–8. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/731095/> (дата звернення: 29.12.2025).

34. 229Вивчати, не чекаючи. Це як? Вивчаю – не чекаю. URL: <https://primary.org.ua/> (дата звернення: 10.09.2025).

35. Використання засобів хмаро орієнтованого навчального середовища для розвитку ІК-компетентності вчителів : метод. рекомендації / О. В. Овчарук, І. Д. Малицька, І. В. Іванюк, О. О. Гриценчук, О. Є. Кравчина, Н. В. Сороко; за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : ІТЗН НАПН України, 2018. 73 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/713235/> (дата звернення: 24.09.2025).

36. Волотовська Т. П., Тимошко Г. М. Розвиток інноваційного менеджменту керівника закладу загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу. *Eurasian Scientific Congress: abstracts of the VII International Scientific and Practical Conference*, Barcelona, Spain, July 12–14, 2020. Barcelona: Barca Academy Publishing, 2020. С. 200–203. URL: https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2020/07/EURASIAN-SCIENTIFIC-CONGRESS_12-14.07.20.pdf (дата звернення: 01.09.2024).

37. Гальчинський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області: інформаційна сторінка закладу. URL: <https://www.education.ua/schools/3534/> (дата звернення: 10.05.2024).

38. Гаркуша С. В. *Методи математичної статистики в педагогічних дослідженнях* : навч.-метод. посіб. для аспірантів. Чернігів, 2019. 72 с.

39. Геревенко А. М. *Використання онлайн-інструментів для синхронного та асинхронного навчання в ЗПО* : електрон. навч. курс. Біла Церква : ДЗВО «Ун-т

менедж. освіти», 2022. 64 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733494/> (дата звернення: 24.09.2025).

40. Геревенко А. М. Використання цифрових інструментів для створення сучасного освітнього контенту. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії*: матеріали IV Всеукр. відкритого наук.-практ. онлайн-форуму, м. Київ, 15 жовт. 2022 р. / Національний центр «Мала академія наук України». Київ, 2022. 3 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732941/> (дата звернення: 04.09.2023).

41. Геревенко А. М. Методика використання цифрових інструментів для створення сучасного освітнього контенту. *Інформаційно-ресурсне забезпечення освітнього процесу в умовах діджиталізації суспільства*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Біла Церква, 01 груд. 2022 р. Біла Церква: Білоцерків. ін-т неперер. проф. освіти, 2022. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732945/> (дата звернення: 24.09.2025).

42. Германсон Г. О. Розвиток цифрової компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти методами НУШ. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2022. Т. 14. № 27. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-14\(27\)-07](https://doi.org/10.33296/2707-0255-14(27)-07)

43. Германсон Г. О. Побудова моделі цифрової культури педагогів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2023. Т. 16. № 31. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-16\(31\)-10](https://doi.org/10.33296/2707-0255-16(31)-10)

44. Германсон Г. О. Розвиток цифрової культури вчителів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2024. Т. 18. № 35. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-18\(35\)-08](https://doi.org/10.33296/2707-0255-18(35)-08)

45. Германсон Г. О. Вплив трансформаційного та транзакційного стилю лідерства керівника закладу загальної середньої освіти на розвиток цифрової культури педагогів. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2025. № 1(62). С. 11–17. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2025.325408>

46. Германсон Г. О., Кравченко Г. Ю., Рябова З. В. Кваліметричне моделювання цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 4(223). С. 18–23. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4\(223\)-18-23](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4(223)-18-23)

47. Германсон Г. О. Діджиталізація управлінських процесів закладу загальної середньої освіти. *Адаптивні процеси в освіті*: зб. матеріалів (тез доп.) 3-ої Міжнар. наук. літньої онлайн-закладу освіти / за заг. ред. Г. В. Єльнікової, М. Л. Ростоки; ред. кол.: Л. О. Ануфрієва, Л. О. Бачієва, З. В. Рябова; упоряд. М. Л. Ростока. Київ-Харків, 2022, Вип. 2(5). 93 с.

48. Германсон Г. О. Цифрова культура закладу освіти: інновації та перспективи розвитку. *Професійний розвиток в умовах цифровізації суспільства: сучасні тренди (PDDig – 2022)*: матеріали III наук.-практ. конф., м. Київ, 10–11 листоп. 2022 р. Київ, 2022.

49. Германсон Г. О. Професійне залучення цифрових технологій педагогами закладів загальної середньої освіти. *Адаптивні процеси в освіті*: зб. матеріалів (тез доп.) 2-го Міжнар. наук. форуму / за заг. ред. Г. В. Єльнікової; ред. кол.: О. Л. Ануфрієва, Л. О. Бачієва, В. М. Гладкова, М. Л. Ростока, З. В. Рябова; упоряд. Я. Й асильченко. Київ-Харків-Запоріжжя, 2023. 323 с.

50. Германсон Г. О. Особливості управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в умовах воєнного стану. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії*: зб. матеріалів V Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, м. Київ, 20 верес. 2023 р. / за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. Київ: Нац. центр «Мала академія наук України», 2023. 404 с. ISBN 978-617-7945-59-7

51. Германсон Г. О. Цифровізація освітньої сфери в умовах війни: інноваційні підходи для забезпечення якості освіти. *Ніч молодіжної науки-2024 в умовах війни*: матеріали VIII наук.-популяр. захід, 17 трав. 2024 р. Львів, 2024.

52. Германсон Г. О. Сучасні цифрові технології та тренди в управлінні закладами освіти в умовах змішаного навчання. *Професійний розвиток в умовах*

цифровізації суспільства: сучасні тренди (PDDig – 2023) : матеріали IV наук.-практ. конф., м. Київ, 22 листоп., 2023 р. Київ, 2023.

53. Германсон Г. О. Цифрова грамотність 2:0. Як розвивати критичне мислення в епоху штучного інтелекту? *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії* : матеріали VI Всеукр. відкритого наук.-практ. онлайн-форуму, 12 листоп., 2024 р. Київ, 20204.

54. Германсон Г. О. Впровадження SMART-стратегії цифрового розвитку в управління ЗЗСО. *Адаптивні процеси в освіті*: зб. матеріалів (тез доп.) 4-го Міжнар. наук. форуму / за заг. ред. Г. В. Єльнікової; ред. кол.: О. Л. Ануфрієва, В. М. Гладкова, Г. Ю. Кравченко, З. В. Рябова; упоряд. І. С. Лапшина. Київ : Юстон, 2025, 329 с.

55. Германсон Г. О. Визначення ролі цифрової культури викладачів у формуванні та розвитку віртуальних навчальних просторів у контексті концепції метауніверситету. *Наука і молодь – 2025: пріоритетні напрями глобалізаційних змін* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, 23 квітня, 20205 р. Київ, 20205.

56. Гладун Т. С. Цифрова культура фахівців природничих дисциплін як педагогічний феномен. *Наукові записки: зб. наук. праць. Серія педагогічні науки*. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2022. Вип. CLIV(154). С. 51–61. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/42542> (дата звернення: 24.09.2025).

57. Головка Д. Ю. *Штучний інтелект у діяльності педагога закладу професійної (професійно-технічної) освіти* : навч.-метод. посібник. Біла Церква : БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2024. 73 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740938/> (дата звернення: 01.09.2025).

58. Головка М. В. Планування та організація педагогічного експерименту. *Математика в школі*. 2006. № 3. С. 28–31. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/738825/> (дата звернення: 24.05.2025).

59. Гончарова І. П. *Кібербезпека в цифровому освітньому середовищі закладів професійної освіти* : електрон. навч. курс. Біла Церква : БІНПО ДЗВО

«УМО» НАПН України, 2022. 80 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733620/> (дата звернення: 15.05.2026).

60. Гончарова І. П. Оцінка рівня цифрової компетенції педагогічних працівників. *Науково-методичні засади освітнього процесу у закладах фахової передвищої освіти* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-метод. конф., м. Житомир, 15 груд. 2022 р. Житомир : Житомир. базовий фармацевт. фаховий коледж Житомир. обласної ради, 2022. С. 359–363. URL: <https://stlnau.in.ua/samoosvita/item/2022/zhbfk221215.pdf> (дата звернення: 01.10.2025).

61. Горішна О. М. Алгоритм управління змінами в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2021. № 2(197). С. 5–11. DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-2\(197\)-5-11](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2021-2(197)-5-11).

62. Горошкіна О. М., Доротюк В. І., Рогоза В. В., Левченко Ф. Г., Піддячий М. І., Чудакова В. П., Доротюк О. Г. *Компетентнісно орієнтоване навчання: сутність, форми і методи* : навч. посібник. Київ : Педагогічна думка, 2022. 221 с. ISBN 978-966-644-655-1. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739276/> (дата звернення: 24.09.2025).

63. Гриньова М. В., Рожнова Т. Є. Планування та організація педагогічного експерименту з управління професійно-творчим розвитком майбутніх магістрів освітніх, педагогічних наук. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 12(40). С. 1036–1046. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-12\(40\)-1036-1046](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-12(40)-1036-1046)

64. Губеладзе І. Г., Яцишин А. В., Сухіх А. С. Роль цифрових технологій у формуванні почуття власності молодого вченого. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. Т. 85. № 5. С. 304–322. <https://doi.org/10.33407/itlt.v85i5.4533>

65. Гуменний О. Д. *Розвиток цифрової культури керівників закладів професійної освіти* : монографія / за наук. ред. В. О. Радкевич. Київ : Ін-т проф. освіти НАПН України, 2024. 280 с. ISBN 978-617-8132-55-2. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740517/> (дата звернення: 24.09.2025).

66. Деякі питання організації дистанційного навчання: *Наказ Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 № 1115*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

67. *Дистанційне навчання у ЗВО: моделі, технології, перспективи* : матеріали круглого столу за участю порадників академічних груп та викладачів факультету управління фінансами та бізнесу, м. Львів, 28 квіт. 2021 р. Львів : ФУФБ, 2021. 111 с.

68. *Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи. Порадник з досвіду роботи освітян міста Києва* : навч.-метод. посібник / упоряд.: І. П. Воротникова, Н. В. Чайковська. Київ : Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2020. 456 с. URL: <https://ippo.kubg.edu.ua/content/17666> (дата звернення: 24.09.2025).

69. Дичківська І. М. *Інноваційні педагогічні технології. Практикум* : навч. посібник. Київ : Видав. Дім «Слово», 2013. 448 с. ISBN 978-966-8855-36-8.

70. Діденко Г. О. Методи індивідуалізації і персоніфікації профільного навчання в умовах комбінованої системи М. П. Гузика. *Наука і освіта*. 2015. № 2. С. 27–31. URL: <https://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/5261/1/7.pdf> (дата звернення: 24.09.2025).

71. Дослідження рівня ІІІ-грамотності та ставлення громадян до штучного інтелекту в Україні (2025 рік) / Міністерство цифрової трансформації України. *Дія.Освіта*. 2025. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/research> (дата звернення: 27.05.2026).

72. Друшляк М. Г. Технологія SAMR впровадження засобів комп'ютерної візуалізації в освітній процес з метою формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2020. № 8. С. 17–25. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.3>

73. Дубасенюк О. А. *Методологія та методи науково-педагогічного дослідження* : навч.-метод. посібник. Житомир : Полісся, 2016. 256 с. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/28990/> (дата звернення: 24.09.2025).

74. Електронні версії підручників. *Ін-т модернізації змісту освіти*. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/> (дата звернення: 10.09.2025).

75. Єльнікова Г. В. *Наукові основи адаптивного управління закладами та установами загальної середньої освіти* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.01 / Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України. Київ, 2005. 44 с.

76. Єльнікова Г. В. Теорія та методика оцінювання результатів діяльності загальноосвітнього навчального закладу. *Теорія та методика управління освітою*. 2012. № 8.

URL: https://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_8/4.pdf (дата звернення: 15.10.2025).

77. Жалдак М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та педагогічному університеті. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного ун-ту імені В. Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2005. № 6. С. 17–24. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/434/> (дата звернення: 24.09.2025).

78. Захарова О. В. *Статистика* : навч.-метод. посібник. Маріуполь : МДУ, 2013. 194 с. URL: <https://repository.mu.edu.ua/jspui/handle/123456789/440> (дата звернення: 24.09.2025).

79. Захарченко Н. В. Експеримент як один із методів психолого-педагогічного дослідження. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2014. № 39. С. 230–234. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/3500> (дата звернення: 24.09.2025).

80. Ініціатива EU4Digital. *EU4Digital*. URL: <https://eufordigital.eu/uk/discover-eu/the-eu4digital-initiative/> (дата звернення: 10.09.2025).

81. *Інноваційні методи управління економікою в умовах цифровізації бізнесу* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 8 жовт. 2023 р. / за ред. І. А. Семенець-Орлової, І. І. Каліної, Ю. В. Мазур. Київ : Міжрегіональна Академія управління персоналом, 2023. 272 с.

82. *Інноваційні технології навчання* : навч. посіб. для студ. вищих тех. навч. закладів / кол. авт.; відп. ред. Х. Ш. Бахтіярова; наук. ред. А. В. Арістова; упоряд. словника С. В. Волобуєва. Київ : НТУ, 2017. 172 с.

83. *Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти* : монографія / за ред. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с. ISBN 978-966-654-704-3.

84. Інфомедійна грамотність. *Всеукраїнська школа онлайн*. URL: <https://lms.e-school.net.ua/irex> (дата звернення: 10.09.2025).

85. Карташова Л. А. Організаційно-управлінські засади формування цифрових компетентностей педагога в умовах цифрової трансформації. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. Вип. 13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15021632>.

86. Ключові компетентності для навчання протягом життя. *Освіта на основі життєвих навичок: адвокаційний модуль для керівних кадрів*. URL: <http://dlse.multycourse.com.ua/ua/page/15/53#1> (дата звернення: 10.09.2025).

87. Коваленко О. В. Діагностування педагогів як основна засада методичного супроводу організації освітнього процесу в закладі дошкільної освіти. *Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 2021. № 36(2). С. 86–92. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/39497/> (дата звернення: 24.09.2025).

88. Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Сухіх А. С. *Використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти* : метод. рекомендації / за ред. М. В. Мар'єнко, А. С. Сухіх. Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. 87 с. ISBN 978-617-95182-5-6. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/728506/> (дата звернення: 24.09.2025).

89. Ковальчук В. І., Подольська І. С. Застосування цифрової педагогіки в підготовці майбутніх фахівців сфери підприємництва. *Молодий вчений*. 2018. № 5(57). С. 523–526.
URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/4569> (дата звернення: 24.09.2025).
90. Ковальчук Л. *Моделювання науково-педагогічних досліджень* : навч. посібник. Львів : Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 520 с. ISBN 978-617-10-0588-4.
91. Комунальний заклад «Богодухівський ліцей № 1» Богодухівської міської ради Богодухівського району Харківської області: офіційний сайт. URL: <https://bgd1.licey.org.ua/> (дата звернення: 10.05.2024).
92. Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року: проєкт. *Міністерство освіти і науки України*. 25.05.2021. URL: <https://mon.gov.ua/news/kontseptsiya-tsifrovoi-transformatsii-osviti-i-nauki-mon-zaproshue-do-gromadskogo-obgovorenniya> (дата звернення: 10.09.2025).
93. Кравченко Г. Ю. *Адаптивне управління розвитком інститутів післядипломної педагогічної освіти в Україні* : монографія. Харків : Смугаста типографія, 2015. 300 с.
94. Кравченко С. М. Роль імерсивних технологій в системі освіти США. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2022 рік* / Інститут педагогіки НАПН України; голов. ред. О. М. Топузов. Київ : Педагогічна думка, 2022. С. 74–75. ISBN 978-966-644-627-8. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733871/> (дата звернення: 24.09.2025).
95. Криворучко І. І., Тітова Л. О. Хмарні та мобільні технології у підготовці майбутнього вчителя. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13924205>
96. *Критичне мислення: освіта, творчість, цінності* : монографія / за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : Ін-т обдарованої дитини НАПН України, 2017. 300 с.

97. Кузьмін О. Є., Князь С. В., Шпак Н. О., Новицький В. А. *Контролювання та регулювання економічного розвитку підприємства: проблеми, методологічні та прикладні аспекти* : монографія. Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2006. 148 с.

98. Лабжинський Ю. А., Кільченко А. В., Коваленко В. М. Роль інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічної діяльності. *Звітна науково-практична конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України* : зб. матеріалів, м. Київ, 11 лютого 2021 р. / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. С. 55–61. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/724023/> (дата звернення: 24.09.2025).

99. Лапаєнко С. В. Цифрова педагогіка як галузь педагогічної науки. *Адаптивні процеси в освіті* : зб. матеріалів (тез доп.) 2-го Міжнар. наук. форуму, м. Київ; м. Харків; м. Запоріжжя, 7–8 лют. 2023 р. Київ; Харків; Запоріжжя: ГО «ШАУСПС», 2023. С. 214–217. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/734610/> (дата звернення: 24.09.2025).

100. Литвинова С. Г. *Створення цифрового освітнього контенту з доповненою реальністю: сервіс Blippbuilder* : посібник. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. 96 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733833/> (дата звернення: 24.09.2025).

101. Литвинова І. Л., Балабанова К. В., Різак Г. В. Технології та інновації для покращення психологічного комфорту здобувачів освіти в онлайн-освіті. *Вісник науки та освіти*. 2024. № 4(22). С. 1148–1163. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4\(22\)-1148-1163](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4(22)-1148-1163).

102. Літвінова К. О. *Про компоненти цифрової культури. Digitle: блог про розвиток цифрового суспільства*. 2016. URL: <https://digitle.wordpress.com/2016/10/04/12499875/> (дата звернення: 10.09.2025).

103. Локшина О. І. Європейська довідкова рамка ключових компетентностей для навчання впродовж життя: оновлене бачення 2018 року.

Український педагогічний журнал. 2019. № 3. С. 21–30.
<https://doi.org/10.32405/2411-1317-2019-3-21-30>

104. Лопушняк Г. С., Шандар А. М., Милянник Р. В. Освітні траєкторії формування цифрових компетентностей. *Галицький економічний вісник.* 2023. Т. 82. № 3. С. 19–30. https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.03.019

105. Лукіна Т. О. *Управління якістю загальної середньої освіти* : навч.-метод. посібник. Київ : Педагогічна думка, 2020. 230 с. ISBN 978-966-644-533-2. URL: https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/Posibnyk_Upravlinnia-iakestiu-ZSO_2020.pdf (дата звернення: 24.09.2025).

106. Луначек В. Е. *Педагогічний менеджмент* : навч. посібник. 2-ге вид., випр. Харків : Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2015. 512 с. ISBN 978-966-390-124-4.

107. Малицька І. Д. Формування цифрової грамотності вчителя (міжнародний досвід). *Інформаційно-ресурсне забезпечення освітнього процесу в умовах діджиталізації суспільства* : зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф., 10 листоп. 2022 р. Київ : Наук.-метод. центр ВФПО, 2022. С. 146–149. ISBN 978-617-7283-55-2. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733458/> (дата звернення: 24.09.2025).

108. Малихін О. В., Арістова Н. О., Ліпчевська І. Л., Павловська О. М., Борзенкова Т. О. Організаційно-методичні умови допрофільного та профільного навчання в закладі загальної середньої освіти на засадах концепції Нової української школи: результати організаційно-підготовчого етапу всеукраїнського експерименту. *Український педагогічний журнал.* 2025. № 2. С. 94–104. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2025-2-94-104>

109. Махиня Т. А. Управління закладом освіти в епоху крауд-технологій. *Тенденції та проблеми управління закладами освіти: виклики XXI століття* : кол. монографія / за наук. ред. М. О. Кириченка. Київ : ДЗВО «Ун-т менедж. освіти», 2021. С. 84–94. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736735/> (дата звернення: 24.09.2025).

