

**ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

УДК 37:005.336.2(043.5)

**ДИСЕРТАЦІЯ
ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ В
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НЕПЕРЕРВНОЇ
ОСВІТИ**

011 – Освітні, педагогічні науки

01 – Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі педагогіки

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

_____ Н.О.Рубльова

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник: **ПРИМА Раїса Миколаївна**, доктор педагогічних наук,
професор

Луцьк – 2023

АНОТАЦІЯ

Рубльова Н. О. Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі педагогіки за спеціальністю 011 – Освітні, педагогічні науки. – Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, 2023.

У дисертації запропоновано вирішення актуальної науково-педагогічної проблеми – формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, а також розроблено, теоретично обґрунтовано та здійснено експериментальну апробацію структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, ядром якої є комплекс відповідних педагогічних умов. Експериментально перевірено ефективність запропонованих методів формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти. Запропоновано навчально-методичне забезпечення для формування цифрової компетентності педагогів у міжкурсний в інститутах післядипломної педагогічної освіти у рамках проходження курсів підвищення кваліфікації.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше:

- *обґрунтовано та визначено* сукупність педагогічних умов формування цифрової компетентності педагогів (діджиталізація освітнього простору, що забезпечує формування у вчителів позитивної мотивації до оволодіння цифровою компетентністю; моделювання педагогічної діяльності вчителя, насиченої застосуванням цифрових засобів навчання; розвиток здатностей педагогів до роботи із цифровими ресурсами й засобами навчання) та експериментально перевірена ефективність їх упровадження в ІОС неперервної освіти;

- *розроблено* структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, що складається з трьох

блоків (компонентний, функційний, критеріальний);

- *конкретизовано* компоненти як базові інваріанти цифрової компетентності педагогів у вигляді таких здатностей: особистісно-спонукальний (здатність набувати знань стосовно методичних особливостей і дидактичних можливостей використання сучасних цифрових технологій; до алгоритмічного мислення, до впровадження цифрових технологій в освітній процес; до грамотного і ергономічного використання техніки, програмного забезпечення, електронних\цифрових навчальних програм у професійній діяльності та дотримання академічної доброчесності; пізнавально-комунікативний (здатність формулювати інформаційні потреби, знаходити, отримувати, аналізувати, систематизувати та генерувати цифрові дані й інформацію, використовувати новітні цифрові методи і технології у професійній діяльності для організації освітнього процесу, здатність до онлайн-комунікації з учасниками освітнього процесу у різних формах та до визначення власного рівня ЦК); інструментально-рефлексивний (здатність до пошуку, розуміння, обробки, організації та зберігання цифрової інформації, її критичного осмислення, сформованість технічних навичок та технологічних умінь, комплексних цифрових знань, необхідних для здійснення професійної діяльності, здатність створювати і використовувати методики моніторингу, контролю та оцінювання рівня знань, а також самооцінки власної професійної майстерності, її відповідності вимогам виду діяльності в аспектах, що відображають особливості конкретного навчального предмету та вміння добирати цифрові технології для забезпечення процесу оцінювання та саморефлексії у межах різних навчальних дисциплін знань, умінь і практичних навичок, а також – опрацювання результатів такого оцінювання за допомогою цифрових технологій);

- *уточнено* сутність ключових понять дослідження («цифровізація», «цифровізація освіти», «цифрові технології», «цифрова компетентність педагога», «інформаційно-освітнє середовище», «рамка цифрової компетентності», «педагогічні умови», «неперервна освіта»);

- *удосконалено* змістове наповнення та методичний супровід процесу формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти;

- *набули подальшого розвитку* теоретико-методичні та технологічні аспекти формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти на засадах компетентнісного підходу та цифровізації освіти.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено методичні рекомендації («Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики») і спецкурси («Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET») для фахових дисциплін, що спрямовані на формування цифрової компетентності педагогів у ІОС неперервної освіти з інтеграцією предметної підготовки й урахуванням міжпредметних зв'язків на основі використання цифрових засобів навчання.

Матеріали дисертаційного дослідження можуть бути впроваджені в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти, які здійснюють підвищення кваліфікації педагогів. розроблення навчальних і методичних посібників для вдосконалення теоретико-методичної й технологічної складової формування цифрової компетентності педагогічних працівників в умовах неперервної освіти.

Означені спецкурси було апробовано та включено в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти; методичні рекомендації «Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики» призначені для використання педагогами у міжкурсний період (тим самим збагачено зміст освітніх програм з циклу післядипломної освіти та зrealізовано можливості неперервної освіти та вільного вибору педагога змістовими компонентами щодо сутності, механізмів, технологій формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти).

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні педагогічних умов, проектуванні структурно-функційної моделі формування цифрової

компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти та експериментальній перевірці їх ефективності.

Відповідно до поставленої мети, сформульовано такі **завдання дослідження:**

1. Проаналізувати стан опрацювання проблеми формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти у педагогічній теорії й практиці; уточнити сутність та зміст ключових понять дослідження.

2. Схарактеризувати компонентну структуру феномену «цифрова компетентність педагогів», рівні її розвитку, критерії прояву та показники сформованості.

3. Розробити дієву структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

4. Виокремити, обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

5. Підготувати й упровадити в освітній процес закладів ППО навчально-методичне забезпечення для формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Матеріали дослідження можуть бути використані у закладах системи післядипломної педагогічної освіти, в яких здійснюється підвищення кваліфікації педагогів.

Ключові слова: цифрова компетентність, інформаційно-освітнє середовище, неперервна освіта, післядипломна освіта, цифровізація, цифрова освіта, цифрові технології, інформаційно-комунікаційні технології, рамка цифрової компетентності, педагогічні умови, нові інформаційні технології.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації
Публікації у виданнях, що включені до міжнародних
наукометричних баз даних

1. Karhut, V., Semenog, O., Shumiatska, O., Palamar, N., & Rubliova, N. (2023). The need for new information technologies during foreign language learning for the quality training of a specialist. *Amazonia Investiga*,12(65), P. 175-184. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.65.05.17> . *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі нових інформаційних технологій в освіті, визначенні пріоритетних цифрових технологій та інструментів при вивченні іноземної мови, необхідних для якісної підготовки педагога.*

Публікації у наукових фахових виданнях України

2. Рубльова Н. (2023). Педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в системі післядипломної педагогічної освіти. *Наукові інновації та передові технології*. Київ: Видавнича група «Наукові перспективи», 7 (21), 445-456.

<http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/5396>.

3. Рубльова Н. (2022). Структурно-компонентна характеристика цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти. *Наукові інновації та передові технології*. Київ: Видавнича група «Наукові перспективи», 9 (11), 187-198.

<http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/issue/view/81/121>

4. Кінах Н. В., Рубльова Н. О. (2021). Цифрова компетентність як умова формування професійно-педагогічного підприємництва педагога. *Молодь і ринок*, 5–6, 123–129. URL: <http://mir.dspu.edu.ua/issue/view/14426>. *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі окремих аспектів поняттєво-категоріального апарату цифрової компетентності в теоретичних працях вітчизняних та зарубіжних фахівців, створенні структурно-логічної схеми формування професійно-педагогічного підприємництва педагогів, де*

відображено взаємозв'язок рівня цифрової компетентності педагогів з їхньою підприємливістю.

