

ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-
МЕТОДИЧНОГО КЛАСТЕРУ ДІЯЛЬНОСТІ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНОГО ФАХІВЦЯ

Надія ПАНАСЕНКО, Ігор СКАКУН,

Буковинський державний медичний університет,
Чернівці (Україна),

panasenko.n@bsmu.edu.ua; Skakun.Ihor@bsmu.edu.ua

FEATURES OF THE DIGITALIZATION OF THE
EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL CLUSTER OF
THE SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL EXPERT

Nadiia PANASENKO, Ihor SKAKUN,

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi (Ukraine),

ResearcherID C-2864-2017; ORCID ID 0000-0003-3120-4332

ResearcherID S-5818-2016; ORCID ID 0000-0001-9028-9538

Panasenko Nadiia, Skakun Ihor. Features of the digitalization of the educational and methodological cluster of the scientific and pedagogical expert. The purpose of the study is to highlight the specifics of the implementation of the principles of digitization of the educational and methodological work in a scientific and pedagogical worker. In the modern educational environment, the digital arsenal is effectively used by scientific and pedagogical specialists in their professional activities. Therefore, an urgent question arose regarding the arrangement of the educational and methodological cluster under the requirements of educational strategies. **The research methodology** uses general scientific methods of scientific and pedagogical discourse, among which we note: analysis, systematization, modeling, and forecasting. Also, scientific and philosophical methodological synergistic principles are used in the scientific article, which allows us to correlate of the use of digital resources with traditional elements of the educational and methodological segment. **Elements of the novelty** of scientific intelligence are the need to agree on the principles of digitization among all key clusters of higher education. Digitization should be considered a complex mechanism of the work of a teacher at a higher education institution since the innovative paradigm of modern education extends to all segments - educational and methodological, research and organizational. Synergistic interaction allows us to bring to a common denominator the features of digitization of the educational-methodological cluster with all other components of the work of a higher school teacher. This approach ensures an increase in a scientific and pedagogical worker's general level of professional competencies. **Conclusion.** Therefore, in the modern educational and methodological paradigm, the principles of digitalization are actively implemented, which, in combination with traditional resources, form an effective format for implementing the professional competencies of a scientific and pedagogical specialist.

Keywords: digitization of education, methodology of higher education, educational and methodical work, digital skills, innovative educational strategies.

Вступ. Цифровізація все більше утверджується в сучасній системі вищої освіти. Інноваційні освітні стратегії відносно швидко набувають статусу фундаментальних в педагогічній та науково-дослідній роботі. Відтак, актуалізується питання щодо змін в процесі підготовки науково-педагогічного працівника. Ці зміни доречно реалізовувати на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях підготовки викладача закладу вищої освіти.

У цьому контексті розкривається ключова суперечність щодо особливостей впровадження цифрових технологій до процесу підготовки науково-педагогічного фахівця. Варто зауважити, що цифровізація науки та цифровізація освіти – складники, які мають доволі багато відмінностей як в теоретико-методологічному, так і в практично-орієнтованому вимірах.

“Цифрові компетенції можна визначити як набір техніко-педагогічних і комунікативних навичок, які дозволяють вчителям ефективно функціонувати в освітньому контексті”¹. Актуальність наукової розвідки полягає у висвітленні механізмів реалізації цих навичок

для успішної навчально-методичної, науково-дослідницької та організаційної роботи науково-педагогічного фахівця.

Основна пошукова проблема наукової статті сконцентрована на аналізі формування професійних навичок науково-педагогічного працівника за допомогою цифрового виміру. Цифровізація, як і традиційні методи набуття професійних якостей, формує кластер загальних та спеціальних навичок для науково-педагогічного фахівця. Загальні навички є універсальними використовуються для набуття комплексу професійних знань, який охоплює навчально-методичну, наукову та організаційну роботу у закладі вищої освіти. Спеціальні навички цифрового спрямування акцентовані на окремих сегментах науково-педагогічної роботи.

Огляд літератури. У науково-педагогічному дискурсі останніх років спостерігається тенденція до розрізнення професійних педагогічних навичок на окремі кластери. Раніше при формуванні професійних навичок науково-педагогічного фахівця використовувався єдиний формат їхнього набуття.

¹ Basantes-Andrade A., Cabezas-González M., Casillas Martín S. "Digital Competences Relationship between Gender and Generation of University Professors", *International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology*, 2020, Vol. 10 [in English].

Фундаментальні професійні навички були традиційним елементом для майбутнього чи діючого педагога. Однак, соціокультурні реалії змінили формат професійних якостей, які актуальні в сучасному педагогічному просторі вищої школи.