110. Мельніков А. В. Формування педагогічного експерименту перевірки ефективності спроектованої моделі підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників до фізичного виховання. *Молодий вчений*. 2019. № 7(71). С. 263–267. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-7-71-53>

111. *Методичні рекомендації до виконання та оформлення кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів вищої освіти спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки (освітня програма «Педагогіка вищої школи») заочної форми навчання* / упоряд.: В. С. Кулішов, Н. В. Бабченко. Біла Церква : БІНПО, 2021. 85 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/728430/> (дата звернення: 24.09.2025).

112. *Методичні рекомендації щодо формування інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників*. Київ : ДУ «Український ін-т розвитку освіти», 2021. 22 с. URL: <https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2022/07/metodychni-rekomendacziyi-z-rozvytku-cyifrovoyi-kompetentnosti.pdf> (дата звернення: 15.09.2025).

113. Міжнародний відділ ЦК Профспілки. Рекомендації ЮНЕСКО щодо структури ІКТ-компетентності вчителів. *Профспілка працівників освіти і науки України*: офіційний сайт. 2016. URL: <https://pon.org.ua/international/4831-rekomendacyi-yunesko-schodo-strukturi-kt-kompetentnost-vchitelv.html> (дата звернення: 10.09.2025).

114. *Моделювання як методологічний принцип організації освітнього процесу в умовах ОПДЮТ* : метод. посібник / уклад. Т. М. Соколенко. Слов'янськ : Донецький обл. палац дитячої та юнацької творчості, 2020. 54 с. URL: https://donopdut.org.ua/wp-content/uploads/2021/10/57.-Modelyuvannya-yak-metodologichniy-princip-organizacii-osvitnogo-procesu-v-umovakh-OPDYUT-metodichniy-posibnik.-2020-r._compressed.pdf (дата звернення: 24.09.2025).

115. *Модернізація освіти в цифровому вимірі* : монографія / за наук. ред. Н. Морзе, О. Буйницької. Київ : Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2021. 300 с. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/38542/> (дата звернення: 14.09.2025).

116. *Модернізація педагогічної вищої освіти з використанням інноваційних інструментів викладання – MoPED: міжнар. проєкт програми ЄС Erasmus + KA2 CBHE* № 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP. MoPED. URL: <https://moped.uhsp.edu.ua/pro-proekt-moped/> (дата звернення: 10.09.2025).

117. Молчанюк О. В. *Проектування засобів оптимізації процесу навчання з природничих дисциплін у вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.09 / Волинський держ. ун-т імені Лесі Українки*. Луцьк, 2005. 20 с.

118. Молчанюк О. В., Пальчик О. О. Проєктна діяльність – перспективна складова освітнього процесу. *Вісник післядипломної освіти. Серія «Педагогічні науки»*. 2021. Вип. 15(44). С. 206–219. [https://doi.org/10.32405/2218-7650-2021-15\(44\)-206-219](https://doi.org/10.32405/2218-7650-2021-15(44)-206-219)

119. *Моніторинг і оцінювання управлінської діяльності: конспект лекцій* / уклад.: Г. А. Мішеніна, Я. В. Кобушко. Суми: Сумський держ. ун-т, 2022. 138 с.

120. *Моніторинг якості освіти: конспекти лекцій для студ. денної та заочної форм навчання ОС «Магістр» спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки» (спеціалізація «Управління закладами освіти»)* / уклад. М. В. Швардак. Мукачево: МДУ, 2020. 108 с.

121. Морзе Н. В., Василенко М. В., Смирнова-Трибульська Є. М. Деякі результати дослідження в галузі формування цифрової компетентності вчителів закладів середньої освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2021. № 10. С. 149–165. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1013>

122. Морзе Н. В., Воротникова І. П. Модель ІКТ компетентності вчителів. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2016. № 10(6). С. 4–9. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2016.80644>

123. Музичанський ліцей Білогородської сільської ради Бучанського району Київської області: офіційний сайт. URL: <https://muzychilyceum.in.ua/> (дата звернення: 10.05.2024).

124. *Науково-методичний супровід педагогічних працівників у світлі Концепції нової української школи* : зб. матеріалів III інтернет-форуму / ред. кол.: В. І. Очеретянко (гол.) та ін. Хмельницький : ХОППО, 2018. 176 с.

125. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*: збірник наукових праць. Київ : Видав. дім «Гельветика», 2021. Т. 1. Вип. 82. 204 с. URL: https://chasopys.ps.npu.kiev.ua/archive/82/82_2021.pdf (дата звернення: 15.05.2026).

126. *Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи* : аналітична доповідь / В. Ю. Биков, О. І. Ляшенко, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий, Ю. І. Мальований, О. П. Пінчук, О. М. Топузов, В. Г. Кремень. Київ : НАПН України, 2022. 96 с. ISBN 978-617-8226-16-9. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733151/> (дата звернення: 24.09.2025).

127. *Нові вимоги до компетентностей керівників шкіл в Україні: посібник для слухачів закладів післядипломної педагогічної освіти, керівників закладів загальної середньої освіти, здобувачів вищої освіти за спеціалізаціями «Управління навчальним закладом» та «Управління проектами»* / О. М. Отич, Л. К. Задорожна, З. В. Рябова, Л. М. Оліфіра та ін.; за заг. ред. О. М. Отич, Л. К. О. Де Фонтана. Київ ; Одеса, 2018. 74 с. URL: <https://znayshov.com/FR/9886/428.pdf> (дата звернення: 24.09.2025).

128. Овдійчук В. А. Результати педагогічного експерименту з розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки. *Педагогічний дискурс*. 2023. Вип. 34. С. 42–47. <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2023.34.06>

129. Овчарук О. В. Етапи впровадження інструменту самооцінювання цифрової компетентності вчителя у контексті професійного розвитку. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2024. Вип. 70. С. 57–65. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-70-57-65>

130. Овчарук О. В., Іванюк І. В. *Результати онлайн-опитування «Готовність і потреби вчителів щодо використання цифрових засобів та ІКТ в умовах карантину: січень-лютий 2022»* : аналітичний звіт. Київ : ЩО НАПН України, 2022. 53 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730808/> (дата звернення: 24.09.2025).

131. Овчарук О. В., Гриценчук О. О., Кравчина О. Є. *Використання генеративного штучного інтелекту вчителями ЗЗСО для вдосконалення педагогічних практик* : аналітичні матеріали / за наук. ред. С. Г. Литвинової, О. В. Овчарук. Київ : ЩО НАПН України, 2026. 85 с. <https://doi.org/10.33407/lib.NAES.id/748926>

132. *Організаційна та економічна психологія* : зб. наук. ст. студ. денної та заочної форм навчання / відп. ред. С. М. Миронець. Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. 373 с.

133. *Освіта для цифрової трансформації суспільства / Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa / Education for digital transformation of society* : монографія / за ред. В. Г. Кременя та ін. Київ : ТОВ «Юрка Любченка», 2024. 526 с. ISBN 978-617-8295-54-7.

134. *Освіта України в умовах воєнного стану: управління, цифровізація, євроінтеграційні аспекти* : зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 25 жовт. 2022 р. Київ : ДНУ «Ін-т освітньої аналітики», 2022. 360 с. ISBN 978-617-8421-10-6.

135. Павелківська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області: інформаційна сторінка закладу. URL: <https://www.education.ua/schools/12329/> (дата звернення: 10.05.2024).

136. Панкратова О. М. Цифровізація як сучасний тренд розвитку менеджменту. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-55>

137. Папач О. І., Горожанкіна О. Ю., Різак Г. В. Аналіз ролі штучного інтелекту у впровадженні диференційованого підходу до навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13827888>

138. *Парадигми розвитку та тенденції реформування шкільної освіти в Україні у добу незалежності* : монографія / Н. П. Дічек, П. Ю. Саух, М. Б. Євтух, М. І. Бойченко, Н. Б. Антонець, А. А. Загородня, С. М. Шевченко; за заг. ред. Н. П. Дічек. Київ : Педагогічна думка, 2022. 507 с. ISBN 978-966-644-628-5. <https://doi.org/10.32405/978-966-644-628-5-2022-507>

139. *Педагогічний експеримент* : навч.-метод. посібник / уклад. О. Е. Жосан. Кіровоград : Вид-во КОІППО імені Василя Сухомлинського, 2008. 72 с. URL: <https://library.kr.ua/wp-content/elib/zhosan/pedekspnmp.pdf> (дата звернення: 24.09.2025).

140. *Педагогічний експеримент у системі інноваційної освітньої діяльності* / упоряд.: О. А. Кошка, В. Ю. Красовська. Хмельницький : ХОІППО, 2014. 126 с.

141. *Педагогічні технології : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності 015 «Професійна освіта» (015.37 Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології), денної та заочної форми навчання* / упоряд. Є. Л. Скворчевська. Харків : ДБТУ, 2022. 171 с. URL: <https://repo.btu.kharkiv.ua/items/6e490611-07be-483c-b280-084a6655302a> (дата звернення: 24.09.2025).

142. *Педагогічний консалтинг* : навч. посібник / Т. А. Борова, З. В. Рябова, Г. Ю. Кравченко, О. О. Почуєва. Луцьк : Терен, 2019. 324 с.

143. Петренко Л. М. *Інформаційна культура керівника закладу професійної освіти в цифрову епоху: спецкурс для слухачів очно-дистанційної форми навчання в системі післядипломної освіти*. Київ : ЦПО, 2020. 30 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/726143/> (дата звернення: 14.09.2025).

144. Петренко Л. М. *Еволюція інформаційних технологій у цифрове навчання: виклики для вітчизняної професійної освіти. Підготовка*

конкурентоздатних фахівців: виклики сучасності : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф., м. Кривий Ріг, 25–26 квіт. 2018 р. Кривий Ріг : КПГТЛ, 2018. С. 168–171. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/710805/> (дата звернення: 24.09.2025).

145. *Підтримка освітнього процесу в умовах військового стану засобами цифрових технологій*: зб. матеріалів / О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк, О. Є. Кравчина, М. П. Лещенко, І. Д. Малицька, О. В. Овчарук. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. 65 с. ISBN 978-617-8226-11-4. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732287/> (дата звернення: 24.09.2025).

146. Пінчук І. О. Аналіз моніторингу результативності застосування системи формування іншомовної комунікативної компетентності майбутніх учителів початкової школи. *Педагогічні науки*. 2020. № 3. С. 110–113. URL: <https://ped-ejournal.cdu.edu.ua/article/view/3930> (дата звернення: 24.09.2025).

147. Пінчук О. П. Цифрові технології як основа інновацій в сучасній освіті. *Інформаційно-ресурсне забезпечення освітнього процесу в умовах діджиталізації суспільства* : зб. матеріалів 2-ої Міжнар. наук.-практ. конф., 10 листоп. 2022 р. Київ : Наук.-метод. центр ВФПО, 2022. С. 5–8. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733386/> (дата звернення: 24.09.2025).

148. План відновлення України. *Відновлення України*. URL: <https://recovery.gov.ua/> (дата звернення: 10.09.2025).

149. *Позиціонування закладу освіти засобами новітніх технологій менеджменту* : матеріали Всеукр. наук.-методологіч. семінару, м. Київ-Бориспіль, 17 жовт. 2017 р. Київ-Бориспіль : ДЗВО «Ун- менедж. освіти», 2019. 130 с. URL: [http://umo.edu.ua/images/content/institutes/imp/vydannya/konferenc/%D0%A2%D0%95%D0%97%D0%98_%D0%B7%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_17_10_2019.docx%20\(2\).pdf](http://umo.edu.ua/images/content/institutes/imp/vydannya/konferenc/%D0%A2%D0%95%D0%97%D0%98_%D0%B7%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_17_10_2019.docx%20(2).pdf) (дата звернення: 15.05.2026).

150. *Позиціонування закладу освіти засобами новітніх технологій менеджменту* : матеріали Всеукр. наук.-методологіч. семінару, м. Київ; м. Бориспіль, 29 жовт. 2021 р. Київ; Бориспіль : ДЗВО «Ун-т менедж. освіти», 2021. 240 с.

URL: https://umo.edu.ua/images/content/institutes/imp/vydannya/konferenc/2021/%D0%A2%D0%95%D0%97%D0%98_%D0%B7%D0%B1%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_29_10_2021.docx.pdf (дата звернення: 15.05.2026).

151. *Позиціонування закладів освіти на ринку освітніх послуг в умовах воєнного стану*: матеріали IV Всеукр. наук.-методологіч. семінару, м. Київ, 24 листоп. 2022 р. Київ: ДЗВО «Ун-т менедж. освіти», 2022. 151 с. URL: <http://umo.edu.ua/materiali-konferencij-nimp> (дата звернення: 14.09.2025).

152. Поливода А. Прогнозування методом Дельфі при ухваленні управлінських рішень. *Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства*: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. учених та студентів, м. Тернопіль, 7–8 груд. 2023 р. Тернопіль: ТНТУ, 2023. С. 95–97. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/44158> (дата звернення: 24.09.2025).

153. *Посібник із використання SELFIE: для координаторів закладів освіти*. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2021. 26 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/pto/2021/11/16/SELFIE-Posibnyk.dlya.koordynatora.16.11.pdf> (дата звернення: 10.09.2025).

154. *Практичні та теоретичні питання розвитку науки та освіти*: матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 29–30 серпня 2025 р. Львів: Львів. наук. форум, 2025. 133 с. URL: <http://www.lviv-forum.inf.ua/save/2025/29-30.08/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf> (дата звернення: 14.09.2025).

155. Придатність аналітичних методів для конкретного застосування. *Настанова для лабораторій з валідації методів та суміжних питань: настанова Eurachem* / за ред. Б. Магнуссона та У. Ернемарка; пер. 2-го вид. 2014 р. Київ: ТОВ «Юрка Любченка», 2016. 92 с. ISBN 978-617-7221-15-8. URL: https://www.eurachem.org/images/stories/Guides/pdf/MV_guide_2nd_ed_UA.pdf (дата звернення: 15.09.2025).

156. Приходькіна Н. О. Управління розвитком медіаграмотності та критичного мислення учнів у процесі медіаосвіти в закладах загальної середньої

освіти. *Тенденції та проблеми управління закладами освіти: виклики XXI століття* : монографія. Київ : Цедос, 2021. С. 67–94.

157. Про DECIDE. *DECIDE*. URL: <https://decide.in.ua/> (дата звернення: 10.09.2025).

158. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : *Постанова Кабінету Міністрів України; Стандарт, План, Вимоги від 23.11.2011 № 1392*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 14.09.2025).

159. Про затвердження Порядку проведення інституційного аудиту закладів загальної середньої освіти : *Наказ Міністерства освіти і науки України від 09.01.2019 № 17*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0250-19#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

160. Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу : *Наказ Міністерства освіти і науки України від 22.05.2018 № 523*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0702-18#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

161. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : *Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 № 466*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

162. Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності: *Наказ Міністерства освіти і науки України від 10.12.2021 № 1340*. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-pedagogichnih-pracivnikiv-z-rozvitku-cifrovoyi-kompetentnosti> (дата звернення: 10.09.2025).

163. Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти, яких зараховано до кадрового резерву: *Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.12.2024*

№ 1786. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-typovoi-prohramy-pidvyshchennia-kvalifikatsii-pedahohichnykh-pratsivnykiv-zakladiv-zahalnoi-serednoi-osvity-iakykh-zarakhovano-do-kadrovoho-rezervu> (дата звернення: 10.09.2025).

164. Про Національну програму інформатизації: *Закон України від 01.12.2022 № 2807-IX*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text> (дата звернення: 15.05.2026).

165. Про освіту: *Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

166. Про реалізацію експериментального проєкту з впровадження інформаційної (автоматизованої) системи зовнішнього оцінювання і самооцінювання освітніх та управлінських процесів у закладах освіти “Evalued”: *Постанова Кабінету Міністрів України від 28.04.2023 № 407*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/407-2023-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

167. Про повну загальну середню освіту: *Закон України від 16.01.2020 № 463-IX: станом на 10.09.2025*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

168. Про результати дослідження «Діти і папери: як досягти балансу в школі»: *Наказ Міністерства освіти і науки України від 22.12.2016 № 1593*. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/53627/ (дата звернення: 10.09.2025).

169. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації: *Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167-р*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

170. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні: *Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.05.2013 № 386-р*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-%D1%80#Text> (дата звернення: 10.09.2025).

171. Про цифровий порядок денний України : *проект Закону України* / Верховна Рада України. URL: <https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/40009.pdf> (дата звернення: 10.09.2025).

172. *Проектний менеджмент для інноваційного розвитку освітніх організацій України* : навч. посібник / З. В. Рябова, А. Б. Єрмоленко, Т. А. Махinya та ін.; за заг. ред. В. В. Олійника, Ф. Фреха. Київ : ДВНЗ «Ун-т менедж. освіти»; KulturKontakt Austria, 2016. 118 с. URL: <https://umo.edu.ua/images/content/depozitar/posibnyky/kka-book-web.pdf> (дата звернення: 24.09.2025).

173. *Проектування освітнього середовища гімназії: теорія і практика* : практ. посібник / С. Е. Трубачева, А. Д. Цимбалару, Д. О. Пузіков, К. В. Гораш, О. І. Мезенцева, І. О. Климчук. Київ : Педагогічна думка, 2022. 142 с. ISBN 978-966-644-621-6. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734239/> (дата звернення: 24.09.2025).

174. *Психологічна діагностика мотивації особистості до навчання в умовах інформаційного суспільства* : монографія / Н. В. Пророк, Л. О. Кондратенко, Л. М. Манилова та ін.; за ред. Н. В. Пророк. Київ : Видав. Дім «Слово», 2020. 131 с. ISBN 978-966-194-323-9. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723282/> (дата звернення: 24.09.2025).

175. Пупченко А. *Як ефективно писати цілі SMART*. Worksection: блог. Школа РМ. 2024. URL: <https://worksection.com/ua/blog/smart-goals.html> (дата звернення: 24.09.2025).

176. Пшенична О. С. Основні аспекти організації та проведення педагогічного експерименту в умовах вищого навчального закладу. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки*. 2014. № 1(22). С. 153–159. URL: <https://journalsofznu.zp.ua/index.php/pedagogics/article/view/3363> (дата звернення: 19.09.2025).

177. Рожнова Т. Є. Експериментальний підхід до управління професійно-творчим розвитком майбутніх викладачів й андрагогів: вітчизняний і світовий

досвід. *Витоки педагогічної майстерності*. 2024. Вип. 34. С. 207–213.
<https://doi.org/10.33989/2075-146x.2024.34.318125>

178. *Розвиток інформаційно-цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти* : метод. посібник / О. В. Овчарук, О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк, Л. А. Карташова, О. Є. Кравчина, М. П. Лещенко, І. Д. Малицька; за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. 223 с. ISBN 978-617-8226-07-7. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/734207/> (дата звернення: 24.09.2025).

179. *Роз'яснення щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми* : метод. посібник / А. Бутенко, Г. Денискіна, О. Єременко, О. Книш, І. Сімшаг, О. Требенко. Київ : Нац. агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2024. 127 с. ISBN 978-617-95459-0-0.

180. Ростока М. Л. Інформаційно-аналітичне забезпечення підготовки наукових кадрів у часи цифрових трансформацій і форсмажору. *Moderní aspekty vědy: XXVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.*, 2023. С. 465–477. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734595/> (дата звернення: 24.09.2025).