5. Кінах Н., Рубльова Н. (2021). Підготовка учителів початкової школи у контексті цифрового підприємництва. *Нова педагогічна думка*, 4 (108). 30–37. URL: <http://npd.roippo.org.ua/index.php/NPD/article/view/383>. *Особистий внесок здобувача полягає в обґрунтуванні змісту цифрової компетентності учителів початкової школи з урахуванням усвідомленого й доцільного використання цифрових технологій, окресленні ключових завдань щодо навчання у цифровому середовищі, розробці нової якості цифрових навчальних ресурсів.*

6. Кінах Н., Рубльова Н. (2021). Формування професійно-педагогічного підприємництва вчителя у площині цифровізації неперервної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 8, 137–149. <https://drive.google.com/file/d/1uCAzLFxqgli-tQBel5EJrpim6rra-nAF/view>. *Особистий внесок здобувача полягає в означенні поняття «цифрова компетентність педагогів» та його складу, визначенні впливу цифрової компетентності на формування підприємництва вчителів у середовищі неперервної освіти..*

Публікації у наукових (науково-методичних) виданнях України

7. Рубльова Н. О. (2021). Розвиток інформаційного освітнього середовища ВІППО як умови реалізації індивідуальної освітньої траєкторії педагогів. *Педагогічний пошук*, 2 (110), 40–47.

https://drive.google.com/file/d/1vpOFrZ5r92-XVxi3hhdWG_Jpte3UJz31/view

8. Рубльова Н. О. (2022). Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога: психолого-педагогічні аспекти. *Педагогічний пошук*, 2, 40-44.

https://drive.google.com/file/d/1tRk3SXTqbtG_UimDSbcsyOIaWiAM9Hr2/view

9. Рубльова Н. О. (2023). Цифрові напрями в освіті: дистанційне та онлайн-навчання – виклики сьогодення. *Педагогічний пошук*, 1, 24-28.

https://drive.google.com/file/d/1tRk3SXTqbtG_UimDSbcsyOIaWiAM9Hr2/view

*Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів та результатів
дисертації*

10. Рубльова Н. Психолого-педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в середовищі неперервної освіти: зб. тез II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф «Психолого-педагогічний супровід фахового зростання особистості в системі неперервної професійної освіти» (25–26.11.21, Бердянськ), с. 390–393

<https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2021/11/Materialy-konferentsi-2021-2.pdf>

11. Кінах Н. В., Рубльова Н. О. Цифрова компетентність педагога: міжнародні тенденції: зб. тез III Міжнар. наук.-практ. конф. «Science, education, innovation: topical issues and modern aspects», (25–26.06.2021, Таллінн, Естонія), с. 97–105.

<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/issue/view/25-26.06.2021/565>

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі та опрацюванні міжнародних підходів до формування цифрової компетентності педагогів та тенденції формування цифрової компетентності педагогів у глобальному вимірі.

12. Рубльова Н. О. Аналіз проблеми формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти: зб. тез X Всеукр. інтерактивної наук.-практ. конф. «Цифрові технології в освітньому процесі закладів освіти», (28.09–27.10.2021, Рівне). с. 78-82

<http://roippo.org.ua/upload/iblock/9ff/zbirnyk-kh-konf-2022.pdf>

13. Рубльова Н. О. Цифрова компетентність вчителя початкової школи в умовах реформування системи освіти: зб. тез V Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук», (11.11.2021, Луцьк), с. 86–88. URL:

<https://ra.vnu.edu.ua/rada-molodyh-vchenyh/konferentsiya-molodyh-vchenyh>

14. Рубльова Н. О. Формування цифрової компетентності педагогів у середовищі неперервної освіти: зб. тез VI Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук», (11 листопада 2022,

Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк), с. 80-82.
http://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Zbirnyk2022_compressed.pdf

15. Рубльова Н. Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога: психолого-педагогічні аспекти: зб. тез V міжнар. наук.-практ. конференції «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності», (29-30.09.22, Тернопіль), с. 320-323
<https://drive.google.com/file/d/1nhh9oVt2liGY7mRh7-QT7aNebfFIOYAN/view>

16. Рубльова Н. О. Теоретичні засади формування цифрової компетентності майбутнього вчителя початкової школи в умовах реформування системи освіти: зб. тез III Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Освітні і культурно-мистецькі практики в контексті інтеграції України у міжнародний науково-інноваційний простір», (12-13 травня 2022, ХОРТИЦЯ), с. 377-379.

17. Пріма Р. М. Рубльова Н. О. Теоретичні засади формування цифрової компетентності майбутнього вчителя початкової школи в умовах реформування системи освіти: зб. тез X Міжнародної науково-практичної конференції «International forum: problems and scientific solutions», (26-28 червня 2022, Мельбурн, Австралія), с. 162-167.
<https://interconf.top/documents/2022.06.26-28.pdf>. *Особистий внесок здобувача полягає в обґрунтуванні теоретичних засад формування цифрової компетентності майбутнього вчителя початкової школи в умовах реформування системи освіти.*

18. Рубльова Н. О. Стан формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти: зб. тез XI Міжнародної науково-практичної конференції «Challenges in Science of Nowadays» (Вашингтон, США, 26-28 травня 2023,), с. 165-170.
<https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/issue/view/26-28.05.2023/166>

19. Рубльова Н. О. Цифрова компетентність педагогів як запорука реалізації цифровізації освіти в сучасних умовах: зб. наукових праць Міжн. наук.-практ.

конф. «Освіта та наука крізь виклики сьогодення», (19.05. 2023, Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Запоріжжя), 2(54)

https://www.zoippo.zp.ua/pages/publications/el_gurnal/pages/vip54.html

20. Рубльова Н. О. Цифрова компетентність педагога: виклики сьогодення: зб тез Всеукраїнського науково-практичного семінару «Цифрова компетентність вчителя Нової української школи - 2023» (пошук рішень у період війни) (21.03.2023 ,Київ), с. 147-151 <https://lib.iitta.gov.ua/735075/>.

21. Рубльова Н. О. Виклики цифровізації: інформаційна безпека як запорука створення безпечного ІОС закладів ППО: зб. тез Всеукр. Наук.-практ. конф. «Організація безпечного освітнього середовища – виклик сучасності: перспективи та рішення», (03.03.2023, ТОІППО, Тернопіль), с. 306-311

<https://drive.google.com/file/d/1L2SbcHWWirKGB1GAhewJU4FO8zWFCwPs/view>

22. Рубльова Н. О., Олешко П.С. Змішане навчання та цифровізація у післядипломній педагогічній освіті – виклики сьогодення: зб. тез Міжн. форуму «Модернізація педагогічної освіти у глобальному вимірі соціально-турбулентного світу», (16.02.2023, УДУ ім. М. Драгоманова, Київ), с. 87-89, <http://enpuir.npu.edu.ua:8080/handle/123456789/39217>. *Особистий внесок здобувача полягає в висвітленні проблеми цифровізації освітнього процесу в післядипломній педагогічній освіті.*

Публікації науково-методичного характеру

23. Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога: програма спецкурсу / уклад. Н. О. Рубльова. Луцьк: ВІППО, 2022. 42 с.

24. Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики: метод. матеріали / уклад. Н. О. Рубльова. Луцьк: ВІППО, 2022. 80 с.

25. Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET: методичні рекомендації / уклад. Н. О. Рубльова. Луцьк: ВІППО, 2023. 64 с.

ABSTRACT

Rubliova N. O. Formation of digital competence of teachers in the informational and educational environment of continuing education. – A qualifying scientific work, rights as a manuscript.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in Pedagogy, in the field of knowledge Pedagogy in specialty 011 – Educational, Pedagogical Sciences - Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, 2023.

In the dissertation is proposed a solution to an actual scientific and pedagogical problem - the formation of digital competence of teachers in the information and educational environment of continuing education, and also developed, theoretically substantiates and experimentally tested a structural and functional model of the formation of digital competence of teachers in the information and educational environment of continuing education, the core of which is a complex of appropriate pedagogical conditions.

The effectiveness of the proposed methods of forming the digital competence of teachers in the information and educational environment of continuing education where experimentally tested. The educational and methodological support for the formation of digital competence of teachers in the intercourse period of advanced training in institutes of postgraduate pedagogical education is proposed.

The scientific novelty of the results obtained is that for the first time:

- is substantiated and defined a set of pedagogical conditions for the formation of teachers' digital competence (digitalization of the educational space, which ensures the formation of teachers' positive motivation to master digital competence); modeling of the teacher's pedagogical activity, saturated with the use of digital learning tools; development of teachers' abilities to work with digital resources and learning tools) and experimentally tested the effectiveness of their implementation in Information Educational Environment (IEE) of continuing education;

- is developed a structural and functional model for the formation of digital competence of teachers in IES of non-tertiary education, consisting of three blocks (component, functional, criterion);

- are specified the components as basic invariants of teachers' digital competence in the form of the following abilities: personal and motivational (the ability to replenish their knowledge of the didactic possibilities and methodological features of using modern ICT tools; to algorithmic thinking, to the introduction of digital technologies in the educational process; to the safe use of computers, software, educational computer programs in professional activities and to the observance of academic integrity; cognitive and communicative (the ability to formulate information needs, find, receive, analyze, systematize and generate digital data and information, use the latest digital methods and technologies in professional activities to organize the educational process, the ability to communicate online with participants in the educational process in various forms and to determine the own level of Digital Competence); instrumental-reflective (ability to search, understand, process, organize and store digital information, its critical comprehension, formation of technical skills and technological abilities, complex digital knowledge necessary for professional activity, ability to create and use pedagogical methods of control and assessment of students' knowledge, self-assessment of their own professional training, its compliance with the requirements of the type of activity in aspects that reflect the specifics of a particular academic subject and the ability to select digital technologies for assessment and self-assessment of knowledge, skills and abilities within different academic disciplines and processing of assessment results using digital technologies);

- is clarified the essence of the key concepts of the study ("digitalization", "digitalization of education", "digital technologies", "digital competence of a teacher", "information and educational environment", "digital competence framework", "pedagogical conditions", "continuing education");

- is improved the content and methodological support of the process of forming the digital competence of teachers in the IEE of continuing education;

- are developed the theoretical, methodological and technological aspects of the formation of digital competence of teachers in IEE of continuing education on the basis of competence-based approach and digitalization of education.

Practical significance of the results. Methodological recommendations ("Formation of Digital Competence of Teachers: From Theory to Practice") and special courses ("Digital Competence and Information Hygiene - Components of Professional Teaching Skills", "Digital Skills of Teachers: Online Learning - Expanding the Possibilities of GOOGLE MEET") for professional disciplines have been developed, aimed at forming the digital competence of teachers in IEE of continuing education with the integration of subject training and the implementation of systemic interdisciplinary links based on the use of digital learning tools.

The materials of the study can be used in the educational process of postgraduate pedagogical education institutions that provide advanced training for teachers, development of training and methodological manuals to improve the theoretical, methodological and technological component of the formation of digital competence of teachers in the context of continuing education.

These special courses were tested and included in the educational process of postgraduate pedagogical education institutions; methodological recommendations "Formation of Digital Competence of Teachers: From Theory to Practice" are intended for use by teachers in the intercourse period (by that enriched the content of educational programs in the cycle of postgraduate education and implemented the possibilities of continuing education and free choice of the teacher with content components on the essence, mechanisms, technologies of digital competence formation in the information and educational environment of continuing education).

The research purpose is scientifically and theoretically substantiate pedagogical conditions, design an effective structural and functional model for the formation of teachers' digital competence in the information and educational environment of continuing education, and experimentally test their effectiveness. In accordance with the goal, the following research **objectives were formed:**

1. To study the state of development of the problem of forming teachers' digital competence in IEE of continuing education in pedagogical theory and practice; to clarify the essence of the key concepts of the study.

2. To analyze the actual state of formation of teachers' digital competence in the information and educational environment of lifelong learning; to characterize the component structure of the phenomenon of "teachers' digital competence", to determine the criteria, indicators and levels of its formation.

3. To develop a structural and functional model for the formation of digital competence of teachers in the information and educational environment of continuing education.

4. To identify, substantiate and experimentally test the pedagogical conditions for the formation of teachers' digital competence in IES of continuing education.

5. To prepare and introduce into the educational process of institutions of postgraduate pedagogical education the educational and methodological support for the development of teachers' digital competence in IEE of continuing education.

The materials of the study can be used in the institutions of postgraduate pedagogical education, where teachers' qualification is improved.

Keywords: digital competence, continuing education, information and educational environment, postgraduate education, digitalization, digital education, digital technologies, information and communication technologies, digital competence framework, pedagogical conditions, new information technologies.

The list of the author's publications

Publications reflecting the main scientific results of the dissertation

Publications in publications included in international scientometric databases

1. Karhut, V., Semenog, O., Shumiatska, O., Palamar, N., & Rubliova, N. (2023). The need for new information technologies during foreign language learning for the quality training of a specialist. *Amazonia Investiga*, 12(65), P. 175-184. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.65.05.17> (author's contribution: new information technologies in education were analyzed, priority digital technologies and tools for learning a foreign language, which are necessary for high-quality teacher training, were identified, and recommendations were offered for methods of working with them).

Publications in scientific and specialized publications of Ukraine

2. Rubliova N. (2003). Pedagogical conditions for the formation of digital competence of teachers in the system of postgraduate pedagogical education. *Scientific innovations and advanced technologies*. Kyiv: Scientific Perspectives Publishing Group, 7 (21), 445-456.

<http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/5396>.

3. Rubliova N. (2022). Structural and component characteristics of the digital competence of teachers in the informational and educational environment of continuous education. *Scientific innovations and advanced technologies*. Kyiv: Scientific Perspectives Publishing Group, 9 (11), 187-198.