Fernández-Batanero et al.², здійснюючи систематичний огляд літератури щодо питання цифрових компетенцій викладачів вищої школи вказують на домінуючу ідею, яка зводиться до твердження про те, що цифровізація є ключовим параметром професійного розвитку науково-педагогічного працівника. У сучасному науково-педагогічному дискурсі переважна більшість вчених погоджується з твердженням про те, процес цифровізації в освітньому просторі який має бути постійним, але Sánchez Prieto et al.³ зазначають, що в ньому досі існують нюанси, які перешкоджають його ефективному застосуванню. Особливістю розгляду впливу цифровізації на підготовку педагогічного фахівця є те, що він орієнтований здебільшого на навчальний сегмент професійної активності (Reisoğlu & Çebi)⁴.

Lohr et al.⁵ провели дослідження, в якому визначалось – що є чинником реалізації принципів цифровізації: особиста воля викладача чи вимога установи? Результати дослідження демонструють незначну перевагу особистого зацікавлення викладача в освоєнні інноваційних форматів науково-педагогічної діяльності.

Методологія дослідження. Методологія наукової розвідки ґрунтується на загальнонаукових методах, які актуальні для науково-педагогічного дискурсу. Цифровізація при підготовці науково-педагогічного працівника потребує досліджень, в яких використовується метод аналізу у більшості його виявів (структурний, порівняльний). Оскільки розглядаються питання підготовки науково-педагогічного працівника, то актуалізуються методи прогнозування та моделювання.

Крім науково-орієнтованих методологій при дослідженні впливу цифровізації на становлення науково-педагогічного працівника використовуються мультидисциплінарні методології, які розкривають зміст синергетичної взаємодії між різними кластерами активності викладача вищої школи.

Цікавий методологічний аспект пропонується в дослідженні Gómez-Trigueros et al.⁶, оскільки в ньому простежується перехід від використання ІКТ до формування ЛКТ (Технології навчання та знань).

Змішана методологія набуття професійних компетенцій суттєво допомагає адаптувати майбутнього науково-педагогічного працівника не лише до навчального середовища, а й до наукового та організаційного кластеру освітнього простору вищої школи. Ortega-Sánchez et al.⁷ запропонували методологію взаємозв'язку між ступенем засвоєння Digital Teaching Competence (CCD) та досягненням цілей сталого розвитку (ЦСР). Вказані співвідношення простежуються і в проведеному дослідженні, оскільки висвітлюються не лише елементи цифрової підготовки науково-педагогічного працівника, але й вказується цільова складова цього процесу.

Метою наукової розвідки є аналіз специфіки використання цифрового арсеналу при підготовці науково-педагогічного працівника, яка потребує узгодження між навчально-методичними, науково-дослідними та організаційними компетенціями фахівця. Завдання статті полягають в необхідності формування чітких алгоритмів актуалізації цифрового сегменту професійної підготовки педагога закладу вищої освіти. Усвідомлення доцільності використання цифрових ресурсів в різних сегментах науково-педагогічної діяльності суттєво підвищує рівень професійності та ефективності роботи викладача закладу вищої освіти.

Результати. Пандемія COVID-19 розкрила конкретні сценарії співіснування викладання-навчання за абсолютно однакових невідомих досі організаційних умов⁸. Цифрові компетенції фактично стали безальтернативними професійними якостями, які дозволили продовжити освітній процес.

Поступово від загальних hard-skills почали відокремлюватися soft-skills. Однак, у цьому процесі виникла певна суперечність, оскільки цифрові компетенції викладача вищої школи набували ваги в його практичній діяльності, однак мали невизначений статус між фундаментальними та гнучкими навичками.

Однак, після пандемії COVID-19, коли цифрові навчальні середовища та цифрові наукові простори стали повноцінною альтернативою традиційним форматам цих освітніх елементів, окремим кластером виділяються digital-skills. Цей сегмент професійних компетенцій важливий для науково-педагогічного працівника, оскільки він дозволяє опанувати всі трансформації, пов'язані з цифровізацією в усіх основних вимірах вищої школи: навчально-методичному, науково-дослідному та організаційному.

З того моменту, коли цифрові технології почали завойовувати домінуючий статус в освітньо-науковому

¹ Fernández-Batanero J. M., Montenegro-Rueda M., Fernández-Cerero J., García-Martínez I. "Digital competences for teacher professional development. Systematic review", *European Journal of Teacher Education*, 2022, Vol. 45, P. 513–531 [in English].

² Sánchez Prieto J., Trujillo Torres J. M., Gómez García M., Gómez García G. "Gender and Digital Teaching Competence in Dual Vocational Education and Training", *Education Sciences*, 2020, Vol. 10 [in English].