181. Рябова З. В. Моделювання та проектування як ефективні засоби забезпечення якості надання освітніх послуг. *Теорія та методика управління освітою*. 2012. № 8. С. 11–25. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/7004/> (дата звернення: 24.09.2025).

182. Рябова З. В. Маркетингово-моніторинговий супровід розвитку професійної компетентності керівника нової української школи. *Керівник нової української школи: світоглядно-професійні орієнтири* : зб. наук. праць / редкол.: В. П. Бех, В. П. Андрущенко, З. В. Рябова та ін.; Національний пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. С. 144–148.

183. Самойленко О. М. *Цифрова грамотність та освітні ресурси* : електрон. Навч. курс. Біла Церква : БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2023. 29 с.

URL: <https://binpo.com.ua/wp-content/uploads/2023/04/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B9%D0%BB>

[%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D0%95%D0%9D%D0%9A.pdf](#) (дата звернення: 24.09.2025).

184. Самооцінювання цифрової компетентності вчителів: результати Всеукраїнського опитування в умовах воєнного часу. *Аналітичні матеріали: препринт* / О. В. Овчарук, Н. В. Сороко, О. М. Шимон; за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. 94 с.
<https://doi.org/10.33407/lib.NAES.id/eprint/743738>

185. Сахно О. В. Цифрова компетентність і технології для освіти: принципи та інструменти. *Імідж сучасного педагога*. 2020. № 6(195). С. 10–14.
[https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6\(195\)-10-14](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6(195)-10-14)

186. Сбруєва А. А., Чистякова І. А., Самойлова Ю. І. *Організаційно-педагогічні засади діяльності та тенденції розвитку інноваційних шкільних мереж Великої Британії та США* : монографія. Суми : Сумськ. Держ. пед. ун-т імені А. С. Макаренка, 2019. 299 с.

187. Сисоєва С. Цифровізація освіти: педагогічні пріоритети. *Освіта і суспільство*. 2021. № 10/11. С. 8–9. URL: https://naps.gov.ua/ua/press/about_us/2545/ (дата звернення: 24.09.2025).

188. Сікора Я. Б. Адаптивні моделі електронного навчання. *Інформаційно-комп'ютерні технології – 2019*: тези доп. Х Міжнар. наук.-тех. конф., м. Житомир, 18–20 квіт. 2019 р. Житомир : ЖДТУ, 2019. С. 188–189.
URL: <https://eprints.zu.edu.ua/29941/> (дата звернення: 24.09.2025).

189. Спеціалізована школа І ступеня № 327 з поглибленим вивченням іноземних мов Дніпровського району міста Києва: офіційний сайт. URL: <http://school327.kiev.ua/> (дата звернення: 10.05.2024).

190. Співаковський О. В., Осипова Н. В., Сніжко М. В. Педагогічний експеримент для перевірки ефективності методичної системи організації алгоритмічного тестування в процесі підготовки майбутніх вчителів математики. *Інформаційні технології в освіті*. 2010. Вип. 8. С. 23–30.
<https://doi.org/10.14308/ite000199>

191. Спирін О. М. Система інформаційно-технологічних компетентностей учителя інформатики. *Інформаційно-комунікаційні технології навчання* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Умань, 3–5 черв. 2008 р. Умань : ПП Жовтий, 2008. С. 160–162.

192. Стечкевич О. О. Синергетична система формування цифрової компетентності вчителя в контексті андрагогічного підходу. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2022. Вип. 90. С. 128–132. <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.90.26>

193. Стригуль Л. С., Александрова В. О. *Статистика : текст лекцій для студ. спеціальності 6.030509 «Облік і аудит» усіх форм навчання*. Харків : НТУ «ХП», 2014. 220 с.

194. Струтинська О. В. *Стратегічне управління підприємством в умовах цифровізації : дис. ... канд. екон. наук / Тернопільський нац. тех. ун-т імені Івана Пулюя*. Тернопіль, 2020. 236 с.

195. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 63. 220 с. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-63-1-220>

196. *Сучасні проблеми формування демократичних цінностей у світовому просторі* : зб. матеріалів ХХІХ Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 19 берез. 2022 р. Київ : Київ. міжнар. ун-т, 2024. 422 с.

197. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали ХІ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 6 квіт. 2022 р. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. 255 с.

198. *Тестові технології оцінювання ключових і предметних компетентностей учнів основної і старшої школи* : монографія / О. І. Ляшенко, Т. О. Лукіна, Ю. О. Жук, Л. С. Ващенко, С. О. Науменко, А. В. Гривко; за ред. О. І. Ляшенка, Ю. О. Жука. Київ : Педагогічна думка, 2014. 200 с. ISBN 978-966-644-386-4. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/9410/> (дата звернення: 24.09.2025).

199. Тверезовська Н. Т., Сидоренко В. К. *Методологія педагогічного дослідження* : навч. посібник. Київ : Центр учбової літ-ри, 2013. 440 с. ISBN 978-617-673-263-1.
200. Тесленок І. М., Сех Д. А. Дослідження впливу зовнішніх факторів на стан корпоративної культури українських ІТ-підприємств. *Економічний простір*. 2019. № 149. С. 81–86. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/149-13>
201. Тимошко Г. М. Розвиток організаційної культури керівника нової української школи в умовах трансформації освіти. *Тенденції та проблеми управління закладами освіти: виклики ХХІ століття* : монографія. Київ : Цедос, 2021. С. 156–174.
202. Тимошко Г. М., Гладуш В. А. *Розвиток комунікативної компетентності педагогів в умовах інклюзивного освітнього середовища* : монографія. Ніжин : Лисенко М. М., 2023. 191 с. ISBN 978-617-640-582-5.
203. Томах В. В., Сігаєва Т. Є., Мартиненко М. В. Цифрова трансформація управління підприємствами України у контексті сталого розвитку: інноваційні рішення, креативні технології. *Академічні візії*. 2023. Вип. 18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7840221>
204. *Трансформаційні процеси у шкільній освіті країн Європейського Союзу та США* : монографія / А. П. Джурило, О. З. Глушко, О. І. Локшина, І. О. Маріуц, М. М. Тименко, О. М. Шпарик; за заг. ред. О. І. Локшиної. Київ : ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 192 с. ISBN 978-617-7724-00-0. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/713168/> (дата звернення: 24.09.2025).
205. Трубачева С. Е., Мушка О. В., Замаскіна П. І. Особливості проєктування освітнього середовища в умовах цифровізації суспільства під час воєнного стану в Україні. *Український педагогічний журнал*. 2023. № 4. С. 46–52. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-4-46-52>
206. Трушкіна Н., Чернух Д. Цифрова культура компаній: уточнення термінології. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2023. Vol. 2. No. 1. Р. 19–33. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20230201.03>

207. *Управління закладом освіти: підручник для здобувачів другого рівня вищої освіти педагогічних університетів* / С. Г. Немченко, В. В. Крижко, О. С. Боднар, В. В. Радул, О. М. Старокожко, Ю. І. Кондратенко; Бердянський держ. пед. ун-т. 2-ге вид., перероб. і допов. Бердянськ : БДПУ, 2022. 506 с. ISBN 978-617-8077-11-2. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/34103/> (дата звернення: 24.09.2025).

208. *Упровадження сучасних освітніх технологій при підготовці кваліфікованих робітників* : електрон. зб. матеріалів Регіон. наук.-практ. семінару, м. Черкаси, 24 квіт. 2020 р. / за заг. ред. С. В. Соболевої, І. В. Арестової. Біла Церква : БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2020. 114 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723000/1.pdf> (дата звернення: 15.09.2025).

209. *Упровадження сучасних педагогічних технологій в умовах цифровізації економіки та суспільства: регіональний вимір* : матеріали Регіон. наук.-практ. семінару, м. Біла Церква, 2 черв. 2022 р. Біла Церква : БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2022. 152 с.

210. Фіцула М. М. *Педагогіка вищої школи* : навч. посібник. Київ : Академвидав, 2006. 352 с.

211. Фіцула М. М. *Педагогіка* : навч. посіб. для студ. вищих пед. закладів освіти. Київ : Видав. дім «Академія», 2001. 528 с. Серія «Альма-матер». ISBN 966-580-104-X.

212. *Формування цифрового освітнього середовища професійного розвитку фахівців в умовах відкритого університету* : зб. матеріалів III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Київ, 12 черв. 2024 р. Київ : ДЗВО «Ун-т менедж. освіти», 2024. 165 с.

213. *Цифрова грамотність населення України* : аналітичний звіт (4-та хвиля, 2025 рік) / Міністерство цифрової трансформації України. *Дія.Освіта*. 2025. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/research> (дата звернення: 27.05.2026).

214. *Цифрова компетентність вчителя: інструмент самооцінювання та особливості використання* : метод. рекомендації / В. Ю. Биков, О. О. Гриценчук,

О. А. Дубовик, Ю. І. Завалевський, І. В. Іванюк, О. Є. Кравчина, О. В. Овчарук. Київ : ІЦО НАПН України, 2022. 57 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730497/> (дата звернення: 24.09.2025).

215. *Цифрова трансформація відкритих науково-освітніх середовищ* : монографія / Ін-т цифровізації освіти НАПН України; [кол. авторів; ред. О. М. Спірін, О. П. Пінчук]. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. 308 с. ISBN 978-617-8330-20-0. <https://doi.org/10.33407/lib.NAES.id/eprint/744025>

216. *Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 70-річчю проф. В. П. Сергієнка, м. Київ, 2024 р. Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. 485 с.

217. *Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади* : монографія / за заг. ред. В. П. Сергієнка; за наук. ред. Н. П. Франчук. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. 382 с.

218. *Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін* : монографія / за ред. В. Г. Воронкової, Н. Г. Метеленко. Львів; Торунь : Liha-Pres, 2024. 592 с. ISBN 978-966-397-413-2.

219. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: моделювання цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти* : зб. матеріалів Всеукр. наук.о-практ. семінару, м. Київ, 5 берез. 2020 р. / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України, 2020. 117 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/720023/> (дата звернення: 24.09.2025).

220. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2022 (Безпечне середовище для учнів та вчителів: виклики та практичні рішення)* : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. семінару, м. Київ, 3 берез. 2022 р. / за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : Ін-т цифровізації освіти НАПН України, 2022. 106 с. ISBN 978-617-8226-10-7.

221. *Цифрова трансформація відкритих освітніх середовищ* : кол. монографія / [кол. авторів]; за ред. В. Ю. Бикова, О. П. Пінчук. Київ : ФОП Ямчинський О. В., 2019. 186 с. ISBN 978-617-7890-15-6.

222. *Цифрові інновації та соціальні трансформації в освіті та професійному середовищі* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 28 листоп. 2024 р. / упоряд. І. В. Бацуровська, Г. С. Кашина. Київ : АПСВТ, 2024. 86 с.

URL: <https://www.socosvita.kiev.ua/sites/default/files/%20I%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf> (дата звернення: 15.01.2025).

223. *Цифрові інструменти в освітній діяльності вчителя* : метод. посібник / MoPED: Modernization of Pedagogical Higher Education by Innovative Teaching Instruments. Переяслав-Хмельницький : ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т імені Григорія Сковороди», 2019. 56 с. URL: <https://moped.uhsp.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/czyfrovi-instrumenty-v-osvitnij-diyalnosti-vchytelya.pdf> (дата звернення: 15.09.2025).

224. *Цифрові технології професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників у воєнний та повоєнний час* : навч.-метод. посібник / М. А. Пригодій, А. М. Гуржій, О. Д. Гуменний, І. І. Голуб, Т. Г. Пригалінська, А. М. Волошин. Київ : Ін-т проф. освіти НАПН України, 2023. 327 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/738690/> (дата звернення: 24.09.2025).

225. *Цифровізація освіти: дослідно-експериментальна робота* : зб. матеріалів / уклад. О. П. Пінчук. Київ : ІЦО НАПН України, 2023. 71 с. ISBN 978-617-8330-17-0. <https://doi.org/10.33407/lib.NAES.738088>

226. *Цифровізація вищої освіти та цифрова грамотність* : матеріали Всеукр. наук.-пед. підвищення кваліф., 29 січ.-10 берез. 2024 р. Львів; Торунь : Liha-Pres, 2024. 332 с. ISBN 978-966-397-375-3.

227. *Цифровізація освіти і науки в період російсько-української війни та відновлення України* : оглядове видання / упоряд.: А. Г. Гуралюк, В. В. Коваленко, Д. О. Закатнов, М. Л. Ростока, С. В. Тарнавська, Н. В. Вараксіна, О. А. Шило,

І. П. Білоцерківець, А. В. Жигалюк; наук. ред. А. Г. Гуралюк; НАПН України, ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського. Електрон. вид. Київ : ФОП Ямчинський О. В., 2025. 318 с. ISBN 978-617-8571-73-3. DOI: <https://doi.org/10.33407/lib.NAES.id/746127>.

228. Черкасов В. Ф. Основи наукових досліджень у музично-освітній галузі : підручник. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка; Харків : ФОП Озеров, 2017. 316 с. URL: https://www.cuspu.edu.ua/images/files-2020/04/book_osnov_nauk_doslidj.pdf (дата звернення: 24.09.2025).

229. Шаблій І. І., Кубіцький С. О. *Інтеграція цифрових інструментів в управлінський процес закладу вищої освіти. Цифрове наукове суспільство: соціально-економічні, правові та міжнародні аспекти* : матеріали IV Міжнар. наук. конф., м. Дніпро, 28 лют. 2025 р. Вінниця : ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2025. С. 100–107. URL: <https://archives.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/615> (дата звернення: 10.09.2025).

230. Шепенюк І. *Медіаграмотність як необхідна складова професійної компетентності сучасного педагога. Практична медіаграмотність: міжнародний досвід та українські перспективи* : зб. ст. Шостої Міжнар. наук.-метод. конф., м. Київ, 2018 р. Київ : Центр Вільної Преси, Академія укр. преси, 2018. С. 178–180.

231. Шпарик О. М. Цифрова трансформація середньої освіти: спільні стратегічні вектори США та країн ЄС. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 3. С. 33–43. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-3-33-43>

232. *Штучний інтелект у вищій освіті: ризики та перспективи інтеграції* : матеріали Всеукр. наук.-пед. підвищення кваліф., м. Львів; м. Торунь, 1 лип. – 11 серп. 2024 р. Львів; Торунь : Liha-Pres, 2024. 328 с.

233. Що таке AIKOM? AIKOM: про проєкт. URL: <https://aikom.iea.gov.ua/site/about> (дата звернення: 10.09.2025).

234. A Call to Action for Closing the Digital Access, Design and Use Divides: 2024 National Educational Technology Plan / U.S. Department of Education, Office of

Educational Technology. Washington, DC : U.S. Department of Education, 2024.
URL: <https://eric.ed.gov/?id=ED641164>

235. A Student Information System for your Digital Future. AlmusNet. URL: <https://almusnet.com/> (дата звернення: 10.09.2025).

236. Anderson L. W., Krathwohl D. R., eds. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York : Longman, 2001. 352 p. ISBN 978-0321084057.

237. Becker S. A., Brown M., Dahlstrom E., Davis A., DePaul K., Diaz V., Pomerantz J. *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition*. Louisville, CO: EDUCAUSE, 2018.
URL: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2018/8/2018horizonreport.pdf>
(дата звернення: 10.09.2025).

238. Boeskens L., Meyer K. Policies for the Digital Transformation of School Education: Evidence from the Policy Survey on School Education in the Digital Age. *OECD Education Working Papers*. 2025. No. 328. Paris : OECD Publishing, 98 p.
<https://doi.org/10.1787/464dab4d-en>

239. Bykov V. Y., Leshchenko M. P. Digital Humanistic Pedagogy: Relevant Problems of Scientific Research in the Field of Using ICT in Education. *Information Technologies and Learning Tools*. 2016. Vol. 53. No. 3. P. 1–17.
<https://doi.org/10.33407/itlt.v53i3.1417>

240. Classter. URL: <https://www.classter.com/> (дата звернення: 10.09.2025).

241. Classtime. URL: <https://www.classtime.com> (дата звернення: 15.09.2025).

242. Council of the European Union. Council Recommendation of 23 November 2023 on the key enabling factors for successful digital education and training. *Official Journal of the European Union*. 2024. C/2024/1115.
URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15741-2023-INIT/en/pdf> (дата звернення: 17.05.2026).

243. Digital Education Action Plan: policy background. European Education Area. *European Commission*. URL: (дата звернення: 10.09.2025).

244. DigiEduHack 2025. *DigiEduHack*. URL: <https://digieduhack.com/> (дата звернення: 10.09.2025).

245. Digital Europe Programme (DIGITAL). EU Funding & Tenders Portal. *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/digital> (дата звернення: 10.09.2025).

246. Doz D. Students' Mathematics Achievements: A Comparison between Pre- and Post-COVID-19 Pandemic. *Education and Self Development*. 2021. Vol. 16. No. 4. P. 36–47.

247. eLearningForce – Office 365 LMS. *Zensai*. URL: <https://zensai.com/> (дата звернення: 10.09.2025).

248. European Digital Education Hub. *European Education Area*. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/european-digital-education-hub> (дата звернення: 10.09.2025).

249. European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. Ethical Guidelines on the Use of Artificial Intelligence (AI) and Data in Teaching and Learning for Educators. Luxembourg: *Publications Office of the European Union*, 2022. <https://doi.org/10.2766/153756>

250. Eurydice Brief: Digital Education at School in Europe. *Eurydice / European Education and Culture Executive Agency*. 2019. URL: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/publications/eurydice-brief-digital-education-school-europe> (дата звернення: 10.09.2025).

251. Fostering educational excellence and ensuring equal access. U.S. *Department of Education*. URL: <https://www.ed.gov/> (дата звернення: 10.09.2025).

252. Fullan M. The New Pedagogy: Students and Teachers as Learning Partners. *LEARNING Landscapes*. 2013. Vol. 6. No. 2. P. 23–29.

253. Grubišić A., Žitko B., Stankov S., Šarić-Grgić I., Gašpar A., Tomaš S., Brajković E., Volarić T., Vasić D., Dodaj A. A Common Model for Tracking Student Learning and Knowledge Acquisition in Different e-Learning Platforms. *Journal of e-*

Learning and Knowledge Society. 2020. Vol. 16. No. 3. P. 10–23.
<https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135235>

254. Guraliuk A., Varava I., Holovko S., Shapenko L., Oleshchenko V. Expert Assessment of the Quality of Remote Educational Resources. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. 2023. Vol. 13. No. 1. P. 34–44.
<https://doi.org/10.3991/ijep.v13i1.36121>

255. Hilton J. T. A Case Study of the Application of SAMR and TPACK for Reflection on Technology Integration into Two Social Studies Classrooms. *The Social Studies*. 2016. Vol. 107. No. 2. P. 68–73.
<https://doi.org/10.1080/00377996.2015.1124376>

256. Kahoot! URL: <https://kahoot.com> (дата звернення: 15.09.2025).

257. Khoroshevskaya I., Khoroshevskiy O. Digital Training Games as Components of Multimedia Educational Resource. *Information Technologies and Learning Tools*. 2025. Vol. 105, No. 1. P. 52–72. <https://doi.org/10.33407/itlt.v105i1.5862>

258. Kravchenko H., Ryabova Z., Kossova-Silina H., Zamojskyj S., Holovko D. Integration of Information Technologies into Innovative Teaching Methods: Improving the Quality of Professional Education in the Digital Age. *Data and Metadata*. 2024. Vol. 3. Article 431. <https://doi.org/10.56294/dm2024431>

259. Kubitskyi S., Saienko V., Demianiuk V., Mykhasiuk K. Management of Pedagogical and Sports Educational Institutions in Ukraine. *SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences*. 2022. Vol. 11., Suppl. 3. Article 19. <https://doi.org/10.6018/sportk.538991>

260. Mentimeter. URL: <https://www.mentimeter.com> (дата звернення: 15.09.2025).

261. Osadcha K. The problem of forming skills from academic writing for future programmers. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2017. Vol. 5. № 3. P. 21–27.