4. Kinakh N.V., Rubliova N.O. (2021). Digital competence as a condition for the formation of a teacher's professional and pedagogical entrepreneurship. *Youth and the market*, 5–6, 123–129. URL: <http://mir.dspu.edu.ua/issue/view/14426> (author's contribution: individual aspects of the conceptual and categorical apparatus of digital competence were analyzed in the theoretical works of domestic and foreign specialists, a structural and logical scheme of the formation of professional and pedagogical entrepreneurship was created teachers, where the relationship between the level of digital competence of teachers and their adaptability is reflected).

5. Kinakh N., Rubliova N. (2021). Training of primary school teachers in the context of digital entrepreneurship. *New Pedagogical Thought*, 4 (108). 30–37. URL: <http://npd.roippo.org.ua/index.php/NPD/article/view/383> (author's contribution: the content of digital competence of primary school teachers is justified, taking into account the critical and responsible use of digital technologies and interaction with them during education, professional activity and life in today's difficult conditions, key tasks related to learning in the digital environment, creation of the latest educational digital products, information resources, development of new quality digital educational resources are outlined).

6. Kinakh N., Rubliova N. (2021). The formation of the teacher's professional and pedagogical entrepreneurship in the field of digitization of continuous education. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 8, 137–149. <https://drive.google.com/file/d/1uCAzLFxqgli-tQBel5EJrpim6rra-nAF/view> (author's contribution: the concept of digital competence of teachers and its composition is defined, it is considered how digital of entrepreneurship of teachers in the environment of continuous education, and a structural scheme of the influence of digital competence on the investigated phenomenon is also created).

Publications in scientific (scientific and methodological) publications of Ukraine

7. N. O. Rubliova (2023). Digital trends in education: distance and online learning - today's challenges. *Pedagogical search*, 1, 24-28. https://drive.google.com/file/d/1tRk3SXTqbtG_UimDSbcsyOIaWiAM9Hr2/view

8. N. O. Rubliova (2022). Digital competence as a factor of increasing the professional skill of the teacher: psychological and pedagogical aspects. *Pedagogical search*, 2, 40-44. https://drive.google.com/file/d/1tRk3SXTqbtG_UimDSbcsyOIaWiAM9Hr2/view

9. N. O. Rubliova (2021). The development of the informational educational environment of VIPPO as a condition for the implementation of the individual educational trajectory of teachers. *Pedagogical search*, 2 (110), 40–47. https://drive.google.com/file/d/1vpOFrZ5r92-XVxi3hhdWG_Jpte3UJz31/view

Publications certifying the approval of materials and results of the dissertation

10. N. Rubliova. O. The state of the formation of digital competence of teachers in the information and educational environment of continuous education: coll. theses of the XI International Scientific and Practical Conference «Challenges in Science of Nowadays» (Washington, USA, May 26-28, 2023), pp. 165-170. <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/issue/view/26-28.05.2023/166>

11. N. Rubliova. O. Digital competence of teachers as a key to the implementation of digitalization of education in modern conditions: coll. of Scientific Papers of the International Scientific and Practical Conference «Education and Science Through Today's Challenges», (May 17-19, 2023, Zaporizhia Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education, Zaporizhia), 2(54) https://www.zoippo.zp.ua/pages/publications/el_gurnal/pages/vip54.html

12. N. Rubliova. O. Digital competence of the teacher: today's challenges: abstracts of the All-Ukrainian scientific and practical seminar «Digital competence of the teacher of the New Ukrainian School – 2023» (search for solutions in the period of war) (21.03.2023, Kyiv), p. 147-151 <https://lib.iitta.gov.ua/735075/>.

13. N. Rubliova. O. Challenges of digitalization: information security as a key to creating a safe information and educational environment of post-graduate pedagogical education institutions (PPE): coll. theses of the All-Ukrainian scientific and practical conference «Organization of a safe educational environment: perspectives and solutions», (March 3, 2023, Ternopil), p. 306-311. <https://drive.google.com/file/d/1L2SbcHWWirKGB1GAhewJU4FO8zWFCwPs/view>

14. Rubliova N.O., Oleshko P.S. Blended learning and digitalization in postgraduate pedagogical education - today's challenges: coll. theses of the International Forum «Modernization of Pedagogical Education in the Global Security Dimension of the Socially Turbulent World», (February 16, 2023, Ukrainian State University named

after M. Drahomanov, Kyiv), p. 87-89,

<http://enpuir.npu.edu.ua:8080/handle/123456789/39217>

15. Rubliova N. O. Formation of digital competence of teachers in the environment of continuous education: coll. theses of the VI International scientific and practical conference of young scientists, students and post-graduate students «Actual problems of the development of natural sciences and humanities», (November 11, 2022, Volyn National University named after Lesya Ukrainka, Lutsk), p. 80-82. http://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Zbirnyk2022_compressed.pdf.

16. Rubliova N. Digital competence as a factor in increasing the professional skill of a teacher: psychological and pedagogical aspects: coll. Tech V International science and practice of the conference «Development of the teacher's professional skills in the conditions of the new socio-cultural reality», (September 29-30, 2022, Ternopil), p. 320-323 <https://drive.google.com/file/d/1nhh9oVt2liGY7mRh7-QT7aNebfFIOYAN/view>

17. Rubliova N. O. Theoretical foundations of the formation of the digital competence of the future primary school teacher in the conditions of reforming the education system: review. of thesis III of the International scientific and practical conference of students and young scientists «Educational and cultural and artistic practices in the context of the integration of Ukraine into the international scientific and innovative space», (May 12-13, 2022, Khortytsya), p. 377-379.

18. Prima R.M. Rubliova N.O. Theoretical foundations of the formation of digital competence of the future primary school teacher in the conditions of reforming the education system: coll. theses of the X International scientific and practical conference «International forum: problems and scientific solutions», (June 26-28, 2022, Melbourne, Australia), p. 162-167.

<https://interconf.top/documents/2022.06.26-28.pdf>.

19. Rubliova N. Psychological and pedagogical conditions for the formation of digital competence of teachers in the environment of continuous education: collection. theses II All-Ukrainian science and practice internet conference «Psychological-pedagogical support of the professional growth of the individual in

the system of continuing professional education» (November 25–26, 21, Berdyansk), p. 390–393

https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2021/11/Mater_aly-konferents_i-2021-2.pdf

20. Kinakh N.V., Rubliova N.O. Digital competence of the teacher: international trends: coll. theses III International science and practice conf. «Science, education, innovation: topical issues and modern aspects», (25–26.06.2021, Tallinn, Estonia), p. 97–105. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/issue/view/25-26.06.2021/565>

21. Rubliova N. O. Analysis of the problem of forming the digital competence of teachers in the information and educational environment of continuous education: coll. theses X All-Ukrainian of interactive science and practice. conf. «Digital technologies in the educational process of educational institutions», (September 28–October 27, 2021, Rivne). with. 78-82

<http://roippo.org.ua/upload/iblock/9ff/zbirnyk-kh-konf-2022.pdf>

22. Rubliova N. O. Digital competence of the primary school teacher in the conditions of reforming the education system: coll. theses V International science and practice conf. «Actual problems of the development of natural sciences and humanities», (November 11, 2021, Lutsk), p. 86–88. URL: <https://ra.vnu.edu.ua/rada-molodyh-vchenyh/konferentsiya-molodyh-vchenyh>

Scientific and methodical publications

23. Digital competence and information hygiene are components of a teacher's professional skills: special course program / comp. N. O. Rubliova. Lutsk: VIPPO, 2022. 42 p.