³ Reisoğlu I., Çebi A. "How can the digital competences of pre-service teachers be developed? Examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu", *Computers & Education*, 2020, Vol. 156, 103940 [in English].

⁴ Lohr A., Stadler M., Schultz-Pernice F., Chernikova O., Sailer M., Fischer F., Sailer M. "On powerpointers, clickerers, and digital pros: Investigating the initiation of digital learning activities by teachers in higher education", *Computers in Human Behavior*, 2021, Vol. 119, 106715 [in English].

⁵ Gómez-Trigueros I. M., Ruiz-Bañuls M., Ortega-Sánchez D. "Digital Literacy of Teachers in Training: Moving from ICTs (Information and Communication Technologies) to LKTs (Learning and Knowledge Technologies)", *Education Sciences*, 2019, Vol. 9, Iss. 4 [in English].

⁶ Ortega-Sánchez D., Gómez-Trigueros I. M. "Massive Open Online Courses in the Initial Training of Social Science Teachers: Experiences, Methodological Conceptions, and Technological Use for Sustainable Development", *Sustainability*, 2019, Vol. 11, Iss. 3 [in English].

⁷ Nuere S., de Miguel L. "The Digital/Technological Connection with COVID-19: An Unprecedented Challenge in University Teaching", *Tech Know Learn*, 2021, Vol. 26, P. 931–943 [in English].

середовищі, розпочався очікуваний процес реакції на процеси цифровізації з боку освітньої та наукової спільнот. Особисті погляди та світоглядні переконання не завжди співпадали зі стрімкістю впровадження інноваційних механізмів⁹. Однак, у цьому процесі важливе місце посіло питання ефективності та результативності застосування ІКТ.

Освіта та наука ХХІ століття переважно орієнтовані на прагматичні принципи. Відтак, для педагогів та науковців пріоритетним є досягнення кількісних та якісних показників в професійній діяльності. Цифрові середовища продемонстрували свою ефективність для реалізації прагматичних намірів в науці та освіті, тому питання затребуваності та сприйняття цифровізації доволі швидко пододало бар'єри обережності та скептицизму з боку науково-освітньої спільноти. Такі реалії автоматично відобразилися в освітніх стратегіях розвитку. Аспекти цифрової компетентності були включені до робочих програм та планів підготовки майбутніх науково-педагогічних працівників. Водночас, сегмент цифрової грамотності став невід'ємним елементом постійного підвищення кваліфікації науково-педагогічного фахівця вже на робочому місці. "Майбутні наукові дослідження,

як і раніше, заохочуються, щоб отримати вихідні дані та покращити продуктивність"¹⁰.

Важливим моментом є розуміння того, що певна частина науково-педагогічних працівників продовжують дотримуватись у професійній діяльності принципів сталого розвитку¹¹. Такий підхід не означає повне заперечення ними цифрових технологій в роботі. Однак, зазначається їхня не готовність повністю замінити (чи повністю замінити певний елемент освітнього чи наукового процесу).

"В останні роки освітні та наукові установи включили обчислювальне мислення до різних сфер, які складають цю цифрову компетентність"¹². Тому, при розгляді питання цифрової підготовки науково-педагогічного працівника, актуалізується не лише питання навичок, а й більш глибокі проблеми, пов'язані зі стилем та форматом мислення фахівця.

Підготовка майбутнього науково-педагогічного фахівця має свої особливості, а скоріше етапи, оскільки спочатку цей процес є частиною набуття загальнопедагогічного освітнього рівня. Тобто існує певний алгоритм, за яким реалізується цифровий потенціал при набутті професійних компетенцій науково-педагогічного фахівця (див. табл. 1).

Табл. 1

Цифрові навички на різних етапах підготовки та становлення науково-педагогічного працівника

Етап підготовки та становлення науково-педагогічного фахівця	Позиціонування цифрових навичок в професійній діяльності науково-педагогічного працівника	Реалізація цифрових навичок викладача закладу вищої освіти в науково-дослідній та педагогічній активності
Здобуття освітнього рівня бакалавра та магістра	Домінування педагогічного складника підготовки	Можливості цифрових механізмів концентруються навколо побудови інноваційних навчальних середовищ
Післядипломний освітній рівень	Поступове вирівнювання показників навчально-методичної та наукової активності	До навчального середовища додаються власні наукові здобутки (цифрового характеру або отримані завдяки цифровим інструментам) науково-педагогічного фахівця
Підвищення кваліфікації на етапі професійної діяльності	Узгодження навчальної та наукової діяльності	Цифровий арсенал використовуються для актуалізації інноваційних освітніх та науково-дослідних практик
Здобуття наукових ступенів та вчених звань	Досягнення балансу між науковою та навчально-методичною роботою	Узгодження навчальних елементів з науковим доробком
Самоосвіта в якості викладача закладу вищої освіти	Актуалізація синергетичної взаємодії науково-дослідної та педагогічної активності	Навчальне та наукове середовище формують спільний освітньо-науковий простір