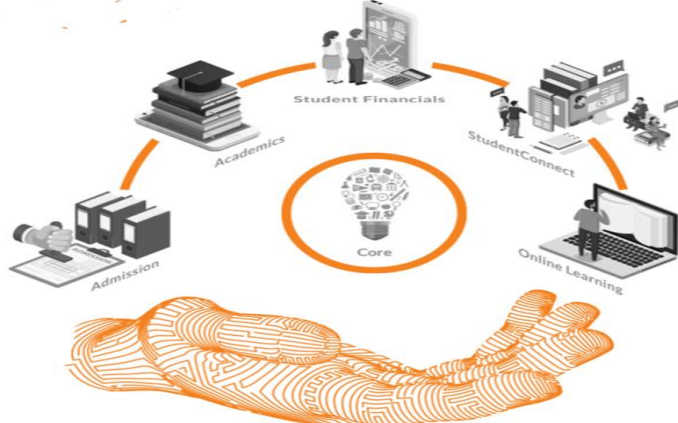
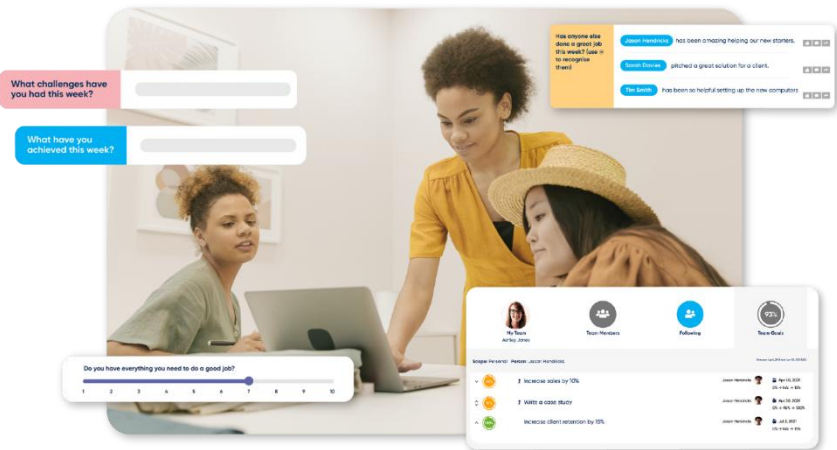
262. Puentedura R. R. *SAMR: An applied introduction*. 2009. 19 p. URL: <https://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/01/31/SAMRAnAppliedIntroduction.pdf> (дата звернення: 24.09.2025).
263. Quizalize. URL: <https://quizalize.com> (дата звернення: 24.09.2025).
264. Quizizz. URL: <https://quizizz.com> (дата звернення: 15.09.2025).
265. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: *Publications Office of the European Union*, 2017. 95 p. <https://doi.org/10.2760/159770>
266. Robert J., Muscanell N., McCormack M., Pelletier K., Arnold K., Arbino N., Young K., Reeves J. 2025 EDUCAUSE Horizon Report: *Teaching and Learning Edition*. Boulder, CO: EDUCAUSE, 2025. 53 p. ISBN 978-1-933046-22-8.
267. Rudianto R., Widiawati N. Development of assessment instruments 4C skills (critical thinking, collaboration, communication, and creativity) on parabolic motion materials. *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*. 2022. Vol. 2. № 2. <https://doi.org/10.58524/jasme.v2i2.115>
268. Sánchez-Caballé A., Gisbert-Cervera M., Esteve-Mon F. The digital competence of university students: a systematic literature review. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*. 2020. T. 38. № 1. C. 63–74. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.1.63-74>
269. Scheel L., Vladova G., Ullrich A. The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2022. Vol. 19. Article 51. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00350-w>
270. Sebastian I. M., Ross J. W., Beath C., Mocker M., Moloney K. G., Fonstad N. O. How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*. 2017. Vol. 16. № 3. P. 197–213.
271. SMART HCM & LMS for comprehensive talent management. SMART business. URL: <https://hr.smart-it.com/hcm/> (дата звернення: 10.09.2025).

272. Smutchak Z., Dubinina O., Kravchenko H., Suprun V., Hermanson H. The Role of Digital Technologies in the Training of Social Workers. *AI Powered Control Systems in Fintech* / eds. B. Alareeni, K. Hussainey, A. M. M. Nassar, K. Alkayid. Cham : Springer, 2026. P. 317–326. https://doi.org/10.1007/978-3-032-13119-5_27
273. The only all-in-one School, Learning & Student Information Management System.
274. Tricider. URL: <https://www.tricider.com> (дата звернення: 15.09.2025).
275. Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van den Brande G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: *The Conceptual Reference Model*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2016. 44 p. <https://doi.org/10.2791/11517>
276. Yelnykova H., Ryabova Z., Liubchenko N., Suprun V. Formation of Soft Skills of Professionals in the Context of Open Education. *AIP Conference Proceedings*. 2023. Vol. 2889. No. 1. Article 090013. <https://doi.org/10.1063/5.0173724>
277. ZZISH. URL: <https://www.zzish.com/> (дата звернення: 15.09.2025).

ДОДАТКИ

Додаток А

МІЖНАРОДНІ ПЛАТФОРМИ, ЩО ДОЗВОЛЯЮТЬ «УПРАВЛЯТИ РОЗВИТКОМ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ У ЗЗСО

Campus on Cloud	 The diagram illustrates the Campus on Cloud ecosystem. At the center is a lightbulb icon labeled 'Core'. Surrounding it are four main components: 'Academics' (represented by a stack of books), 'Student Financials' (represented by a person at a computer), 'StudentConnect' (represented by a person at a computer with a gear), and 'Online Learning' (represented by a person at a laptop). Arrows connect these components in a circular flow. Below the central components is a large, stylized orange handprint graphic.
LMS 365	 The screenshot shows the LMS 365 interface. It features a central video feed of three people (two women and one man) interacting with a laptop. Overlaid on the video are several interactive elements: a 'What challenges have you had this week?' prompt, a 'What have you achieved this week?' prompt, a 'Do you have everything you need to do a good job?' progress bar, and a 'See everyone else doing a great job this week? Tap in to recognize talent' section. On the right, there are buttons for 'Contact Resources', 'Social Events', and 'Tap Search'. At the bottom, there is a 'My Team' section with a 'Team Members' list and a 'Following' list.
Classter	 The screenshot shows the Classter interface on a tablet. It features a central calendar view with various events and tasks. Overlaid on the calendar are several circular icons representing different applications: Google Workspace, BlueSnap, Microsoft Teams, Stripe, Microsoft OneDrive, and a red circular icon with a white 'B'. A red button labeled 'SEE ALL' is located in the bottom right corner.

SMART HCM&LMS



1/12

Рекрутинг

Швидше знаходити кандидатів і залучати спеціалістів, які вам більше підходять



2/12

Онбординг

Легко інтегруйте новачків у робочі процеси за допомогою автоматизованих програм адаптації



3/12

Оцінка персоналу

Оцінити кваліфікацію співробітників і їх відповідність вимогам компанії



4/12

Постановка цілей

Порівняйте індивідуальні цілі співробітників із глобальними цілями компанії



5/12

Електронне навчання

Реалізуйте концепцію доступу до навчання та розвитку ваших співробітників 24/7



6/12

Гейміфікація

Залучайте співробітників за допомогою ігрової механіки, інтерактивної системи розпізнавання та фірмового магазину



7/12

Розвиток компетентності

Допоможіть співробітникам розвивати свої навички та компетенцію всередині за допомогою централізованого набору інструментів



8/12

Індивідуальні плани розвитку

Допоможіть співробітникам продовжити свій кар'єрний шлях і стати більш цінним для вашої організації



9/12

Організація заходів

Плануйте та керуйте участю співробітників у всіх заходах компанії



10/12

Портал менеджера

Дайте менеджерам можливість відстежувати результати та досягнення, співпрацювати зі своєю командою



11/12

HR Analytics

Отримайте єдиний перегляд важливих показників у режимі реального часу за допомогою хмарної служби HR-аналітики



12/12

Портал самообслуговування

Повідомляйте про корпоративну культуру, бренд і цінності за допомогою персоналізованих послуг

Додаток Б

Переваги запровадження E-Journal для учасників освітнього процесу

Група учасників освітнього процесу	Переваги використання E-Journal
Адміністрація закладу освіти	Забезпечення оперативного доступу до актуальної інформації про організацію освітнього процесу; спрощення контролю за веденням класних журналів; зменшення обсягу паперової документації; підвищення прозорості управлінських процесів; можливість швидкого отримання даних про відвідуваність, успішність, виконання навчальних програм і педагогічне навантаження; підтримка ухвалення управлінських рішень на основі систематизованих даних
Педагогічні працівники	Оптимізація процесу ведення класного журналу; зручне фіксування оцінок, тем уроків, домашніх завдань і відвідуваності; скорочення часу на оформлення документації; можливість швидкої комунікації з адміністрацією, здобувачами освіти та батьками; підвищення організованості освітнього процесу; доступ до інформації незалежно від формату навчання — очного, дистанційного чи змішаного
Здобувачі освіти	Доступ до інформації про розклад, теми уроків, домашні завдання, оцінки й навчальний прогрес; можливість краще планувати власну навчальну діяльність; підвищення відповідальності за результати навчання; підтримка безперервності освітнього процесу в умовах дистанційного або змішаного навчання; формування навичок самоконтролю та цифрової грамотності.
Батьки / законні представники	Можливість оперативно відстежувати навчальні досягнення дитини, відвідуваність, домашні завдання та загальну динаміку навчання; посилення прозорості взаємодії між школою і родиною; своєчасне отримання інформації про труднощі в навчанні; покращення комунікації з педагогами та адміністрацією; залучення батьків до підтримки освітньої траєкторії дитини.

Додаток В

Сутнісна характеристика понять «модель» та «моделювання»

Модель			
Тлумачення	Усе те, що має певну структуру; Це процес і метод пізнання; форма та засіб наукового пошуку; Це управлінське рішення; Програма діяльності; Адміністративний документ; Засіб управлінського впливу; Інформаційний документ; Теоретична абстракція; Засіб у системі методів управління; Метод, засіб, форма, спосіб пізнання пед. дійсності	Характеристика	Неодмінна риса моделей – володіння певною структурою. Особливістю моделі є висока вибірковість стосовно інформації, яка використовується. Основна вимога до моделей – можливість використання для вивчення реального світу або для перетворення реального світу. <u>Ознаки моделі:</u> - об'єктивна аналогія; - максимально наближене відтворення оригіналу
Функції	Психологічна (дозволяє уявити цілу групу явищ). Збиральна (основа для збору інформації). Логічна (дозволяє пояснити суть явища). Нормативна (дозволяє зіставляти незнайомі явища із знайомими). Систематизуюча (дозволяє розглядати дійсність у сукупності). Конструктивна (дозволяє створити теорію та пізнати закони). Пізнавальна (розробка моделі сприяє розгляду наукових цілей)	Типи моделей	1. <u>Описові</u> – словесний опис дійсності. <u>Просторові</u> – в основі просторове розташування. <u>Історичні</u> – в основі фактор часу. <u>Статичні</u> – увагу зосереджено на особливостях структур рівноваги. <u>Динамічні</u> – увагу зосереджено на процесах, що відбуваються. <u>Емпіричні</u> – упорядкування емпіричної інформації: фактологічні (факти), таксономічні (класифікація), експериментальні (репродуктивні та аналогові) [82]. За матеріальною природою моделі поділяються на: - речовинні (фізичні), - теоретичні (символічні, концептуальні). За масштабністю можна виділити моделі: - локальні (вузька область дослідження), - парадигми (моделі загального призначення, мають цінність для широкого кола вчених). 2. <u>Нормативні</u> – образ, що показує, чого можна очікувати в майбутньому при заданих умовах
Моделювання			
<u>Процес моделювання</u> – здійснюється на основі теорії систем, має творчий характер.			
<u>Моделювання</u> – прагнення складність навколишнього світу замінити спрощеною та зрозумілою картиною			
<u>Моделювати</u> – це показувати явища, за зразком якого створюється модель.			
Моделювання дозволяє формувати кращу стратегію в діяльності при врахуванні ситуаційних факторів.			
<u>Соціологічне моделювання</u> включає алгоритм, який дозволяє розробляти «структуру особистості», «структуру суспільної системи», «структуру взаємин»			

Додаток Д

**Система показників моніторингу розвитку
цифрової культури педагогів ЗЗСО**

Напрямок моніторингу	Показники	Методи збору даних	Періодичність моніторингу	Очікуваний результат
1. Професійний розвиток педагогів	Кількість проведених тренінгів, семінарів, майстер-класів із розвитку цифрової компетентності; частка педагогів, які взяли участь у навчанні; кількість отриманих сертифікатів; участь педагогів у професійних онлайн-спільнотах	Аналіз планів підвищення кваліфікації; сертифікати педагогів; журнали реєстрації участі; звіти адміністрації; анкетування педагогів	Один раз на семестр / один раз на навчальний рік	Визначення рівня залученості педагогів до професійного розвитку та планування подальшої методичної підтримки
2. Рівень цифрової компетентності педагогів	Результати самооцінювання за допомогою «Цифрограму», SELFIE або авторських анкет; частка педагогів із базовим, достатнім і високим рівнями цифрової компетентності; динаміка змін порівняно з попереднім етапом моніторингу	Самооцінювання педагогів; авторське анкетування; аналіз результатів цифрових тестів; співбесіди; експертне оцінювання	На початку та наприкінці навчального року	Отримання об'єктивної інформації про рівень сформованості цифрової компетентності педагогів і визначення індивідуальних освітніх потреб
3. Використання цифрових інструментів в освітньому процесі	Частота використання цифрових платформ і сервісів: Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams, ВШО, електронного журналу, інтерактивних дошок, сервісів оцінювання та зворотного зв'язку; кількість створених цифрових навчальних матеріалів; використання мультимедійного й інтерактивного контенту	Спостереження за освітнім процесом; аналіз електронних курсів; перегляд цифрових матеріалів педагогів; звіти методичних об'єднань; анкетування здобувачів освіти й педагогів	Один раз на семестр	Визначення рівня інтеграції цифрових технологій в освітній процес і виявлення потреб у додатковому навчанні педагогів

4. Якість цифрового освітнього середовища ЗЗСО	Наявність стабільного доступу до інтернету; забезпеченість комп'ютерною технікою; доступ до ліцензійного програмного забезпечення; використання хмарних сервісів; наявність технічної підтримки; рівень цифрової безпеки	Аудит цифрової інфраструктури; технічні звіти; аналіз матеріально-технічного забезпечення; опитування педагогів; спостереження	Один раз на навчальний рік або за потреби	Виявлення ресурсних і технічних бар'єрів, що впливають на розвиток цифрової культури педагогів
5. Цифрова комунікація та взаємодія учасників освітнього процесу	Активність використання офіційних цифрових каналів комунікації; якість зворотного зв'язку між адміністрацією, педагогами, здобувачами освіти та батьками; участь педагогів у спільному створенні цифрового контенту; дотримання правил цифрової етики	Аналіз комунікаційних каналів; анкетування учасників освітнього процесу; спостереження; аналіз внутрішніх документів і правил цифрової взаємодії	Один раз на семестр	Підвищення якості цифрової взаємодії, формування культури відповідальної комунікації та співпраці в цифровому середовищі
6. Цифрова безпека, академічна доброчесність і захист даних	Обізнаність педагогів щодо правил кібербезпеки; дотримання вимог захисту персональних даних; використання безпечних паролів і офіційних цифрових сервісів; дотримання авторського права й академічної доброчесності під час створення цифрового контенту	Анкетування педагогів; аналіз внутрішніх інструкцій; спостереження; перевірка цифрових матеріалів; консультації з відповідальними особами	Один раз на навчальний рік / після впровадження нових цифрових сервісів	Формування безпечної, етичної та відповідальної поведінки педагогів у цифровому середовищі
7. Управлінська результативність цифрових змін	Наявність стратегії або плану цифрового розвитку ЗЗСО; виконання запланованих заходів; кількість ухвалених і скоригованих управлінських рішень; використання результатів моніторингу для планування подальших дій; рівень досягнення визначених КРІ	Аналіз управлінської документації; плани роботи закладу; протоколи педагогічних рад; звіти адміністрації; результати моніторингу; експертне оцінювання	Наприкінці кожного етапу реалізації моделі / один раз на навчальний рік	Забезпечення обґрунтованого управління цифровими змінами, своєчасне коригування рішень і підтримка сталого розвитку цифрової культури педагогів

Додаток Е

Інструментарій оцінювання готовності педагогів ЗЗСО до впровадження цифрових інновацій

Анкета для педагогічних працівників «Готовність педагогів до впровадження цифрових інновацій в освітній процес»

Мета анкетування: визначити рівень готовності педагогів до участі в процесах цифровізації, з'ясувати їхнє ставлення до цифрових ініціатив, потреби у професійному розвитку та бар'єри, що можуть ускладнювати впровадження цифрових технологій у ЗЗСО.

Цільова група: педагогічні працівники закладів загальної середньої освіти.

Форма проведення: онлайн-анкета / паперова анкета.

Інструкція для респондентів:

Шановні колеги! Просимо вас відповісти на запитання анкети. Ваші відповіді допоможуть визначити рівень готовності педагогічного колективу до впровадження цифрових інновацій та спланувати подальшу методичну підтримку. Анкетування є анонімним, результати будуть використані лише в узагальненому вигляді.

Блок 1. Загальна інформація

Ваш педагогічний стаж:

- ☐ до 5 років
- ☐ 6–10 років
- ☐ 11–20 років
- ☐ понад 20 років

Які предмети / освітню галузь Ви викладаєте?

У якому форматі Ви найчастіше працюєте?

- ☐ очному
- ☐ дистанційному
- ☐ змішаному
- ☐ залежно від безпекової ситуації

Блок 2. Самооцінка цифрової готовності

Оцініть свій рівень володіння цифровими технологіями:

- ☐ початковий
- ☐ базовий
- ☐ достатній
- ☐ високий

Наскільки впевнено Ви використовуєте цифрові інструменти в освітньому процесі?

Твердження	1 — не погоджуюся	2	3	4	5 — погоджуюся
Я впевнено використовую цифрові платформи для організації навчання	☐	☐	☐	☐	☐
Я можу самостійно створювати цифрові навчальні матеріали.	☐	☐	☐	☐	☐
Я використовую цифрові інструменти для оцінювання результатів навчання	☐	☐	☐	☐	☐
Я вмію організовувати зворотний зв'язок зі здобувачами освіти за допомогою цифрових сервісів	☐	☐	☐	☐	☐

Я дотримуюся правил цифрової безпеки та захисту персональних даних	☐	☐	☐	☐	☐

Блок 3. Ставлення до цифрових інновацій

Як Ви оцінюєте доцільність упровадження цифрових інновацій у закладі освіти?

- ☐ не вважаю доцільним
- ☐ частково доцільно
- ☐ доцільно за наявності ресурсів
- ☐ повністю підтримую

Які цифрові інструменти Ви вже використовуєте у професійній діяльності?

- ☐ Google Classroom
- ☐ Moodle
- ☐ Microsoft Teams
- ☐ Zoom / Google Meet
- ☐ електронний журнал / щоденник
- ☐ Canva
- ☐ Padlet
- ☐ Mentimeter
- ☐ Kahoot / Quizizz
- ☐ ВШО
- ☐ інструменти генеративного ШІ
- ☐ інше: _____

Наскільки Ви готові брати участь у впровадженні цифрових ініціатив у закладі освіти?