24. Formation of digital competence of teachers: from theory to practice: method. materials / structure N. O. Rubliova. Lutsk: VIPPO, 2022. 80 p.

25. Digital skills of teachers: online training-expanding the possibilities of GOOGLE MEET: method. recommend./ N. Rubliova. Lutsk: VIPPO, 2023. 64 p.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	22
ВСТУП	23
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ	
1.1. Аналіз проблеми формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти та визначення ключових понять.....	36
1.2. Суть і характеристика феномену «цифрова компетентність педагога»... 56	
1.3. Психолого-педагогічні та ергономічні засади формування цифрової компетентності педагогів в середовищі неперервної освіти.....	82
Висновки до першого розділу.....	107
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ	
2.1. Реальний стан формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.....	110
2.2. Структурно-компонентна та критеріально-рівнева характеристика сформованості цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.....	129
2.3. Педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів.....	153
Висновки до другого розділу.....	180
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНИЦЬКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ	

3.1. Структурно-функційна модель формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.....	183
3.2. Організація й методика проведення педагогічного експерименту.....	201
3.3. Аналіз та узагальнення результатів педагогічного експерименту.....	227
Висновки до третього розділу.....	259
ВИСНОВКИ.....	262
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	270
ДОДАТКИ.....	292

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

ЦК – цифрова компетентність

ЦТ – цифрові технології

ОП – освітня програма

ІК-компетентність – інформаційно-комунікаційна компетентність

ППО – післядипломна педагогічна освіта

ВОЕР – відкриті освітні електронні ресурси

ЗЗСО – заклади загальної середньої освіти

КГ – контрольна група

ЕГ – експериментальна група

ІТ – інформаційні технології

ІОС – інформаційно-освітнє середовище

НУШ – Нова українська школа

ВСТУП

Глибокі трансформації сфер суспільства абсолютно на усіх рівнях, як на глобальному, так і на державному, що призводять до створення та розвитку інноваційного цифрового середовища життєдіяльності людини, призвели до трансформації вимог системи освіти та зміни парадигми компетентностей педагогів, що зумовило включення цифрової компетентності до переліку ключових.

Обґрунтування теми дослідження. Актуальність дослідження.

Стрімкий перехід України до тотально цифровізованого суспільства зумовив глобальне поширення процесів цифровізації й у сфері освіти, котра невідривна у своєму розвитку від загальносуспільного. Такі зміни базуються та знаходять своє відображення у низці європейських та українських законодавчих та нормативних документів: у рекомендаціях «Про основні компетентності для навчання протягом усього життя» опублікованих Європейським Парламентом та Радою Європейського Союзу цифрові навички визначаються як базові, нарівні із навичками читання, письма, лічби тощо; в рекомендаціях «Дослідження в освіті та подальші перспективи майбутнього навчання: яка педагогіка потрібна для XXI століття» (Організація Об'єднаних Націй, 2015 р.) виокремлено, що «цифрові технології повинні інтегруватись у програми підготовки фахівців, стати загальноприйнятим інструментом, використовуваним упродовж усієї професійної педагогічної кар'єри, яка потребує систематичного професійного розвитку».

У документі «Цифровий порядок денний України 2020» (2020) серед ключових цілей розбудови інформаційно-цифрового суспільства визначено саме цифровізацію освіти. Що стосується реформування загальної середньої освіти то реалізація державної політики відобразилася у Концепції «Нова українська школа» (НУШ), де зазначено, що реформування загальної середньої освіти України передбачає передусім перехід до педагогіки партнерства між усіма учасниками освітнього процесу, що в свою чергу вимагає ґрунтовної підготовки педагогів за новими інноваційними

методиками навчання, зокрема інформаційно-комунікативними технологіями (Концепція, 2016). Відтак, важливо, щоб сучасні педагоги не лише володіли досконало знаннями у своїй конкретній предметній галузі, але й мали високий рівень цифрової компетентності, були обізнаними в царині цифрових технологій, безпосередньо пов'язаних з професійною діяльністю.

На державному рівні затверджена «Концепція формування цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020», де під цифровізацією розуміють насичення фізичного світу цифровими пристроями, технологіями, засобами та налагодження інформаційно-комунікаційного обміну між ними, що уможливорює активну взаємодію віртуального та фізичного просторів, тобто створює кіберфізичний простір (Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації, 2018).

Отже, актуалізацію проблеми розвитку цифрової компетентності педагогів можна інтерпретувати декількома мотивами: економічними (реакція на умови сучасного ринку праці, позаяк цифрове суспільство вимагає застосування нових видів професійної діяльності); освітніми (реалізація умов реформування освітньої галузі відповідно до Концепції «НУШ»). У такому контексті, стратегічним завданням реформування української системи освіти постає перетворення кількісних показників освітніх послуг в якісні, що суттєво змінює підходи до професійної підготовки педагогів. У численних наукових дослідженнях методів, шляхів і механізмів підвищення рівня кваліфікації педагогів в останні роки науковцями обґрунтовується теза, що підготовка педагога повинна відповідати швидко змінюваним сучасним освітнім вимогам. В Національній доктрині розвитку освіти наголошується, що цифрові знання мають стати продуктивною силою, педагоги повинні сформувати важливі компетентності через опанування та використання таких знань.

Закони України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014) та «Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр.» (2012),

регламентують відчутні зміни, нові вимоги стосовно надання освітніх послуг, створення освітніх продуктів, зокрема й до рівня формування цифрової компетентності та опанування педагогами інноваційними цифровими технологіями. Спираючись на вище означені документи, кабінетом міністрів України було схвалено «Концепцію розвитку цифрових компетентностей до 2025 року» (2021), що підкреслює особливу важливість цієї теми для українського суспільства. Якщо конкретизувати згадані зміни, то: Законом України «Про освіту» віднесено інформаційно-комунікаційну (цифрову) компетентність до ключових компетентностей, необхідних будь-якій особистості для успішної життєдіяльності у сучасному соціумі. Інформаційно-комунікаційну (цифрову) компетентність визначає такою, що включає в себе: активне й усвідомлене використання цифрових технологій для професійного розвитку і комунікування; безпечне й ергономічне застосування ІКТ в освітньому процесі і приватному існуванні й Державний стандарт базової середньої освіти «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти» (Офіційний вісник України, 2020 р., № 81, ст. 2615). Створення та реалізація єдиної національної програми навчання цифровим компетенціям, як одне з пріоритетних завдань до розвитку цифрової економіки, визначено й «Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки» (Офіційний вісник України, 2018 р., № 16, ст. 560). Про відчутний вплив на розвиток економіки означених і зреалізованих на державному рівні заходів щодо формування цифрових компетентностей громадян та їх сприяння посиленню конкурентоспроможності країни в цілому свідчить досвід європейських країн.