Джерело: власна розробка авторів

Сприйняття принципів цифровізації учасниками освітньо-наукового процесу є важливим фактором при формуванні синергетичної взаємодії між традиційними

та інноваційними елементами¹³. За певних обставин, ключовою проблемою застосування цифрових технологій в освіті є неможливість трансформувати

⁹ Nugroho A., Mutiaraningrum I. "EFL teachers' beliefs and practices about digital learning of English", *EduLite: Journal of English Education. Literature and Culture*, 2020, Vol. 5, Iss. 2, P. 304–321 [in English].

¹⁰ Sood A., Dogra V., Pathmanathan G. "3D Surface Digitization in Scientific Research and Product Development", *Forensic Medicine and Anatomy Research*, 2021, Vol. 9, P. 11–23 [in English].

¹¹ Hakanurmi S., Murtonen M., Palonen T. "University teachers' digital stories of sustainable development: A method for learning to teach", *Ammattikasvatuksen Aikakauskirja*, 2022, Vol. 23, Iss. 4, P. 48–60 [in English].

¹² Esteve-Mon F. M., Llopis-Nebot M. A., Adell-Segura J. "Digital Teaching Competence of University Teachers: A Systematic Review of the Literature", *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 2020, Vol. 15, Iss. 4, P. 399–406 [in English].

¹³ Zhao Y., Pinto Llorente A. M., Cruz Sánchez Gómez M. "Digital competence in higher education research: A systematic literature review", *Computers & Education*, 2021, Vol. 168, 104–212 [in English].

традиційну модель навчального середовища. Цифровізація веде до повної заміни формату освітнього процесу. Такі реалії зумовлюють негативну реакцію учасників освітнього процесу¹⁴. Тому, завданням сучасного науково-педагогічного дискурсу є “визначення еталонної основи для запровадження практики електронного навчання переважно в очних закладах вищої освіти”¹⁵.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, цифровізація реалізується в режимі реального часу, що вимагає високої кваліфікації та особистої відповідальності від учасників освітньо-наукового процесу. Формування професійних компетенцій науково-педагогічного працівника нерозривно пов’язана з інноваційними форматами, які актуалізуються у системі вищої освіти. Цифровізація освіти сприяє використанню нових цифрових навчальних середовищ. Цифровізація науки суттєво поглиблює науково-дослідницьку активність. Синергетичне поєднання принципів цифровізації освіти та науки забезпечує формування ефективного освітньо-наукового простору, в якому викладач вищої школи забезпечує високий рівень педагогічної майстерності та наукових досліджень.

Перспективним напрямом дослідження є вироблення чіткої моделі компетенцій науково-педагогічного фахівця майбутнього та узгодження ролі та статусу digital-skills в цій парадигмі. Отже, цифрові навички, поряд з hard-skills & soft-skills завоюють окрему унікальну нішу в системі підготовки викладача закладу вищої освіти. Визначення напрямів науково-педагогічної роботи, в яких цифровізація позитивно

впливає на підвищення рівня професійності має стати підґрунтям до формування перспективних освітніх стратегій.

Надія Панасенко – кандидат хімічних наук, доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та фармацевтичної хімії Буковинського державного медичного університету. Автор 38 наукових статей, 6-ти навчально-методичних посібників. Коло наукових інтересів: Органічний синтез, біологічно активні сполуки, медична хімія, фармацевтична освіта

Nadiia Panasenko – PhD, Associate Professor Medical and Pharmaceutical Chemistry Department in Bukovinian State Medical University, is the author of 38 scientific articles, 6 teaching aids on the Medicinal chemistry. Scientific interests: Organic synthesis, biologically active compounds, medicinal chemistry, pharmaceutical education

Георг Скакун – кандидат філософських наук, доцент кафедри психології та філософії Буковинського державного медичного університету. Автор 30 наукових статей, 2 монографії, 4 навчально-методичних посібників. Коло наукових інтересів: філософія, історія, культурологія, історія України, українська філософія, філософська антропологія.

Ihor Skakun – PhD, Associate Professor of Social Sciences and Ukrainian studies Department in Bukovinian State Medical University, is the author of 30 scientific articles, 2 monographs, 4 teaching aids on the history of Ukrainian culture. Scientific interests: history of Ukraine, philosophy, culture, philosophical anthropology, history of philosophy.

Received: 10.11.2022

Advance Access Published: December, 2022

© N. Panasenko, I. Skakun, 2022