Твердження	1	2	3	4	5
Я готовий/готова опановувати нові цифрові інструменти.	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова брати участь у тренінгах і майстер-класах.	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова апробувати цифрові інновації на уроках.	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова ділитися досвідом із колегами.	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова бути учасником/учасницею проєктної групи з цифровізації	☐	☐	☐	☐	☐

Блок 4. Потреби у професійному розвитку

Які напрями цифрової підготовки є для Вас найбільш актуальними?

- ☐ робота з освітніми платформами
- ☐ створення цифрового навчального контенту
- ☐ використання електронного журналу
- ☐ цифрове оцінювання
- ☐ інтерактивні сервіси для уроків
- ☐ віртуальні лабораторії та симулятори
- ☐ основи кібербезпеки
- ☐ академічна доброчесність і авторське право
- ☐ використання інструментів ШІ в освіті
- ☐ персоналізація навчання за допомогою цифрових технологій
- ☐ інше: _____

Який формат підвищення кваліфікації для Вас найбільш зручний?

- ☐ очний тренінг

- ☐ онлайн-тренінг
- ☐ короткі майстер-класи
- ☐ індивідуальні консультації
- ☐ взаємонавчання в педагогічному колективі
- ☐ самостійне проходження онлайн-курсів

Блок 5. Бар'єри та умови підтримки

Що найбільше ускладнює використання цифрових технологій у Вашій роботі?

- ☐ нестача часу
- ☐ недостатній рівень цифрових навичок
- ☐ нестабільний інтернет
- ☐ недостатня кількість техніки
- ☐ відсутність методичної підтримки
- ☐ перевантаженість цифровими сервісами
- ☐ психологічний опір змінам
- ☐ складність добору якісних цифрових ресурсів
- ☐ інше: _____

Яка підтримка з боку адміністрації була б для Вас найбільш корисною?

- ☐ організація навчання
- ☐ технічна підтримка
- ☐ методичні рекомендації
- ☐ створення банку цифрових ресурсів
- ☐ наставництво досвідчених колег
- ☐ зменшення адміністративного навантаження під час упровадження нових інструментів
- ☐ інше: _____

Ваші пропозиції щодо покращення цифровізації освітнього процесу в закладі:

Опитувальник для адміністрації ЗЗСО: «Оцінювання готовності закладу освіти до впровадження цифрових інновацій»

Мета: визначити управлінську, організаційну, ресурсну та кадрову готовність закладу освіти до впровадження цифрових інновацій.

Цільова група: керівники ЗЗСО, заступники директорів, відповідальні за цифровізацію, керівники методичних об'єднань.

Блок 1. Управлінська готовність

Чи має заклад освіти план / стратегію цифрового розвитку?

- ☐ так
- ☐ частково
- ☐ ні
- ☐ перебуває на етапі розроблення

Чи визначено відповідальних осіб за впровадження цифрових рішень?

- ☐ так
- ☐ частково
- ☐ ні

Які напрями цифровізації є пріоритетними для закладу?

- ☐ електронний документообіг
- ☐ електронний журнал / щоденник
- ☐ дистанційне / змішане навчання
- ☐ цифровий контент
- ☐ підвищення цифрової компетентності педагогів
- ☐ цифрова комунікація з батьками
- ☐ цифрова безпека

☐ використання ІІІ-інструментів

☐ інше: _____

Блок 2. Ресурсна готовність

Оцініть стан цифрової інфраструктури закладу:

Показник	Низький рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Високий рівень
Доступ до інтернету	☐	☐	☐	☐
Wi-Fi покриття в навчальних приміщеннях	☐	☐	☐	☐
Забезпеченість комп'ютерною технікою	☐	☐	☐	☐
Доступ до цифрових платформ	☐	☐	☐	☐
Технічна підтримка педагогів	☐	☐	☐	☐
Захист персональних даних	☐	☐	☐	☐

Які ресурси потребують першочергового оновлення?

☐ комп'ютерна техніка

☐ мультимедійне обладнання

☐ інтернет / Wi-Fi

☐ ліцензійне програмне забезпечення

☐ цифрові навчальні ресурси

☐ технічна підтримка

☐ інше: _____

Блок 3. Кадрова готовність

Як адміністрація оцінює загальний рівень цифрової компетентності педагогів?

☐ початковий

☐ базовий

☐ достатній

☐ високий

☐ неоднорідний, потребує диференційованої підтримки

Чи є в закладі педагоги, які можуть виконувати роль цифрових наставників?

☐ так

☐ частково

☐ ні

Які форми професійного розвитку педагогів уже використовуються?

☐ тренінги

☐ майстер-класи

☐ онлайн-курси

☐ взаємонавчання

☐ індивідуальні консультації

☐ участь у професійних спільнотах

☐ інше: _____

Блок 4. Готовність до інновацій

Наскільки педагогічний колектив підтримує цифрові ініціативи адміністрації?

☐ низький рівень підтримки

☐ часткова підтримка

- ☐ переважно підтримує
- ☐ активно підтримує

Які чинники сприяють упровадженню цифрових інновацій у закладі?

- ☐ підтримка адміністрації
- ☐ наявність цифрових лідерів серед педагогів
- ☐ позитивний досвід дистанційного / змішаного навчання
- ☐ доступ до цифрових ресурсів
- ☐ партнерська підтримка
- ☐ мотивація педагогів
- ☐ інше: _____

Які чинники стримують цифровізацію закладу?

- ☐ недостатня інфраструктура
- ☐ нестача фінансування
- ☐ нерівний рівень цифрової компетентності педагогів
- ☐ перевантаження педагогів
- ☐ недостатня методична підтримка
- ☐ опір змінам
- ☐ безпекові умови
- ☐ інше: _____

Блок 5. Відкриті запитання

Які цифрові рішення вже дали позитивний результат у вашому закладі?

Які цифрові ініціативи потребують подальшого розвитку?

Якої підтримки потребує заклад для ефективного впровадження цифрових інновацій?

Запропонована шкала інтерпретації результатів анкетування педагогів

Рівень готовності	Кількісний показник	Характеристика
Низький рівень	1,0–2,0 бала	Педагог має обмежений досвід використання цифрових технологій, потребує базового навчання, методичної та технічної підтримки
Середній рівень	2,1–3,5 бала	Педагог використовує окремі цифрові інструменти, однак потребує систематизації знань, практичної підтримки й розвитку впевненості у застосуванні технологій
Достатній рівень	3,6–4,4 бала	Педагог систематично використовує цифрові технології, здатний адаптувати їх до професійних завдань і брати участь у цифрових ініціативах закладу
Високий рівень	4,5–5,0 бала	Педагог демонструє високу готовність до цифрових інновацій, може створювати цифровий контент, апробувати нові інструменти, ділитися досвідом і виконувати роль цифрового наставника

***Примітка:** Запропонований інструментарій може бути використаний для первинної діагностики готовності педагогів до цифрових інновацій, планування професійного розвитку, визначення потреб у методичній і технічній підтримці, а також для порівняння результатів на різних етапах експериментальної роботи.*

Додаток Ж

**SWOT-опитувальний лист для внутрішнього оцінювання
«Внутрішнє оцінювання цифрової культури педагогів ЗЗСО»**

Інструкція: дайте відповіді на запитання у кожному з чотирьох блоків. Враховуйте поточну ситуацію у вашому закладі освіти.

S – Strengths (Сильні сторони) <i>Визначте позитивні внутрішні фактори, які сприяють розвитку цифрової культури педагогів у вашому закладі.</i>	W – Weaknesses (Слабкі сторони) <i>Проаналізуйте внутрішні проблеми або недоліки, що перешкоджають розвитку цифрової культури.</i>
• Які цифрові платформи та інструменти вже активно використовуються в освітньому процесі? • Чи є в колективі лідери цифрових змін? • Які управлінські рішення сприяють формуванню цифрової компетентності? • Які навчальні заходи з цифрової грамотності були успішно проведені? • Які позитивні результати вже досягнуто завдяки цифровізації?	• Які цифрові навички найбільш слабо розвинені серед педагогів? • Чи існує проблема з технічним забезпеченням? • Яких ресурсів або підтримки не вистачає для повноцінної цифрової діяльності? • Чи є спротив або низька мотивація до цифрових змін у частини персоналу? • Чи ведеться систематичний моніторинг цифрової активності?
O – Opportunities (Можливості) <i>Визначте зовнішні чинники або ініціативи, які можна використати для покращення ситуації</i>	T – Threats (Загрози) <i>Оцініть ризики або зовнішні виклики, які можуть ускладнити цифрову трансформацію</i>
• Які національні або регіональні програми цифрової освіти можна залучити? • Чи існують можливості для партнерства з ІТ-компаніями або ВУЗами? • Які онлайн-курси або платформи можуть бути рекомендовані для колективу? • Чи є потенціал для формування внутрішньої цифрової спільноти? • Чи можна залучити підтримку батьків або громадськості для цифрових проєктів?	• Чи існує ризик втрати мотивації у педагогів через цифрові навантаження? • Які фінансові обмеження можуть впливати на оновлення техніки? • Чи є ймовірність перебоїв в інтернет-зв'язку або технічної підтримки? • Чи можуть відбутися зміни в кадровому складі, що ускладнять впровадження? • Які соціальні або культурні фактори можуть стримувати цифрові зміни?

Примітка для адміністрації ЗЗСО: Заповнення SWOT-опитувального листа доцільно проводити щорічно, з подальшим аналізом результатів на засіданні педагогічної ради, щоб гнучко коригувати управлінські рішення та формувати реалістичні цифрові стратегії ЗЗСО на майбутнє.

Додаток И

Анкета для педагогічних працівників і керівників ЗЗСО щодо оцінювання рівня цифрової компетентності, використання цифрових інструментів та готовності до цифрових змін

«Оцінювання цифрової компетентності, використання цифрових інструментів та готовності до цифрових змін у ЗЗСО»

Інструкція для респондентів

Шановні колеги! Просимо Вас взяти участь в анкетуванні, спрямованому на вивчення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників і керівників ЗЗСО, особливостей використання цифрових інструментів в освітній та управлінській діяльності, а також ставлення до цифрових змін у закладі освіти. Анкетування є анонімним. Отримані результати будуть використані лише в узагальненому вигляді для наукового аналізу та вдосконалення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Блок 1. Загальна інформація про респондента

1. Ваша посада:

- ☐ директор/директорка закладу освіти
- ☐ заступник/заступниця директора
- ☐ педагогічний працівник
- ☐ керівник/керівниця методичного об'єднання
- ☐ інше: _____

2. Тип населеного пункту, у якому розташований заклад освіти:

- ☐ місто
- ☐ селище
- ☐ село

3. Тип закладу освіти:

- ☐ ліцей
- ☐ гімназія
- ☐ спеціалізована школа
- ☐ початкова школа
- ☐ інше: _____

4. Ваш педагогічний / управлінський стаж:

- ☐ до 5 років
- ☐ 6–10 років
- ☐ 11–20 років
- ☐ понад 20 років

5. Який формат організації освітнього процесу переважає у Вашому закладі освіти?

- ☐ очний
- ☐ дистанційний
- ☐ змішаний
- ☐ змінюється залежно від безпекової ситуації

Блок 2. Самооцінювання рівня цифрової компетентності

6. Як Ви оцінюєте власний рівень цифрової компетентності?

- ☐ початковий
- ☐ базовий
- ☐ достатній
- ☐ високий

7. Оцініть, наскільки Ви погоджуєтесь з поданими твердженнями.

Твердження	1 — не погоджуюся	2	3	4	5 — погоджуюся
Я впевнено використовую цифрові технології у професійній діяльності	☐	☐	☐	☐	☐
Я можу самостійно створювати цифрові навчальні матеріали	☐	☐	☐	☐	☐
Я використовую цифрові інструменти для організації освітнього процесу	☐	☐	☐	☐	☐
Я використовую цифрові інструменти для оцінювання навчальних результатів	☐	☐	☐	☐	☐
Я вмію організовувати зворотний зв'язок за допомогою цифрових сервісів	☐	☐	☐	☐	☐
Я дотримуюся правил цифрової безпеки та захисту персональних даних	☐	☐	☐	☐	☐
Я критично оцінюю інформацію з цифрових джерел	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова навчатися нових цифрових інструментів	☐	☐	☐	☐	☐

Блок 3. Частота використання цифрових інструментів

8. Як часто Ви використовуєте цифрові технології у професійній діяльності?

- ☐ щодня
- ☐ кілька разів на тиждень
- ☐ кілька разів на місяць
- ☐ рідко
- ☐ майже не використовую

9. Які цифрові інструменти Ви використовуєте у професійній діяльності?

Можна обрати кілька варіантів.

- ☐ Google Classroom
- ☐ Moodle
- ☐ Microsoft Teams
- ☐ Zoom
- ☐ Google Meet
- ☐ ВШО
- ☐ електронний журнал / щоденник
- ☐ Google Forms
- ☐ Google Drive / OneDrive
- ☐ Canva
- ☐ Padlet
- ☐ Mentimeter
- ☐ Kahoot / Quizizz

- ☐ інтерактивні дошки
- ☐ віртуальні лабораторії / симулятори
- ☐ інструменти штучного інтелекту
- ☐ інше: _____

10. Для яких цілей Ви найчастіше використовуєте цифрові інструменти?

Можна обрати кілька варіантів.

- ☐ підготовка до уроків / занять
- ☐ створення навчального контенту
- ☐ проведення дистанційних або змішаних занять
- ☐ оцінювання результатів навчання
- ☐ організація зворотного зв'язку
- ☐ комунікація з учнями / ученицями
- ☐ комунікація з батьками
- ☐ комунікація з колегами
- ☐ ведення електронного журналу
- ☐ управлінська діяльність
- ☐ професійний розвиток
- ☐ інше: _____

11. Як часто Ви створюєте власні цифрові навчальні матеріали?

- ☐ постійно
- ☐ часто
- ☐ іноді
- ☐ рідко
- ☐ не створюю

12. Чи використовуєте Ви цифрові інструменти для персоналізації або диференціації навчання?

- ☐ так, систематично
- ☐ так, іноді
- ☐ використовую окремі елементи
- ☐ ні, але хотів/хотіла б навчитися
- ☐ ні

Блок 4. Доступність цифрових ресурсів у ЗЗСО

13. Оцініть рівень доступності цифрових ресурсів у Вашому закладі освіти.

Показник	Низький рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Високий рівень
Доступ до інтернету	☐	☐	☐	☐
Wi-Fi покриття в навчальних приміщеннях	☐	☐	☐	☐
Забезпеченість комп'ютерною технікою	☐	☐	☐	☐
Наявність мультимедійного обладнання	☐	☐	☐	☐
Доступ до цифрових освітніх платформ	☐	☐	☐	☐

Наявність технічної підтримки	☐	☐	☐	☐
Наявність цифрових навчальних ресурсів	☐	☐	☐	☐

14. Які цифрові ресурси або умови потребують першочергового покращення у Вашому закладі?

Можна обрати кілька варіантів.

- ☐ стабільний інтернет
- ☐ Wi-Fi покриття
- ☐ комп'ютерна техніка
- ☐ мультимедійне обладнання
- ☐ ліцензійне програмне забезпечення
- ☐ цифрові навчальні матеріали
- ☐ доступ до освітніх платформ
- ☐ технічна підтримка
- ☐ навчання педагогів
- ☐ інше: _____

Блок 5. Ставлення до цифрових змін

15. Як Ви ставитеся до впровадження цифрових технологій у закладі освіти?

- ☐ повністю підтримую
- ☐ переважно підтримую
- ☐ підтримую частково
- ☐ ставлюся нейтрально
- ☐ не підтримую

16. Оцініть рівень Вашої готовності брати участь у цифрових змінах.

Твердження	1 — не готовий/готова	2	3	4	5 — готовий/готова
Я готовий/готова опановувати нові цифрові інструменти	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова брати участь у тренінгах і майстер-класах	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова апробувати цифрові інструменти в освітньому процесі	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова ділитися власним досвідом із колегами	☐	☐	☐	☐	☐
Я готовий/готова брати участь у проєктних групах із цифровізації	☐	☐	☐	☐	☐

17. Які чинники, на Вашу думку, найбільше сприяють розвитку цифрової культури педагогів?

Можна обрати кілька варіантів.

- ☐ підтримка адміністрації
- ☐ наявність цифрової інфраструктури
- ☐ доступ до якісних цифрових ресурсів

- ☐ системне підвищення кваліфікації
- ☐ наставництво досвідчених педагогів
- ☐ обмін досвідом у педагогічному колективі
- ☐ мотивація педагогів
- ☐ методична підтримка
- ☐ інше: _____

18. Які чинники найбільше ускладнюють розвиток цифрової культури педагогів?

Можна обрати кілька варіантів.

- ☐ нестача часу
- ☐ недостатній рівень цифрових навичок
- ☐ нестабільний інтернет
- ☐ недостатня кількість техніки
- ☐ відсутність технічної підтримки
- ☐ відсутність методичної підтримки
- ☐ перевантаженість цифровими сервісами
- ☐ психологічний опір змінам
- ☐ недостатня мотивація
- ☐ складність добору якісних цифрових ресурсів
- ☐ інше: _____

Блок 6. Професійний розвиток і потреби педагогів

19. У яких напрямках цифрової підготовки Ви потребуєте додаткового навчання?

Можна обрати кілька варіантів.

- ☐ робота з освітніми платформами
- ☐ створення цифрового навчального контенту
- ☐ використання електронного журналу
- ☐ цифрове оцінювання
- ☐ організація дистанційного / змішаного навчання
- ☐ інтерактивні сервіси для уроків
- ☐ віртуальні лабораторії та симулятори
- ☐ основи кібербезпеки
- ☐ захист персональних даних
- ☐ академічна доброчесність і авторське право
- ☐ використання інструментів штучного інтелекту
- ☐ цифрова комунікація з учнями та батьками
- ☐ інше: _____

20. Який формат професійного розвитку для Вас є найбільш зручним?

- ☐ очні тренінги
- ☐ онлайн-тренінги
- ☐ короткі майстер-класи
- ☐ індивідуальні консультації
- ☐ наставництво
- ☐ взаємонавчання в педагогічному колективі
- ☐ самостійне проходження онлайн-курсів
- ☐ інше: _____

Блок 7. Відкриті запитання

21. Які цифрові інструменти, на Вашу думку, найбільше підвищують якість освітнього процесу?

22. Які цифрові зміни вже позитивно вплинули на роботу Вашого закладу освіти?

23. Якої підтримки Ви потребуєте для ефективнішого використання цифрових технологій у професійній діяльності?

24. Ваші пропозиції щодо розвитку цифрової культури педагогів у ЗЗСО:

Орієнтовна шкала інтерпретації результатів анкетування

Для інтерпретації відповідей за шкальними запитаннями використовується п'ятибальна шкала, де **1** означає найнижчий рівень прояву ознаки, а **5** — найвищий рівень.

Середній бал	Рівень прояву показника	Характеристика
1,0–2,0	Низький рівень	Респондент демонструє обмежений рівень цифрової готовності, потребує базового навчання, технічної та методичної підтримки
2,1–3,5	Середній рівень	Респондент використовує окремі цифрові інструменти, однак потребує систематизації знань, практичної підтримки та розвитку впевненості у застосуванні цифрових технологій
3,6–4,4	Достатній рівень	Респондент систематично використовує цифрові технології, здатний адаптувати їх до професійних завдань і брати участь у цифрових ініціативах закладу освіти
4,5–5,0	Високий рівень	Респондент демонструє високий рівень цифрової готовності, активно використовує цифрові технології, створює цифровий контент, підтримує цифрові зміни та може ділитися досвідом із колегами

Додаток К

Орієнтовний перелік запитань для інтерв'ю з керівниками ЗЗСО щодо управління розвитком цифрової культури педагогів

Мета інтерв'ю: отримати якісну інформацію щодо управлінських стратегій цифровізації ЗЗСО, наявних ресурсів, бар'єрів впровадження цифрових технологій, рівня готовності педагогічного колективу до цифрових змін та перспектив розвитку цифрової культури педагогів.