Зокрема, як чітко сформульовано у європейській рамці цифрової компетентності для освітян (DigCompEdu), цифрова компетентність – це не лише технічні навички, але й опис того, які цифрові технології та як можна використовувати для освіти та навчання. Так, цифровою компетентністю там визначено динамічне поєднання знань, умінь, навичок, поглядів, індивідуальних якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових

технологій, що характеризує здатність індивіда успішно функціонувати у суспільстві, провадити професійну та навчальну діяльність із використанням означених технологій (DigCompEdu, 2017).

При цьому стрімка цифровізація суспільства в цілому, і освітньої галузі зокрема, породжує комплекс суперечностей, які потребують негайного вирішення:

- між соціальним замовленням на розвиток цифрової компетентності педагогів й недостатньо ефективною його реалізацією на практиці;

- між необхідністю неперервного самовдосконалення цифрової компетентності педагогами, що аактуалізується стрімкою цифровізацією освіти, та реальною їх неготовністю до цього;

- між наявністю різноманітної інформації й теоретичною невизначеністю її сутності стосовно використання такої інформації для формування ЦК педагога, а також необґрунтованістю необхідного й достатнього рівня компонентів цифрової компетентності та нерозробленістю методики їхнього формування.

Основними проблемами в питанні розвитку цифрових компетентностей педагога, які потребують розв'язання є відсутність:

- правового регулювання питань розвитку цифрових компетентностей вчителя;

- систематизованих підходів до визначення рівня цифрової компетентності педагогів у професійних стандартах та унормованих вимог до навчальних матеріалів, освітніх програм з розвитку цифрової компетентності фахівців в системі освіти;

- комплексу показників прояву для моніторингу рівня розвитку цифрових вмінь та системи сертифікації рівня цифрових компетентностей педагогів.

Означені проблемні питання досліджуються українськими та зарубіжними вченими: теоретичні основи функціонування системи цифрової освіти, її методологію, педагогічні підходи до навчання обґрунтовано в розвідках В. Андрущенка, С. Гончаренка, І. Зязюна, В. Кременя,

А. Кузьмінського, Р. Гуревича, В. Лугового, О. Савченко, М. Фіцули, А. Ягупова та ін.

Механізми цифровізації освітньої галузі країн світу (Європейського Союзу, США, Канади, Фінляндії, Швейцарії та інших) проаналізовано в наукових розвідках В. Бикова, О. Білоус, О. Гриценчук, І. Іванюк, В. Артеменка, О. Кравчини, І. Малицької, О. Овчарук, Т. Радченко, Н. Сороко та ін. Закордонні дослідники (К. Ала-Мутка (Kirsti Ala-Mutka), М. Джорас (M. Joras), А. Мартін (A. Martin), Дж. Пайментел (J. Pimentel), Дж. Романі (J. Romani), К. Свон (K. Swan), С. Скотт (S. Scott), Л. Туркал (L. Turkal), А. Феррарі (A. Ferrari) та ін.) вивчали зміст і структуру цифрової компетентності, обґрунтували її важливість як ключової, та довели необхідність й актуальність її формування в усіх категорій громадян, шляхом активного та ефективного повсюдного використання цифрових технологій у комунікації, праці, суспільному житті та побуті.

У працях В. Бикова, О. Буйницької, Н. Морзе, Н. Ничкало, О. Овчарук, Л. Гаврілової, О. Співаковського, Р. Гуревича, М. Жалдака, А. Карачяна, М. Козяра, А. Краснякової, Л. Петухової, О. Пшеничної, О. Спіріна, Я. Топольника та інших розглянуто використання комп'ютера, цифрових та інфокомунікаційних технологій в освітньому процесі, особливості професійної підготовки педагогів в умовах інформаційно-освітнього, цифрового середовища.

Дослідженню суті та структури поняття «цифрова (інформаційно-цифрова) компетентність», поступовій еволюції понять від «інформаційна компетентність», що трансформувалася у «інформаційно-комунікаційну компетентність» до «цифрової компетентності», присвячені праці Р. Александрова, М. Антонченка, Л. Благодир, Л. Гаврілової, І. Гребеник, К. Гринчишиної, І. Данченко, О. Іваницького, І. Іванюка, М. Кириченко, С. Литвинової, О. Овчарук, О. Рассказової, Г. Сакунової, Ю. Сенько, О. Сисоєвої, Н. Соколової, Г. Солдатової, О. Трифонової та ін.

Різні аспекти проблеми стосовно впливу цифрових технологій на

навчання, на розвиток пізнавальної активності учнів, на способи мислення та діяльності, на переваги цифрових технологій в індивідуалізації та диференціації освітнього процесу, його інтенсифікації та змістовного наповнення, реалізації його творчого, креативного та розвивального характеру розкрили М. Аكوпова, І. Альохіна, В. Андрєєв, А. Атабаєв, Афанасьєв, Ю. Биков, Т. Брусінова, Н. Волкова, В. Горбенко, В. Заболотний, Н. Карчевська, Г. Клейман, Г. Козлова, Л. Невуєва, М. Поснова, Г. Рубіна, Сазонов, Т. Сергєєва, О. Таракаєва, та ін.

Аналіз наукових досліджень підтверджує, що проблема формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти не поставала предметом цілісного вивчення.

Попри продуктивність і значущість представлених у науковій літературі досліджень, необхідність студіювання порушеного аспекту аргументована наявністю суперечностей:

- *соціально-професійного характеру* – між посиленими вимогами сучасного суспільства до формування цифрової компетентності педагогів, декларуванням в освітньому просторі ідей цифровізації освіти та реальними можливостями повноцінного забезпечення означеного процесу в умовах традиційної системи неперервної освіти, недостатньо вирішуваними реальними можливостями закладів післядипломної освіти;
- *особистісно-професійного характеру* – між нагальною потребою педагога у сформованій цифровій компетентності та нерозробленістю для цього науково обґрунтованих педагогічних умов;
- *науково-методичного характеру* – між необхідністю організації неперервного навчання і професійного зростання впродовж усього життя, в середовищі неперервної освіти та відсутністю відповідного навчально-методичного й технологічного забезпечення цього процесу і залучення ресурсів неформальної/інформальної освіти у закладах післядипломної педагогічної освіти.

Отже, актуальність і соціальна значущість аналізованої проблеми,

відсутність її цілісного вивчення, недостатній рівень розроблення в педагогічній теорії і практиці, а також необхідність розв'язання зазначених ключових суперечностей й зумовили вибір теми дисертації: **«Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація виконана в межах наукової теми кафедри теорії і методики початкової освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки «Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності в майбутніх учителів початкової школи у контексті інтеграції в європейський освітній простір» (державний реєстраційний номер 0119U000671), а також теми науково-дослідної роботи Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти «Проектування інноваційного освітнього середовища післядипломної освіти як умова реалізації індивідуальної освітньої траєкторії педагога» (державний реєстраційний номер 0120U105777), одним із виконавців якої є здобувач із власною підтемою «Цифрова компетентність та інтерактивне спілкування як засоби для підвищення фахової майстерності педагогів». Тему дисертації затверджено вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 12 від 23.11.2021 р.).