Цільова група: директори, заступники директорів, керівники методичних об'єднань, відповідальні особи за цифровізацію в ЗЗСО.

Форма проведення: індивідуальне напівструктуроване інтерв'ю.

Кількість респондентів: 22 керівники ЗЗСО.

Орієнтовна тривалість інтерв'ю: 20–30 хвилин.

Інтерв'ю: «Управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО»

Вступна частина

Шановний/шановна респонденте! Просимо Вас взяти участь в інтерв'ю, метою якого є вивчення особливостей управління розвитком цифрової культури педагогів у закладах загальної середньої освіти. Отримані відповіді будуть використані лише в узагальненому вигляді для наукового аналізу та вдосконалення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Блок 1. Загальна характеристика цифровізації закладу освіти

Як Ви оцінюєте загальний рівень цифровізації Вашого закладу освіти на сьогодні? Які цифрові технології, платформи або сервіси найчастіше використовуються у Вашому закладі освіти?

Які напрями цифровізації є найбільш розвиненими у Вашому закладі: управління, освітній процес, комунікація, документообіг, професійний розвиток педагогів?

Які цифрові рішення, на Вашу думку, вже дали позитивний результат у роботі закладу освіти?

Блок 2. Управлінські стратегії цифровізації

Чи має Ваш заклад освіти стратегію, програму або план цифрового розвитку?

Які управлінські рішення були прийняті для впровадження цифрових технологій у закладі освіти?

Як адміністрація координує процес використання цифрових технологій педагогами?

Які форми внутрішнього контролю або моніторингу цифровізації використовуються у Вашому закладі?

Як результати моніторингу впливають на подальші управлінські рішення?

Блок 3. Ресурсне забезпечення цифровізації

Як Ви оцінюєте рівень технічного забезпечення закладу освіти для впровадження цифрових технологій?

Чи достатнім є доступ педагогів до цифрових платформ, обладнання, інтернету та програмного забезпечення?

Які ресурси потребують першочергового оновлення або посилення?

Чи має заклад освіти систему технічної підтримки педагогів у використанні цифрових інструментів?

Блок 4. Цифрова культура та професійний розвиток педагогів

Як Ви оцінюєте рівень цифрової компетентності педагогічного колективу?

Які форми підвищення цифрової компетентності педагогів використовуються у Вашому закладі?

Чи є в закладі педагоги, які виконують роль цифрових наставників або лідерів цифрових змін?

Які цифрові навички, на Вашу думку, потребують найбільшого розвитку у педагогів?

Як адміністрація мотивує педагогів до використання цифрових технологій у професійній діяльності?

Блок 5. Бар'єри та труднощі цифровізації

Які основні труднощі виникають у процесі цифровізації Вашого закладу освіти?

Які бар'єри найчастіше заважають педагогам активно використовувати цифрові технології?

Чи спостерігається опір цифровим змінам з боку педагогів? Якщо так, у чому він проявляється?

Які управлінські дії допомагають долати ці труднощі?

Блок 6. Цифрова комунікація та взаємодія

Які цифрові канали комунікації використовуються для взаємодії адміністрації з педагогами, здобувачами освіти та батьками?

Наскільки ефективною є цифрова комунікація у Вашому закладі освіти?

Які правила або внутрішні домовленості щодо цифрової комунікації діють у Вашому закладі?

Блок 7. Перспективи цифрового розвитку

Які цифрові напрями Ви вважаєте пріоритетними для розвитку Вашого закладу освіти в найближчі 1–3 роки?

Яких змін потребує система управління закладом освіти для подальшого розвитку цифрової культури педагогів?

Яка підтримка з боку органів управління освітою, департаментів або державних інституцій є найбільш необхідною?

Які умови, на Вашу думку, є ключовими для сталого розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО?

Які рекомендації Ви могли б запропонувати для вдосконалення управління розвитком цифрової культури педагогів?

Примітка

Запропонований перелік запитань має напівструктурований характер, що дає змогу респондентам вільно висловлювати власну позицію, наводити приклади з управлінської практики та уточнювати відповіді відповідно до особливостей конкретного закладу освіти. Отримані результати інтерв'ю можуть бути використані для якісного аналізу управлінських стратегій, ресурсного забезпечення, бар'єрів цифровізації та перспектив розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Додаток Л

Заходи, пов'язані з розвитком цифрової культури педагогів

№	Назва курсу	Дата	Спікери	
1	DIGITAL-ПРОКАЧКА 10.05.2024	10.05.2024	Г. Германсон Н. Галимова В. Пилипюк Я. Пожарський М. Мецан	І група 10:00-10:50 Цифрові трансформації в освіті. Максимізація ефективності уроків за допомогою інтерактивної дошки Intboard. (Наталія Галимова) (308) 10:50-11:20 Кава-брейк 11:20-12:10 "Створення навчальної анімації: інструменти та техніки для вчителів". (Марія Мецан) (310) 12:10-13:10 Обід 13:10-14:00 Генеративний штучний інтелект: нові можливості для педагога. (Віктор Пилипюк) (310) 14:00-14:10 Перерва 14:10-15:00 Путівник по сервісах Google. Використання Google-форм для створення опитувань, тестувань та збору даних. (Ярослав Пожарський) (308) 
2	ІІІ та медіаграмотність або як навчити дітей правильно сприймати цифрові реалії	07.12.2024	Г. Германсон (спікери Сучасні практики початкової школи «Коло досвіду»)	

3	«Як доповнена та віртуальна реальність на уроках фізики в початковій школі зробила науку улюбленим предметом учнів»	14.06.2025	Г. Германсон (спікери Всеукраїнського форуму «Про освіту»)	

Додаток М

**Програма експерименту з теми:
«Експериментальна перевірка моделі управління
розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО»
на 2022-2025 роки**

У сучасних умовах глобальної цифровізації завданням управлінців стає розвиток цифрової культури педагогів, які є ключовими суб'єктами у навчанні майбутніх поколінь. Здатність педагогів ефективно використовувати цифрові інструменти, розуміти особливості цифрової комунікації, працювати з великими обсягами інформації та орієнтуватися у цифровому медійному середовищі має велике значення для забезпечення високого рівня якості освітнього процесу.

Ця тема є особливо актуальною в контексті українських реалій, де заклади освіти мають низку викликів, пов'язаних з цифровізацією та необхідністю оновлення освітніх підходів у відповідності до міжнародних стандартів.

Цифрова культура включає здатність керівників та педагогів ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти для навчання, управління навчальним процесом, обміну інформацією з педагогами, батьками та здобувачами освіти. Розвиток цифрової культури педагогів потребує злагодженої системи управління на рівнях закладів загальної середньої освіти, де керівники виконують ключову роль у формуванні, підтримці та розвитку цифрових компетенцій педагогічних колективів.

Ефективне управління цифровою культурою передбачає не лише впровадження інноваційних технологій в освітній процес, а й створення сприятливих умов для професійного розвитку педагогів, адаптацію до цифрових інструментів та нових методів навчання.

Крім того цифрова культура є джерелом медіаграмотності, безпечного користування інтернетом та захисту особистої інформації в цифровому середовищі. Оскільки в Україні триває реформа Нової української школи, яка робить акцент на сучасних підходах до навчання, розвиток цифрової культури педагогів є необхідною умовою успішної реалізації змін в освітній системі.

Питання розвитку цифрової культури серед педагогічних працівників є одним із основних напрямків освітніх реформ в Україні, що підтверджується діяльністю Інституту цифровізації освіти, Проект Дія.Цифрова освіта та нормативно-правовими документами МОН України (Національна стратегія розвитку освіти, Державна програма цифровізації освіти).

Зарубіжні дослідження (М. Олівер, К. Трігвелл, Дж. Бредбері) підкреслюють важливість управлінських стратегій, які сприяють розвитку цифрової культури педагогів. Вони звертають увагу на потребу стратегічного лідерства, яка створює надійне інфраструктурне середовище, ресурси для цифрового навчання та безперервну підтримку, що спонукає педагогів до використання інноваційних методів та інструментів.

Серед українських науковців питання цифровізації освіти є напрямком досліджень таких науковців, як Л. Карташова, В. Коваленко, М. Мар'єнко, А. Сухіх. Вказані вчені звертають увагу на необхідність формування цифрової культури як невід'ємної частини професійних компетенцій педагогів. Дослідники підкреслюють, що управління розвитком цифрової культури педагогів потребує створення умов для їхнього системного навчання, розвитку навичок цифрової етики та орієнтації на безперервне вдосконалення цифрових компетенцій.

Попри активне впровадження цифрових технологій в освітній процес, багато педагогів досі відчують труднощі у освоєнні цифрових інструментів, що, в свою чергу, заважає якісній реалізації їх освітніх цілей. Сучасні українські педагоги мають різний рівень цифрових компетенцій, і часто відчують потребу в системній підтримці, яка сприятиме їх професійному розвитку в цифровому середовищі. Наявні підходи до навчання педагогів цифровим компетенціям потребують вдосконалення.

Таким чином, тема експерименту є вкрай актуальною, оскільки сучасні школи стикаються із зростаючою потребою в якісному та структурованому управлінні розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, що є фундаментом для успішної цифрової трансформації освіти.

Тож даний експеримент спрямований на вирішення питання реалізації моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, що сприятиме забезпеченню системного підходу до формування цифрових компетенцій, спрямованих на розвиток та професійний ріст педагогів. Дана модель має на меті вирішити основну проблему – низький рівень цифрової культури серед педагогів, що обмежує їхню здатність використовувати цифрові ресурси в навчальному процесі, вести інтерактивні заняття та упроваджувати новітні методики в свою практику.

Наявні підходи до навчання педагогів часто є фрагментованими та недостатньо урахувуть необхідний комплексний підхід до формування цифрової культури, який включає не лише знання технологій, а й уміння розпізнавати фейкову інформацію, критичне мислення, орієнтацію на постійне навчання впродовж життя.

Ми переконані, що актуальність експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО виникає у необхідності адаптувати заклади освіти до сучасних викликів цифровізації та забезпечити педагогів належним рівнем цифрових навичок. У нас час здатність керівників організовувати та керувати процесами розвитку цифрової культури педагогів є важливою для ефективного функціонування шкіл. У контексті української освіти важливо отримати швидкі темпи змін у цифровому середовищі та сприяти підготовці педагогів, які могли б використати ці зміни як перевагу в освітньому процесі.

Розробка та реалізація управлінських стратегій, спрямованих на розвиток цифрової культури педагогів, є важливим напрямком роботи керівників ЗЗСО, які

покликані забезпечити методичне, матеріальне та організаційне підґрунтя для ефективного впровадження цифрових технологій.

Основну проблему, яку має розв'язати створена нами модель є недостатньо структурована система управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО на рівнях закладів освіти, що значною мірою обмежує можливості ЗЗСО у проведенні цифрових трансформацій. Ми помітили, що в окремих випадках численні ініціативи щодо підвищення цифрової грамотності педагогів не завжди супроводжуються ефективним управлінським супроводом.

Керівники ЗЗСО часто стикаються з труднощами організації постійного навчання педагогів, впровадженні практики цифрової етики, забезпечення кібербезпеки та формування цифрового мислення в колективу.

Відтак, актуальною є розробка і впровадження моделі, що дозволить ефективно управляти розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, підвищуючи рівень цифрових компетентностей педагогів.

Тема: Експериментальна перевірка моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Об'єкт дослідження: якість цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Предмет дослідження: управління якістю цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Мета дослідження: експериментально перевірити результативність моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Гіпотеза дослідно-експериментальної роботи полягає у припущенні, що впровадження даної моделі, орієнтованої на підтримку розвитку цифрової культури педагогів позитивно вплине на підвищення рівня їх цифрових компетентностей, мотивуватиме педагогів до впровадження цифрових технологій у освітній процес.

Пріоритетні завдання дослідно-експериментальної роботи:

1. Вивчити сучасні підходи до управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО, провести аналіз сучасної літератури та практик, які застосовуються в ЗЗСО для підвищення цифрової культури через управління освітою.

2. Здійснити підготовку педагогічних колективів в експериментальних ЗЗСО для проведення дослідницько-експериментальної роботи з розвитку цифрової культури педагогів.

3. Розробити та експериментально перевірити результативність моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

4. Розробити критерії оцінювання цифрової культури керівників, педагогів.

5. Розробити методичні рекомендації для керівників і педагогів ЗЗСО щодо сталого розвитку їх цифрової культури.

6. Здійснювати моніторинг розвитку цифрової культури, у тому числі рівня цифрової компетентності керівників і педагогів, залучених до участі в експериментальному дослідженні та зіставленні його результатів з даними контрольних ЗЗСО.

Теоретичну основу дослідження становлять:

- Закон України «Про освіту» від 05.09.17 р. № 2145-19, редакція від 05.07.22 р.
- Розпорядження КМУ «Концепція розвитку цифрових компетентностей» від 03.03.21 р. № 167-р.
- Концепція цифрової трансформації освіти і науки. МОН. (2021). План відновлення України (2022).
- План дій цифрової освіти (2021–2027) Європейського союзу.
- Теорія педагогічного моделювання процесів управління (Г. Єльнікова [102], В. Маслов, В. Пікельна, З. Рябова, В. Олійник).
- Література щодо управління ЗЗСО та управління якістю освіти.
- Методичні посібники.

Методи дослідження. Для розв’язання поставлених завдань будуть поєднані теоретичні та прикладні методи дослідження, що включають теоретичний, емпіричний, діагностичний та статистичний підходи, зокрема *кваліметричний метод*. Сукупність цих методів забезпечить комплексний підхід до експериментальної перевірки моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Теоретичні методи використовуються для аналізу існуючих підходів, концепцій і моделей управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО. Серед них ми застосовуємо такі методи, як аналіз, синтез, узагальнення, систематизацію, класифікацію та порівняння. Це дозволить нам розглянути різні аспекти цифрової культури педагогів та управлінських моделей, а також створити власну теоретичну основу моделі розвитку цифрової культури педагогів. Також, ці методи допоможуть розробити наукову гіпотезу та сформулювати базові поняття дослідження.

Емпіричні методи включатимуть спостереження, анкетування, інтерв’ювання та тестування педагогів, що допоможе нам зібрати дані про поточний стан цифрової культури педагогів, виявити потреби та проблеми в її розвитку, а також оцінити ефективність впроваджуваної моделі. Проведення опитувань і тестувань серед керівників і педагогів ЗЗСО сприятиме отриманню інформації про їхні цифрові компетентності та готовність до використання цифрових інструментів у навчальному процесі. Діагностичні методи будуть спрямовані на вивчення рівня сформованості цифрової культури педагогів, а також оцінювання успішності застосування моделі управління її розвитком.

Для обробки результатів дослідження ми використаємо метод *статистичного аналізу*, що дозволить визначити значущість отриманих результатів. *Кваліметричний підхід*, який передбачає використання спеціальних шкал і критеріїв для кількісної оцінки складових цифрової культури, допоможе здійснити об’єктивне оцінювання рівня розвитку цифрових компетенцій педагогів. Статистичні методи також включають обчислення середніх значень, кореляційних залежностей, що сприятиме глибшому аналізу даних і підтвердженню ефективності моделі.

Основний метод дослідження – педагогічний комплексний експеримент.

Організаційно-кадрове забезпечення дослідно-експериментальної роботи:

Науковий керівник: Кравченко Ганна Юріївна, доктор педагогічних наук, професор.

Термін проведення експерименту: 2022-2025 роки.

Етапи проведення експерименту:

I. Теоретичний (підготовчий) етап (вересень 2022 – серпень 2023 р.):

- нормативно-правове забезпечення експериментальної перевірки;
- розробка програми експериментальної перевірки;
- формування складу учасників експериментальної перевірки (ЗЗСО), створення організаційних структур забезпечення експериментальної перевірки;
- створення моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО;
- перевірка рівня цифрової культури керівників та педагогів експериментальних ЗЗСО;
- розробка критеріїв, анкет, методів визначення рівня сформованості цифрової культури педагогів ЗЗСО на основі запропонованої моделі;
- проведення першого та другого заміру діяльності педагога на основі технології педагогічного моніторингу діяльності вчителя Г. Єльнікової.

II. Констатувальний етап (2024 рр.):

- впровадження в освітній процес експериментальних закладів моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО;
- розробка комплексного моніторингу реалізації експериментальної перевірки, де враховується:
 - кадрове забезпечення;
 - результативність роботи структурних підрозділів;
 - матеріально-технічне забезпечення;
 - управлінська стратегія;
- розробка авторських тренінгів, курсів, майстер-класів з підвищення рівня цифрової культури;
- науково-теоретичне забезпечення змісту педагогічного експерименту (консультації, семінари, тренінги, майстерки).

III. Формувальний етап (2023-2025 рр.):

- апробація впровадженої системи управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО;
- оброблення результатів дослідження: визначення коефіцієнтів рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО та міцності набутої цифрової культури, розрахунок критерію подібності, опитування керівників та педагогів;
- коригування розробленої системи оцінювання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

IV. Аналітичний (2024-2025 рр.):

- формування висновків та наукового звіту щодо результатів дослідного навчання;
- формування остаточної моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО;
- здійснення контрольного діагностування рівня сформованості цифрових компетентностей педагогів учасників ЕП;
- порівняння результатів концептуально-діагностичного, формувального та аналітичного етапів експериментальної перевірки. Визначення співвідношення результатів експериментальної перевірки з поставленою метою та визначеними завданнями;
- розроблення методичних рекомендацій для розвитку цифрових компетенцій управлінців та педагогів, розвитку їх цифрової культури.

Програма дослідження впровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

№	Зміст роботи	Метод	Передбачуваний результат	Дедлайн
I етап експерименту (2022-2023 рр.) - теоретичний				
1.	Аналіз наявних джерел з досліджуваної проблеми	Аналіз літератури, логічні операції	Відомості про сучасний стан досліджуваної проблеми	Жовтень 2022 – травень 2023
2.	Розроблення програми експерименту	Аналіз, синтез, індукція	Постановка мети, об'єкту, предмету, завдань, методів, визначення залежної і незалежної змінних програми експерименту	Травень 2023 – вересень 2023
3.	Аналіз та обґрунтування таких понять як цифрова культура та управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	Понятійний аналіз	Визначення сутності поняття «цифрова культура» та «управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО»	Вересень 2023 – травень 2024
4.	Розробка та обґрунтування моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	Логічні операції	Структура та зміст моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	

5	Розробка критеріїв, анкет, методів визначення рівня сформованості цифрової культури педагогів ЗЗСО на основі запропонованої моделі	Аналіз літератури, логічні операції	Зміст системи оцінювання рівня сформованості цифрової культури у керівників, педагогів та здобувачів освіти	
II етап експерименту (2024 рр.) - діагностувальний				
1.	Визначення засобів та прийомів формування високого рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО	Аналіз літератури, логічні операції, спостереження	Засоби та прийоми формування високого рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗСО	Травень 2024 – вересень 2024
2.	Розроблення системи оцінювання рівнів сформованості рівня розвитку цифрової культури керівників та педагогів	Логічні операції	Система оцінювання рівнів сформованості рівня розвитку цифрової культури керівників та педагогів	
3.	Проведення зрізів стану сформованості цифрової культури в керівників та педагогів	Анкетування, тестування	Ставлення, цифрова компетентність і рівні сформованості цифрової культури у керівників та педагогів	
4.	Аналіз результатів оцінювання рівня розвитку цифрової культури у керівників та педагогів	Методи математичної статистики	Рівні сформованості цифрової культури у керівників та педагогів	
5.	Виявлення та визначення рівнів сформованості цифрової культури педагогів ЗЗСО	Система оцінювання рівня розвитку цифрової культури	Рівні сформованості цифрової культури у керівників та педагогів будуть значно відрізнятися	
III етап експерименту (2023-2025 рр.) - формувальний				
1.	Апробація, впровадження розробленої системи управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	Проведення семінарів, тренінгів, лекцій, вебінарів, майстерок, воркшопів з	Результати дослідного навчання щодо впровадження створеної моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	Вересень 2023 – вересень 2024

		досліджуваної теми для керівників та педагогів		
2.	Оброблення результатів дослідження: визначення коефіцієнтів рівня розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО та міцності набутої цифрової компетентності, розрахунок критерію подібності, опитування керівників та педагогів	Коефіцієнт рівня розвитку цифрової культури в керівників та педагогів, міцність набутої компетентності, t-критерій, анкетування	Коефіцієнти отримання рівня управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та міцності набутої цифрової компетентності; ступінь подібності чи різниці контрольної та експериментальної груп; ставлення керівників закладів та педагогів та оцінювання рівня розвитку цифрової культури	Жовтень 2024 – грудень 2024
3.	Коригування розробленої системи оцінювання моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	Логічні операції	Внесення змін до розробленої системи оцінювання рівня управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	Грудень 2024 – січень 2025
III етап експерименту (2024-2025 рр.) - аналітичний				
1.	Формування висновків щодо результатів дослідного навчання	Логічні операції	Літературне оформлення результатів експерименту	Січень 2025 – лютий 2025
2.	Розроблення методичних рекомендацій для розвитку цифрових компетенцій управлінців та педагогів, розвитку їх цифрової культури	Логічні операції	Остаточне оформлення дисертаційного дослідження	Лютий 2025 – березень 2025

Забезпечення дослідно-експериментальної перевірки

№	Захід	Терміни
Діагностична складова		
1	Дослідження: - анкетування педагогів з метою визначення рівня сформованості цифрової культури	до 31.12.2022 р.
2	Аналіз отриманої інформації	До 31.01.2023 р.
3	Розробка та обґрунтування моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО	До 30.09.2023 р.
4	Розробка критеріїв, анкет, методів визначення рівня сформованості цифрової культури педагогів ЗЗСО на основі запропонованої моделі	До 30.09.2023 р.
Організаційна складова		
1	Організація установчих зустрічей із керівниками експериментальних ЗЗСО. Підготовка до анкетування педагогічного колективу. Оголошення змісту та цілей експериментального дослідження	До 31.12.2022 р.
2	Виконання нульових замірів діяльності педагогів щодо визначення у них рівня сформованості цифрової культури	До 31.03.2023 р.
3	Використання цифрових технологій в управлінському і навчальному процесі	Вересень 2022 – травень 2025 рр.
4	Організація моніторингу діяльності педагогів тричі на рік	Вересень 2023 – травень 2025 рр.
Науково-методична складова		
1	Організація навчань з розвитку цифрової культури для керівників та педагогів ЗЗСО	Вересень 2023 – травень 2024 рр.
2	Створення підсумкових матеріалів експериментальної перевірки	Січень 2025
3	Підготовка методичних рекомендацій для керівників ЗЗСО «Упровадження моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО»	Березень 2025

<i>Дидактична складова</i>		
1	Створення вхідних анкет для діагностики готовності, вмотивованості педагогів щодо застосування цифрових технологій в освітньому процесі	До 31.12.2022 р.
2	Розробка дидактичного портфоліо «Управлінський аспект педагогічної діяльності педагога на основі цифрових технологій»	До 31.03.2025 р.
<i>Матеріально-технічна складова</i>		
1	Комп'ютерне обладнання: - комп'ютерні мережні класи; - комп'ютери у адміністративному використанні; - локальні шкільні мережі; - забезпечення комп'ютером та доступом до мережі інтернет кожного педагога в ЗЗСО; - копіювально-множинна техніка; - інтерактивні та мультимедійні дошки; - статистична програма SPSS	2022-2025 рр.

Додаток Н**Перелік закладів загальної середньої освіти, що становили базу
експериментального дослідження**

1. Музичанський ліцей Білогородської сільської ради Бучанського району Київської області (довідка № 34 від 11.04.2025);
2. Комунальний заклад «Богодухівський ліцей № 1» Богодухівської міської ради Богодухівського району Харківської області (довідка № 01-22/41 від 15.04.2025);
3. Павелківська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 40 від 04.04.2025);
4. Антопільська гімназія Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 63 від 15.04.2025);
5. Гальчинський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 47 від 16.04.2025);
6. Бровківський ліцей Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 24 від 11.04.2025);
7. Андрушівський ліцей № 1 Андрушівської міської ради Бердичівського району Житомирської області (довідка № 72 від 11.04.2025);
8. Спеціалізована школа I ступеня № 327 з поглибленим вивченням іноземних мов Дніпровського району міста Києва (довідка № 44 від 20.05.2025).

Додаток П

Анкета для керівників ЗЗСО (етапи Дельфі методу)

Мета: оцінювання рівня розвитку цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти, а також визначення актуальності запропонованої моделі.

Блок 1. Оцінка рівня цифрової культури в контексті авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО

Оцінювання за шкалою від 0 до 5 балів

(0 — відсутній прояв, 5 — повністю реалізовано на практиці)

№	Питання	Бал
1	Наскільки у вашому закладі сформовано управлінське бачення цифрового розвитку педагогів (наявність концепції, політик, стратегій)?	
2	Чи забезпечено системне планування цифрових змін у ЗЗСО (наявність плану заходів, етапів, контролю)?	
3	Наскільки керівництво закладу ініціює й підтримує процеси підвищення цифрової компетентності педагогів?	
4	Чи створено умови для цифрового моніторингу освітнього процесу (аналітика, онлайн-оцінювання, інструменти контролю)?	
5	Наскільки активно застосовуються цифрові інструменти управління (електронний документообіг, хмарні сервіси, CRM, Google Workspace тощо)?	
6	Наскільки цифрове середовище школи є безпечним і регульованим (наявність правил, захисту даних, доступу, цифрової етики)?	
7	Чи існує відповідальна команда/посада в структурі ЗЗСО, яка координує цифрову трансформацію?	
8	Чи проводиться оцінювання ефективності цифрових управлінських рішень (аналіз результатів, адаптація підходів)?	
9	Наскільки налагоджена цифрова комунікація між управлінцями, педагогами, батьками, учнями?	
10	Чи інтегровано цифрові інструменти в управлінські функції контролю якості, атестації, професійного розвитку?	

Анкетування керівників ЗЗСО з метою визначення стану розвитку цифрової культури

Розділ 1 з 3

Анкетування керівників закладів загальної середньої освіти з метою визначення стану розвитку цифрової культури

B *I* U ↺ ↻

Шановні колеги! Просимо вас пройти анкетування в межах дисертаційного дослідження на тему: «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти», що проводиться з метою здобуття наукового ступеня **доктора філософії Германсон Галини Олегівни в Державному закладі вищої освіти "Університеті менеджменту освіти" НАПН України.**

Опитування є добровільним та анонімним.

Усі відповіді будуть використані **вузько в межах наукового дослідження**. В анкеті **не збираються персональні дані**, а досліджується **загальний стан розвитку цифрової культури педагогічних працівників** у закладах освіти. Ваші щирі відповіді є надзвичайно цінними та сприятимуть покращенню управлінських рішень у сфері цифрової трансформації освіти. Щиро дякую за участь!

Ваш вік *

- ☐ До 30 р.
- ☐ 30-40 р.
- ☐ 40-50 р.
- ☐ 50 р. і більше

Ваш педагогічний стаж *

- ☐ до 5 років
- ☐ 5-10 років
- ☐ 10-20 років
- ☐ 20 років і більше

Ваш кваліфікаційний рівень *

- ☐ Спеціаліст
- ☐ Спеціаліст II категорії
- ☐ Спеціаліст I категорії
- ☐ Спеціаліст вищої категорії

Ваше педагогічне звання *

- ☐ Вчитель-методист
- ☐ Старший вчитель
- ☐ Відсутнє

Яке тижневе навантаження Ви маєте? *

- ☐ Повне
- ☐ Неповне

Розділ І. Управлінська політика у сфері цифрової культури *

Цей блок спрямований на оцінку того, наскільки у вашому закладі освіти сформована та реалізується політика, що підтримує розвиток цифрової культури на управлінському рівні.

Варіанти відповідей (для кожного питання):

- 1 — зовсім не погоджуюсь
- 2 — скоріше не погоджуюсь
- 3 — важко відповісти
- 4 — скоріше погоджуюсь
- 5 — повністю погоджуюсь

	1	2	3	4	5
У закладі реалізується чітка політика цифрової трансформації.	☐	☐	☐	☐	☐
У школі визначено відповідального за цифрову трансформацію.	☐	☐	☐	☐	☐
Питання цифровізації включені до плану розвитку закладу.	☐	☐	☐	☐	☐
Адміністрація підтримує ініціативи педагогів у сфері цифрових технологій.	☐	☐	☐	☐	☐
У школі регулярно проводиться моніторинг цифрової культури.	☐	☐	☐	☐	☐

Розділ II. Забезпечення педагогічного процесу цифровими ресурсами ★

У цьому розділі ми хочемо оцінити наявність технічного забезпечення, цифрових платформ, ресурсів та доступу до інтернету для якісного впровадження цифрового навчання.

Варіанти відповідей:

- 1 — зовсім не забезпечено
- 2 — частково забезпечено
- 3 — середній рівень
- 4 — добре забезпечено
- 5 — повністю забезпечено

	1	2	3	4	5
Педагоги забезпечені сучасними цифровими пристроями.	☐	☐	☐	☐	☐
У школі наявна якісна інтернет-мережа.	☐	☐	☐	☐	☐
Школа використовує цифрові платформи (Google Workspace, Microsoft Teams тощо).	☐	☐	☐	☐	☐
Є вільний доступ до цифрових навчальних матеріалів.	☐	☐	☐	☐	☐
Існує технічна підтримка для користування цифровими засобами.	☐	☐	☐	☐	☐

Розділ III. Навчання та підвищення кваліфікації педагогів

*

Блок стосується можливостей, які мають педагоги для розвитку власних цифрових компетентностей через навчання, тренінги, підвищення кваліфікації.

Варіанти відповідей:

- 1 – ніколи
- 2 – рідко
- 3 – іноді
- 4 – часто
- 5 – постійно

	1	2	3	4	5
Педагоги мають змогу проходити навчання з цифрових технологій.	☐	☐	☐	☐	☐
Тематика тренінгів відповідає сучасним потребам.	☐	☐	☐	☐	☐
Заклад систематично організовує навчання для підвищення цифрової компетентності.	☐	☐	☐	☐	☐
Педагоги обмінюються досвідом щодо цифрових інструментів.	☐	☐	☐	☐	☐
Підвищення цифрової кваліфікації є частиною професійного розвитку.	☐	☐	☐	☐	☐

Розділ IV. Мотивація педагогів



Цей розділ вивчає рівень зацікавленості та мотивації педагогів у використанні цифрових інструментів, а також наявність заохочення з боку керівництва.

Варіанти відповідей:

- 1 — зовсім не згоден
- 2 — частково згоден
- 3 — важко сказати
- 4 — майже згоден
- 5 — повністю згоден

	1	2	3	4	5
Педагоги зацікавлені у використанні цифрових технологій.	☐	☐	☐	☐	☐
У школі є визнання за цифрові досягнення.	☐	☐	☐	☐	☐
Використання цифрових інструментів враховується при атестації.	☐	☐	☐	☐	☐
Існують системи заохочення за цифрову активність.	☐	☐	☐	☐	☐
Керівництво підтримує ініціативність у сфері цифрових рішень.	☐	☐	☐	☐	☐

Розділ V. Вплив цифрових технологій на якість освітнього процесу *

У цьому розділі важливо визначити, як впровадження цифрових технологій впливає на якість освітнього процесу, мотивацію учнів, зручність навчання й роботу вчителів.

Варіанти відповідей:

- 1 — зовсім не погоджуюсь
- 2 — скоріше не погоджуюсь
- 3 — нейтрально
- 4 — скоріше погоджуюсь
- 5 — повністю погоджуюсь

	1	2	3	4	5
Цифрові технології підвищують мотивацію учнів.	☐	☐	☐	☐	☐
Якість навчання покращилася завдяки цифровим інструментам.	☐	☐	☐	☐	☐
Навчальні ресурси дозволяють адаптуватися до потреб учнів.	☐	☐	☐	☐	☐
Цифровізація зменшує навантаження на вчителя.	☐	☐	☐	☐	☐
Батьки позитивно ставляться до використання цифрових ресурсів у школі.	☐	☐	☐	☐	☐

Ваша думка важлива!

На завершення, просимо поділитися своїми ідеями, досвідом або міркуваннями. Ваші відповіді допоможуть зробити дослідження глибшим, а результати — практично цінними.

Які, на вашу думку, управлінські дії можуть ефективно сприяти розвитку цифрової культури педагогів у закладі освіти?

Ваша відповідь _____

Якби у вас була можливість реалізувати одну ідею для покращення цифрової культури в закладі освіти — що б це було?

Ваша відповідь _____

З якими основними викликами у сфері цифровізації освіти ви стикаєтесь як педагог? Які рішення ви вважаєте найефективнішими?

Ваша відповідь _____

Поділіться, будь ласка, своїми думками, ідеями або порадами щодо впровадження цифрових технологій в освіті.

Ваша відповідь _____

Що, на вашу думку, може мотивувати педагогів активніше розвивати свою цифрову компетентність?

Ваша відповідь _____

Додаток Й

**Кваліметрична субмодель оцінювання стану цифрової культури педагога
закладу загальної середньої освіти**

фактор - Ф	вагомість - m	критерії	вагомість - v	коефіцієнт відповідності -К	значення коефіцієнта відповідності	часткова оцінка критеріїв	часткова оцінка факторів
1. Когнітивно-технологічний	0,25	1. Знання цифрових технологій	0,30	K1		0	0,00
		2. Володіння й застосування цифрових технологій у професійній діяльності	0,34	K2		0	
		3. Готовність до оновлення цифрових знань і практик	0,36	K3		0	
2. Діяльнісно-методичний	0,13	4. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес	0,20	K4		0	0,00
		5. Використання цифрових методик навчання	0,28	K5		0	
		6. Створення та адаптація цифрового освітнього контенту	0,15	K6		0	
		7. Організація цифрової взаємодії зі здобувачами освіти	0,10	K7		0	
		8. Використання цифрових інструментів оцінювання	0,27	K8		0	
3. Етико-рефлексивний	0,27	9. Дотримання норм цифрової етики та академічної доброчесності	0,20	K9		0	0,00
		10. Відповідальне та безпечне використання цифрових технологій	0,18	K10		0	
		11. Здатність до професійної рефлексії	0,22	K11		0	
		12. Готовність до емпатійної цифрової взаємодії	0,23	K12		0	

		13. Розуміння та врахування впливу цифрового середовища на учасників освітнього процесу	0,17	K13		0	0,00
4. Ціннісно-орієнтований	0,25	14. Мотивація до професійного саморозвитку та безперервного професійного розвитку	0,34	K14		0	
		15. Готовність до цифрових змін та інноваційної діяльності	0,33	K15		0	
		16.Позитивне ставлення до цифрової культури та цифровізації освіти	0,33	K16		0	
5. Практико-результативний фактор	0,10	17. Результативність використання цифрових технологій у професійній діяльності	0,12	K17		0	0,00
		18. Використання цифрових технологій для підвищення якості освітнього процесу	0,20	K18		0	
		19. Відповідальне використання технологій штучного інтелекту в освітній діяльності	0,25	K19		0	
		20. Постійне оновлення та впровадження сучасних цифрових практик в освітню діяльність	0,25	K20		0	
		21. Участь у цифрових освітніх проєктах та професійній цифровій взаємодії	0,18	K21		0	
Загальна оцінка в частках одиниці	1,00						0,00

Оцінювання критеріїв:

- 0,00 – критерій фактично не має проявлення;
- 0,25 – критерій має незначне проявлення;
- 0,50 – критерій проявляється в межах 40 % – 60 % вимог;
- 0,75 – критерій проявляється в межах 61 % – 75 % вимог;
- 1,00 – критерій проявляється в межах 76 % – 100 % вимог.

Додаток С

Опитувальник для педагогічних працівників щодо оцінювання стану розвитку цифрової культури педагога ЗЗСО

Шановні колеги!

Просимо Вас взяти участь в опитуванні, метою якого є визначення стану розвитку цифрової культури педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти.

Опитування проводиться в межах експериментальної перевірки дієвості моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО.

Отримані результати будуть використані в узагальненому вигляді для кількісного аналізу динаміки змін, порівняння показників до і після проведення експерименту, а також для оцінювання результативності управлінських, організаційних і методичних заходів, спрямованих на розвиток цифрової культури педагогів.

Анкетування є анонімним.

Просимо відповідати щиро, обираючи той варіант, який найбільше відповідає Вашому реальному професійному досвіду.

1. Інструкція до заповнення

Оцініть кожне твердження за шкалою від 0 до 4 балів:

- 0 – показник не виявляється / не використовую;
- 1 – показник виявляється на низькому рівні / використовую рідко;
- 2 – показник виявляється частково / використовую час від часу;
- 3 – показник виявляється достатньо / використовую часто;
- 4 – показник виявляється повною мірою / використовую систематично.

2. Загальні відомості про респондента

1. Заклад освіти: _____
2. Група дослідження:
 - ☐ експериментальна
 - ☐ контрольна
3. Етап опитування:
 - ☐ до проведення експериментальної роботи
 - ☐ після проведення експериментальної роботи
4. Педагогічний стаж:
 - ☐ до 3 років
 - ☐ 3–10 років
 - ☐ 11–20 років
 - ☐ понад 20 років
5. Посада:
 - ☐ учитель/учителька початкових класів
 - ☐ учитель/учителька базової школи
 - ☐ учитель/учителька профільної школи
 - ☐ асистент/асистентка вчителя
 - ☐ практичний психолог / соціальний педагог
 - ☐ педагог-організатор
 - ☐ інше: _____

6. Формат навчання, у якому Ви найчастіше працюєте:

- ☐ очний
☐ дистанційний
☐ змішаний
☐ залежно від безпекової ситуації / умов закладу освіти

7. Чи проходили Ви протягом останнього року навчання з питань цифрових технологій, цифрової грамотності, цифрової безпеки або використання цифрових інструментів в освітньому процесі?