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні педагогічних умов, проектуванні структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти та експериментальній перевірці їх ефективності.

Відповідно до мети, сформульовано такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати стан опрацювання проблеми формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти у педагогічній теорії й практиці; уточнити сутність та зміст ключових понять дослідження.

2. Схарактеризувати компонентну структуру феномену «цифрова компетентність педагогів», рівні її розвитку, критерії прояву та показники сформованості.

3. Розробити структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

4. Виокремити, обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

5. Підготувати й упровадити в освітній процес закладів ППО навчально-методичне забезпечення для формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Об'єктом дослідження є професійна підготовка педагогів в ІОС неперервної освіти.

Предмет дослідження – педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

У процесі наукового пошуку будуть використані наступні **методи дослідження**:

– *теоретичні*: систематизація, аналіз, порівняння наукової, навчальної, методичної літератури з тематики дослідження, що дозволить з'ясувати рівень наукової розробки проблеми дослідження, окреслить напрями розвитку передових прогресивних ідей у цій галузі, визначення методичних засад порушеної проблеми; узагальнення й моделювання з метою розробки структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти;

– *емпіричні*: пряме та опосередковане спостереження, опитування, анкетування, тестування, діагностичні методики, що дозволить систематизувати та узагальнити статистично-аналітичний матеріал; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний та

узагальнюючий етапи) для виявлення реального стану формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти;

– *математичні*: (математичний аналіз, ранжування, обробка даних);

– *статистичні*: для підсумування, статистичної цифрової обробки одержаних результатів;

– *графічні*: (рисунок, діаграми, графіки, таблиці) для схематичного представлення, наочного ілюстрування, візуалізації та порівняння результатів проведеної експериментальної роботи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше:

- *обґрунтовано та визначено* сукупність педагогічних умов формування цифрової компетентності педагогів (діджиталізація освітнього простору, що забезпечує формування у вчителів позитивної мотивації до оволодіння цифровою компетентністю; моделювання педагогічної діяльності вчителя, насиченої застосуванням цифрових засобів навчання; розвиток здатностей педагогів до роботи із цифровими ресурсами й засобами навчання) та експериментально перевірена ефективність їх запровадження в ІОС неперервної освіти;

- *розроблено* структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, що складається з компонентного, критеріального, функційного блоків та враховує внутрішні й зовнішні чинники, які впливають на формування ЦК педагогів;

- *конкретизовано* компоненти як базові інваріанти цифрової компетентності педагогів у вигляді таких здатностей: особистісно-спонукальний (здатність поповнювати свої дидактичні та методичні знання про можливості й специфіку використання сучасних цифрових технологій; до алгоритмічного мислення, до запровадження цифрових технологій в освітній процес; до доцільного і ергономічного використання техніки та програмного забезпечення, електронних навчальних матеріалів, цифрових програмних продуктів у професійній діяльності та дотримання академічної доброчесності; пізнавально-комунікативний (здатність формулювати інформаційні потреби,

знаходити, отримувати, аналізувати, систематизувати та генерувати цифрові дані й інформацію, використовувати новітні цифрові методи і технології у професійній діяльності для організації освітнього процесу, здатність до онлайн-комунікації з учасниками освітнього процесу у різних формах та до визначення власного рівня ЦК); інструментально-рефлексивний (здатність до пошуку, розуміння, обробки, організації та зберігання цифрової інформації, її критичного осмислення, сформованість технічних навичок та технологічних умінь, комплексних цифрових знань, необхідних для здійснення професійної діяльності, здатність створювати і використовувати педагогічні технології, відповідні методики контролю та оцінювання знань учнів, самооцінки власної професійної майстерності, її відповідності вимогам виду діяльності в напругах, що враховують особливості конкретної предметної галузі та вміння добирати цифрові технології для оцінки, контролю та самооцінки знань у межах різних навчальних дисциплін і опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій);

- *уточнено* сутність ключових понять дослідження («цифровізація», «цифровізація освіти», «цифрові технології», «цифрова компетентність педагога», «інформаційно-освітнє середовище», «рамка цифрової компетентності», «педагогічні умови», «неперервна освіта»);

- *удосконалено* змістове наповнення та методичний супровід процесу формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти;

- *набули подальшого розвитку* теоретико-методичні та технологічні аспекти формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти на засадах компетентнісного підходу та цифровізації освіти.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено методичні рекомендації («Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики») і спецкурси («Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET») для фахових дисциплін, що спрямовані на формування цифрової компетентності педагогів

в ІОС неперервної освіти з інтеграцією предметної підготовки й налагодження міжпредметних зв'язків зrealізованих на базисі застосування цифрових засобів навчання.

Матеріали дослідження можуть бути використані в освітньому процесі закладів ППО, які здійснюють підвищення кваліфікації педагогів, для розроблення навчальних і методичних посібників, для вдосконалення теоретико-методичної й технологічної складової формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 323/01-16 від 27.06.2023 р), Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 01-12/468-1 від 12.06.2023 р.), Волинського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 279a/02-13 від 30.05.2023 р.), Закарпатського інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 01-08/198/1 від 05.06.2023 р.), Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 01/330/1 від 31.05.2023 р.).

Апробація результатів дослідження. Матеріали дослідження були представлені та обговорювалися на науково-практичних конференціях, семінарах, круглих столах, зокрема:

міжнародних – «Challenges in Science of Nowadays» (Вашингтон, США, 2023), «Освіта та наука крізь виклики сьогодення», (Запоріжжя, 2023), «Модернізація педагогічної освіти у глобальному вимірі безпеки соціально-турбулентного світу», (Київ, 2023), «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук», (Луцьк, 2022), «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності», (Тернопіль, 2022), «Освітні і культурно-мистецькі практики в контексті інтеграції України у міжнародний науково-інноваційний простір», (Хортиця, 2022), «International forum: problems and scientific solutions», (Мельбурн, Австралія, 2022), «Science, education, innovation: topical issues and modern

aspects», (Таллінн, Естонія, 2021), «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук», (Луцьк, 2021), *всеукраїнських – «Цифрова компетентність вчителя Нової української школи - 2023»* (пошук рішень у період війни) (Київ, 2023), «Організація безпечного освітнього середовища – виклик сучасності: перспективи та рішення», (Тернопіль, 2023), «Психолого-педагогічний супровід фахового зростання особистості в системі неперервної професійної освіти» (Бердянськ, 2021), «Цифрові технології в освітньому процесі закладів освіти» (Рівне, 2021).