- ☐ так
☐ ні
☐ частково / окремі вебінари, тренінги, консультації

3. Опитувальник для оцінювання стану цифрової культури педагога

Фактор 1. Ціннісно-мотиваційний компонент цифрової культури

№	Твердження		0	1	2	3	4
1	Я усвідомлюю значення цифрової культури для сучасної професійної діяльності педагога		☐	☐	☐	☐	☐
2	Я вважаю цифрові технології важливим інструментом підвищення якості освітнього процесу		☐	☐	☐	☐	☐
3	Я маю внутрішню мотивацію розвивати власну цифрову культуру		☐	☐	☐	☐	☐
4	Я готовий/готова змінювати власні педагогічні підходи відповідно до можливостей цифрового освітнього середовища		☐	☐	☐	☐	☐
5	Я сприймаю цифровізацію освіти не лише як використання технічних засобів, а як зміну професійної культури педагога		☐	☐	☐	☐	☐

Фактор 2. Когнітивний компонент цифрової культури

№	Твердження	0	1	2	3	4
6	Я розумію сутність поняття «цифрова культура педагога»	☐	☐	☐	☐	☐
7	Я знаю основні цифрові інструменти, які можна використовувати для організації освітнього процесу	☐	☐	☐	☐	☐
8	Я обізнаний/обізнана із принципами безпечного використання цифрових технологій	☐	☐	☐	☐	☐
9	Я знаю правила академічної доброчесності під час використання цифрових ресурсів, онлайн-матеріалів і штучного інтелекту	☐	☐	☐	☐	☐

10	Я розумію, як цифрові технології можуть підтримувати індивідуалізацію та диференціацію навчання учнів	☐	☐	☐	☐	☐

Фактор 3. Діяльнісно-технологічний компонент цифрової культури

№	Твердження	0	1	2	3	4
11	Я регулярно використовую цифрові інструменти для підготовки до уроків або занять	☐	☐	☐	☐	☐
12	Я використовую цифрові платформи або сервіси для організації навчальної діяльності учнів	☐	☐	☐	☐	☐
13	Я створюю або адаптую цифрові навчальні матеріали відповідно до освітніх потреб учнів	☐	☐	☐	☐	☐
14	Я використовую цифрові інструменти для оцінювання навчальних результатів учнів	☐	☐	☐	☐	☐
15	Я застосовую інтерактивні цифрові ресурси для підвищення залученості учнів	☐	☐	☐	☐	☐
16	Я можу самостійно обирати цифрові інструменти відповідно до педагогічної мети	☐	☐	☐	☐	☐
17	Я поєдную традиційні та цифрові методи навчання відповідно до змісту уроку й потреб учнів	☐	☐	☐	☐	☐

Фактор 4. Комунікативно-етичний компонент цифрової культури

№	Твердження	0	1	2	3	4
18	Я дотримуюся правил етичної комунікації в цифровому середовищі	☐	☐	☐	☐	☐
19	Я використовую цифрові інструменти для ефективної комунікації з учнями, батьками та колегами	☐	☐	☐	☐	☐
20	Я враховую питання конфіденційності та захисту персональних даних під час роботи з цифровими сервісами	☐	☐	☐	☐	☐
21	Я сприяю формуванню в учнів відповідальної поведінки в цифровому середовищі	☐	☐	☐	☐	☐
22	Я критично оцінюю цифровий контент перед використанням його в освітньому процесі	☐	☐	☐	☐	☐

Фактор 5. Рефлексивно-розвивальний компонент цифрової культури

№	Твердження	0	1	2	3	4
23	Я аналізую власний рівень цифрової культури та визначаю напрями подальшого професійного розвитку.	☐	☐	☐	☐	☐
24	Я беру участь у професійному навчанні, пов'язаному з цифровими технологіями та цифровою культурою	☐	☐	☐	☐	☐

25	Я відкритий/відкрита до впровадження нових цифрових інструментів у педагогічну діяльність	☐	☐	☐	☐	☐
26	Я обмінююся з колегами досвідом використання цифрових технологій	☐	☐	☐	☐	☐
27	Я використовую результати самооцінювання, зворотного зв'язку або моніторингу для вдосконалення власної цифрової практики	☐	☐	☐	☐	☐

Інтерпретація рівнів розвитку цифрової культури педагога

Рівень розвитку цифрової культури педагога	Кількість балів	Коефіцієнт	Характеристика
Низький рівень	0–35	0,00–0,32	Цифрова культура педагога має фрагментарний характер; цифрові технології використовуються епізодично; педагог потребує системної підтримки, навчання та методичного супроводу.
Середній рівень	36–72	0,33–0,66	Педагог частково володіє цифровими знаннями й уміннями, використовує цифрові інструменти в окремих видах професійної діяльності, однак потребує подальшого розвитку цифрової культури.
Достатній рівень	73–90	0,67–0,83	Педагог усвідомлено та регулярно використовує цифрові технології, дотримується норм цифрової етики й безпеки, здатний адаптувати цифрові інструменти до педагогічних завдань.
Високий рівень	91–108	0,84–1,00	Педагог системно, критично, етично та педагогічно доцільно використовує цифрові технології, здатний до саморозвитку, поширення досвіду та участі в цифровій трансформації закладу освіти.

Додаток Т

Зразок Плану заходів з розвитку цифрової культури педагогів ЗЗСО*у межах моделі цифрового управління закладом освіти*

Мета: розвиток цифрової культури педагогів ЗЗСО шляхом впровадження інноваційних цифрових інструментів, систематичного підвищення цифрової компетентності та інтеграції цифрових технологій у всі напрями діяльності ЗЗСО

№	Назва заходу	Опис дії	Термін виконання	Відповідальні особи
1	Розробка стратегії цифрового розвитку ЗЗСО	Формування цілей, етапів цифровізації, пріоритетів у навчанні та управлінні	вересень 2025	Директор, заступник з НВР
2	Аналіз цифрових компетентностей педагогів	Проведення онлайн-опитування, тестування, визначення рівнів та потреб	жовтень 2025	Психолог, керівник методоб'єднання
3	Розробка програми підвищення цифрової компетентності	Включення модулів з кібербезпеки, роботи з хмарними сервісами, цифрової етики	жовтень – грудень 2025	Заступник директора, вчитель інформатики
4	Проведення курсів/вебінарів для педагогів	Навчальні сесії з використання інтерактивних платформ, Google Workspace, Canva тощо	протягом 2025–2026 н.р.	Зовнішні тренери, ІТ-спеціалісти
5	Впровадження електронного документообігу	Перехід до використання цифрового підпису, Google Docs, CRM-систем	січень – березень 2026	Секретар, адміністратор
6	Впровадження LMS (системи управління навчанням)	Використання платформи (наприклад, Moodle, Google Classroom) у навчальному процесі	квітень – червень 2026	Заступник з НВР, класні керівники
7	Цифровізація внутрішнього моніторингу якості освіти	Збір, аналітика та візуалізація даних за допомогою цифрових сервісів	з вересня 2026	Адміністрація, методичні об'єднання
8	Розробка та запуск сайту/порталу цифрових ресурсів ЗЗСО	Публікація методичних матеріалів, інструкцій, відеоуроків, ІКТ-ресурсів	2026 рік	Команда цифрового розвитку
9	Створення цифрового хабу в закладі	Організація простору для спільного користування технікою, проведення ІТ-заходів	2026–2027 н.р.	Адміністрація, ІТ-спеціаліст

Очікувані результати:

- 100 % педагогів володіють базовими цифровими навичками.
- Усі управлінські процеси переведені в електронну форму.
- Освітній процес підтримується цифровими платформами.
- Заклад має функціональний цифровий хаб та активне цифрове середовище.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, у яких опубліковано основні результати дисертації

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Германсон Г. О. Розвиток цифрової компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти методами НУШ. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2022. Т. 14. № 27. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-14\(27\)-07](https://doi.org/10.33296/2707-0255-14(27)-07)

2. Германсон Г. О. Побудова моделі цифрової культури педагогів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2023. Т. 16. № 31. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-16\(31\)-10](https://doi.org/10.33296/2707-0255-16(31)-10)

3. Германсон Г. О. Розвиток цифрової культури вчителів. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Педагогіка*. 2024. Т. 18. № 35. [https://doi.org/10.33296/2707-0255-18\(35\)-08](https://doi.org/10.33296/2707-0255-18(35)-08)

4. Германсон Г. О. Вплив трансформаційного та транзакційного стилю лідерства керівника закладу загальної середньої освіти на розвиток цифрової культури педагогів. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2025. № 1(62). С. 11–17. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2025.325408>

5. Германсон Г. О., Кравченко Г. Ю., Рябова З. В. Кваліметричне моделювання цифрової культури керівників закладів загальної середньої освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2025. № 4(223). С. 18–23. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4\(223\)-18-23](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2025-4(223)-18-23)

6. Smutchak Z., Dubinina O., Kravchenko H., Suprun V., Hermanson H. The Role of Digital Technologies in the Training of Social Workers. *AI Powered Control Systems in Fintech* / eds. B. Alareeni, K. Hussainey, A. M. M. Nassar, K. Alkayid. Cham : Springer, 2026. P. 317–326. https://doi.org/10.1007/978-3-032-13119-5_27

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Германсон Г. О. Діджиталізація управлінських процесів закладу загальної середньої освіти. *Адаптивні процеси в освіті: зб. матеріалів (тез доп.) 3-ої Міжнар. наук. літньої онлайн-закладу освіти / за заг. ред. Г. В. Єльнікової, М. Л. Ростоки;*

ред. кол.: Л. О. Ануфрієва, Л. О. Бачієва, З. В. Рябова; упоряд. М. Л. Росток. Київ-Харків, 2022, Вип. 2(5). 93 с.

8. Германсон Г. О. Цифрова культура закладу освіти: інновації та перспективи розвитку. *Професійний розвиток в умовах цифровізації суспільства: сучасні тренди (PDDig – 2022)* : матеріали III наук.-практ. конф., м. Київ, 10–11 листоп. 2022 р. Київ, 2022.

9. Германсон Г. О. Професійне залучення цифрових технологій педагогами закладів загальної середньої освіти. *Адаптивні процеси в освіті* : зб. матеріалів (тез доп.) 2-го Міжнар. наук. форуму / за заг. ред. Г. В. Єльнікової; ред. кол.: О. Л. Ануфрієва, Л. О. Бачієва, В. М. Гладкова, М. Л. Росток, З. В. Рябова; упоряд. Я. Й. Асильченко. Київ-Харків-Запоріжжя, 2023. 323 с.

10. Германсон Г. О. Особливості управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО в умовах воєнного стану. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії*: зб. матеріалів V Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, м. Київ, 20 верес. 2023 р. / за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. Київ : Нац. центр «Мала академія наук України», 2023. 404 с. ISBN 978-617-7945-59-7

11. Германсон Г. О. Цифровізація освітньої сфери в умовах війни: інноваційні підходи для забезпечення якості освіти. *Ніч молодіжної науки-2024 в умовах війни* : матеріали VIII наук.-популяр. захід, 17 трав. 2024 р. Львів, 2024.

12. Германсон Г. О. Сучасні цифрові технології та тренди в управлінні закладами освіти в умовах змішаного навчання. *Професійний розвиток в умовах цифровізації суспільства: сучасні тренди (PDDig – 2023)* : матеріали IV наук.-практ. конф., м. Київ, 22 листоп., 2023 р. Київ, 2023.

13. Германсон Г. О. Цифрова грамотність 2:0. Як розвивати критичне мислення в епоху штучного інтелекту? *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії* : матеріали VI Всеукр. відкритого наук.-практ. онлайн-форуму, 12 листоп., 2024 р. Київ, 2024.

14. Германсон Г. О. Впровадження SMART-стратегії цифрового розвитку в управління ЗЗСО. *Адаптивні процеси в освіті*: зб. матеріалів (тез доп.) 4-го Міжнар. наук. форуму / за заг. ред. Г. В. Єльнікової; ред. кол.: О. Л. Ануфрієва, В. М. Гладкова, Г. Ю. Кравченко, З. В. Рябова; упоряд. І. С. Лапшина. Київ : Юстон, 2025, 329 с.

15. Германсон Г. О. Визначення ролі цифрової культури викладачів у формуванні та розвитку віртуальних навчальних просторів у контексті концепції метауніверситету. *Наука і молодь – 2025: пріоритетні напрями глобалізаційних змін* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених, 23 квітня, 20205 р. Київ, 20205.

Початкова школа № 327 Дніпровського району м. Києва

вул. І.Миколайчука, 9-Б, м. Києва, 02152, тел./факс (063) 319 8 327,
e-mail: 327school@kyivcity.gov.ua Код ЄДРПОУ 33740273

20.05.2025 № 44

На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
ГЕРМАНСОН ГАЛИНИ ОЛЕГІВНИ

за темою: «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011-освітні, педагогічні науки

Видана Германсон Галині Олегівні по те, що у 2023-2025 р.р. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів Початкової школи № 327 Дніпровського району м. Києва та технологію її використання в закладі.

Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівника закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі сприяє забезпеченню якості надання освітніх послуг.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів закладу дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на засіданні педагогічної ради закладу (протокол № 4 від 20.05.2025 р.).



Наталія СТАСЮК



**ПАВЕЛКІВСЬКА ГІМНАЗІЯ
АНДРУШІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
БЕРДИЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

вул.Центральна 1-Б, с.Павелки, Житомирська область, 13442. E-mail: pavelki80@ukr.net
Код згідно ЄДРПОУ 20409317

Вих.№ 40 від 04 квітня 2025 року

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 – освітні, педагогічні науки

Видана Германсон Галині Олегівні про те, що у 2023-2025 рр. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання в закладі загальної середньої освіти.

Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати дослідження та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі загальної середньої освіти.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівників закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі загальної середньої освіти сприятиме забезпеченню якості надання освітніх послуг закладом.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу загальної середньої освіти.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на **засіданні педагогічної ради (протокол № 6 від 26 березня 2025 року).**

Директор



Тетяна ПРИСЯЖНЮК



Антопільська гімназія Андрушівської міської ради

БЕРДИЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

вул.ЦЕНТРАЛЬНА, 18А, с. АНТОПІЛЬ, 13414, т.(04136) 9-48-11 e-mail -antopilschool@gmail.com код ЄДРПОУ 20410036

15.04.2025 р.

№ 63

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 –освітні, педагогічні науки

Видана Германсон Галині Олегівні про те, що у 2023-2025 рр. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання в закладі загальної середньої освіти.

Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати дослідження та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі загальної середньої освіти.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівників закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі загальної середньої освіти сприятиме забезпеченню якості надання освітніх послуг закладом.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу загальної середньої освіти.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на засіданні педагогічної ради Антопільської гімназії (протокол № 7 від 27.03.2025року).

Директор гімназії



Світлана ДРОЗД



ГАЛЬЧИНСЬКИЙ ЛІЦЕЙ АНДРУШІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
БЕРДИЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

вул. Незалежності, 3 с. Гальчин, 13432 т. (04136) 5-37-36, galchyn_school@ukr.net код ЄДРПОУ 20410272

16.04.2025 р. № 47

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 – освітні, педагогічні науки

Видана Германсон Галині Олегівні про те, що у 2023-2025 рр. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання в закладі загальної середньої освіти.

Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати дослідження та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі загальної середньої освіти.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівників закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі загальної середньої освіти сприятиме забезпеченню якості надання освітніх послуг закладом.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу загальної середньої освіти.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на засіданні педагогічної ради (протокол № - 6 від 08.04.2025 року).

Директор ліцею



Любов САВІЦЬКА



Бровківський ліцей
Андрушівської міської ради
Бердичівського району Житомирської області
 вул. І.Франка, 6а с.Бровки Перші Житомирська область, 13444,
 тел. +380980536349, ЄДРПОУ 20408281, E-mail: duminska2017@gmail.com
 вих. № 24 від 11.04.2025 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 – освітні, педагогічні науки

Видана Германсон Галині Олегівні про те, що у 2023-2025 рр. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання в закладі загальної середньої освіти.

Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати дослідження та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі загальної середньої освіти.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівників закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі загальної середньої освіти сприятиме забезпеченню якості надання освітніх послуг закладом.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу загальної середньої освіти.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на засіданні педради (протокол № -11 від 07.04. 2025.).

Директор



Тамара ДУМИНСКА



УКРАЇНА

Міністерство освіти і науки України
 Андрушівський ліцей № 1
 Андрушівської міської ради Бердичівського району
 Житомирської області

13401
 вул. Садова, 1
 м. Андрушівка. Житомирської області
 тел. 2-18-51
 електронна пошта: andrschool1@ukr.net код ЄДПОУ 20410119

« 11 » квітня 2025 року № 72

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 – освітні, педагогічні науки

Видана Германсон Галині Олегівні про те, що у 2023-2025 рр. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання в закладі загальної середньої освіти. Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати дослідження та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі загальної середньої освіти.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівників закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі загальної середньої освіти сприятиме забезпеченню якості надання освітніх послуг закладом.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу загальної середньої освіти.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на засіданні педагогічної ради (протокол № 4 від 21.02. 2025.).

Директор ліцею



Олександр МЕЛЬНИК



УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ БОГОДУХІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «БОГОДУХІВСЬКИЙ ЛІЦЕЙ №1»
БОГОДУХІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
БОГОДУХІВСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
(КЗ «БОГОДУХІВСЬКИЙ ЛІЦЕЙ №1»)

пл. Василя Каразіна, 14, м. Богодухів, 62103 Тел./факс: (05758) 3-31-95
 Web: <http://bgdl.licey.org.ua> E-mail: bgiml@ukr.net Код ЄДРПОУ 22719559

15.04.2025 № 01-22/41

на № _____ від _____

ДОВІДКА

*про впровадження результатів дисертаційного дослідження Германсон Галини
 Олегівни за темою: «Управління розвитком цифрової культури педагогів
 закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора
 філософії за спеціальністю 011 – освітні, педагогічні науки*

Видана Германсон Галині Олегівні про те, що у 2023-2025 рр. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою: «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання в закладі загальної середньої освіти.

Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати дослідження та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі загальної середньої освіти.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівників закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі загальної середньої освіти сприятиме забезпеченню якості надання освітніх послуг закладом.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу загальної середньої освіти.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на засіданні методичної ради КЗ «Богодухівський ліцей №1» (протокол № 3 від 15.04.2025).

Директор ліцею



Оксана МИХАСЮК

Мирошніченко Микола, 0672644623



Музичанський ліцей

Білогородської сільської ради Бучанського району Київської області

08125 Київська обл. Бучанський р-н., с. Музичі, вул. Музична, 2

код ЄДРПОУ 36449844 тел. 04598 33-3-89, e-mail: muzychschool@ukr.net

Вих. №34 від 11.04.2025 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 – освітні, педагогічні науки

Видана Германсон Галині Олегівні про те, що у 2023-2025 рр. здійснювалося впровадження продуктів дисертаційного дослідження за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти». А саме: було впроваджено авторську модель управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО та технологію її використання в закладі загальної середньої освіти.

Теоретичні положення та емпіричні результати дослідження свідчать про науковий рівень виконаного дослідження і дають підстави стверджувати, що результати дослідження та науково-методичне забезпечення реалізації авторської моделі та технології її використання забезпечують результативність освітнього процесу для керівників та педагогів у закладі загальної середньої освіти.

Авторські напрацювання і запропоновані продукти дослідження сприяють позитивній динаміці показників якості надання освітніх послуг закладом і позитивно впливають на підвищення рівня професійної компетентності педагогів та керівників закладу з питань розвитку цифрової культури. Запропонована система управління розвитком цифрової культури в закладі загальної середньої освіти сприятиме забезпеченню якості надання освітніх послуг закладом.

Аналіз результативності використання авторської моделі управління розвитком цифрової культури педагогів ЗЗСО дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження її результатів в управлінську діяльність керівника закладу загальної середньої освіти.

Результати впровадження розроблених продуктів дисертаційного дослідження Германсон Галини Олегівни за темою «Управління розвитком цифрової культури педагогів закладів загальної середньої освіти» були обговорені на засіданні педагогічної ради (протокол № 13 від 07.04.2025).

Директор



Олександр МИКОЛАЄНКО