Результати дослідження також було висвітлено на звітних конференціях та засіданнях кафедри теорії і методики початкової освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Особистий внесок здобувача. Одержані результати дослідження є авторською розробкою деяких аспектів формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти. У спільних публікаціях (1. Karhut, V., Semenog, O., Shumiatska, O., Palamar, N., & Rubliova, N. (2023). The need for new information technologies during foreign language learning for the quality training of a specialist. *Amazonia Investiga*; 2. Кінах Н. В., Рубльова Н. О. (2021). Цифрова компетентність як умова формування професійно-педагогічного підприємництва педагога. *Молодь і ринок*, 5–6; 3. Кінах Н., Рубльова Н. (2021). Підготовка учителів початкової школи у контексті цифрового підприємництва. *Нова педагогічна думка*, 4 (108); 4. Кінах Н., Рубльова Н. (2021). Формування професійно-педагогічного підприємництва вчителя у площині цифровізації неперервної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 8) дисертанткою проаналізовано сучасні тенденції цифровізації освіти, визначено окремі аспекти поняттєво-категоріального апарату цифрової компетентності, обґрунтовано зміст, структуру та компоненти цифрової компетентності педагогів, окреслено ключових завдання щодо навчання у цифровому середовищі, розробці нової якості цифрових навчальних ресурсів. Ідеї та думки співавторів публікацій у матеріалах дисертації не використано.

Публікації. Основні результати дослідження відображено в 25 публікаціях, з них: 1 – стаття в міжнародному науковому виданні, що входить до науково метричної бази Web of Science, 5 – статті в наукових фахових виданнях України, 3 – статті в інших наукових (науково-методичних) виданнях, 13 – матеріали конференцій та 3 публікації (видання) науково-методичного характеру.

Структура й обсяг дисертації. Робота містить анотації українською й англійською мовами, вступ, три розділи, висновки до кожного з них, загальні висновки, список використаних джерел, який становить 222 найменування, 19 додатків. Повний обсяг дисертації – 343 сторінки, основний текст викладено на 233 сторінках. Дослідження містить 26 таблиць та 14 рисунків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ В ІНФОРМАЦІЙНО- ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

1.1. Аналіз проблеми формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти та визначення ключових понять

Проблема формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти має багато аспектів, а її багатоаспектність вимагає комплексного аналізу з різних точок зору усієї множини площин цифровізації освітнього процесу в середовищі неперервної освіти, та пов'язаних з ними педагогічних особливостей професії педагога, змін і напрямків розвитку, котрі проявляються у нових методах, формах і засобах освітянської професійної діяльності. Великий діапазон граней цієї проблеми передбачає потребу розглядати механізми цифровізації на різних рівнях: світовому, державному, регіонально-галузевому та на рівні діяльності педагога. Тому розгляд проблеми формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти ми розпочнемо з аналізу змісту основних понять, пов'язаних з терміном «цифровізація».

Попри результативність, кількість і значущість представлених у науковій та педагогічній літературі досліджень, не розв'язано низку суперечностей::

- *науково-методичного плану* – між потребою формування ЦК педагогів, з одного боку, та відсутністю цифрових й інформаційних технологій для забезпечення процесу її формування – з іншого;
- *соціально-педагогічного спрямування* – між запитом суспільства щодо реалізації необхідних умов для формування ЦК педагогів та недостатніми реальними можливостями закладів післядипломної педагогічної освіти;

– *особистісно-професійного* – між реальною, усвідомленою потребою педагогів у сформованій ЦК та, як правило, незадовільним рівнем володіння цифровими засобами й технологіями, необхідними для її задоволення.

Отже, розглядаючи дефініцію «цифровізація», звернемося до «Концепції формування цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020», де зазначається, що під цифровізацією розуміють насичення реального фізичного світу цифровими пристроями, технічними засобами, електронними системами та налагодження комунікаційного обміну між ними, що створює поєднання та взаємодію віртуального та фізичного світів, тобто є активним їх поєднанням, та створює кіберфізичний простір (Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації, 2018).

Зауважимо, що є й інші визначення терміну «цифровізація». Так, на сайті «Український інститут майбутнього» цифровізація презентується як синонім щодо понять «цифрова трансформація» та «діджиталізація» і характеризується як – «впровадження ЦТ у всі сфери суспільства: від взаємодії між людьми до функціонування великих промислових виробництв, від навчання до дитячих іграшок, продуктів харчування тощо. Це перехід природніх біологічних та фізичних систем у цифрові (кібербіологічні та кіберфізичні), перехід людської діяльності з реального (фізичного) світу у віртуальний (онлайн)» (Цифрова акселерація України, 2019).

О. Соснін трактує це поняття у вузькому і широкому його розумінні. У вузькому розумінні цифровізація означає перетворення інформації в цифрову форму, яке переважно веде до зниження витрат, створення нових можливостей і т. ін. У широкому розумінні цифровізація як цифрова трансформація інформації супроводжується ефективним використанням її результатів, охоплює усі сфери життєдіяльності суспільства, передбачає що всі користувачі мають відповідні цифрові навички для роботи в цифровому середовищі, а результати цифрової діяльності знаходяться у вільному доступі (Цифровізація як нова реальність України, 2020).

Основною засадою цифровізації є розвиток комп'ютерних технологій, Інтернету та мобільних комунікацій, котрий призвів до суттєвих змін і в освітній галузі, адже тепер все більше поширення отримують різноманітні цифрові технології у закладах освіти всіх рівнів.

Саме визначення поняття «цифровізація освіти» ще не має єдиного тлумачення, наразі С. Сисоєва розглядає його і як засіб дієвої передачі інформації та знань до учнів, і як знаряддя створення навчальних матеріалів, і як інструмент ефективного способу навчання, і як засіб побудови нового освітнього середовища (Цифровізація освіти: педагогічні пріоритети, 2021).

Як зазначають Л. Гаврілова та Н. Воронова, цифровізація освіти породжує нові освітні форми (Гаврілова, Воронова, 2017):

- цифрове навчання є формою навчання за допомогою цифрових технологій, що забезпечує навчальну комунікацію між учителем та учнями безвідносно часу та їхнього розташування;
- онлайн педагогіка як форма навчання передбачає безпосередню онлайн комунікацію учня з учителем;
- гібридна педагогіка означає змішану форму навчання, тобто поєднання онлайн навчання з очним навчанням;
- критична цифрова педагогіка як форма навчання передбачає вихід за традиційні інституціональні рамки освіти, розширення комунікаційних можливостей для усіх учасників освітнього процесу.

Переваги цифрової трансформації освіти очевидні, адже це забезпечення сприятливих умов для реалізації:

- розвитку умінь самоосвіти, виділяти найбільш актуальний матеріал для власного розвитку;
- посилення мотивації до самоосвіти та саморозвитку, побудови власної освітньої траєкторії;
- охоплення різноманітної аудиторії (наповнення матеріалу стає персоналізованим), забезпечення співпраці, комунікації та консолідативності;
- формування мобільності особистості, умінь швидко адаптуватися до змін та

навчання у комфортному темпі, з оптимальним використанням часу. Отже, цифровізація забезпечує якісний перехід освітнього процесу від «освіти для всіх (загальної, типової, унормованої) до освіти для кожного (диференційованої, персоналізованої, доступної)». Завдяки чому, відбувається розбудова сучасного інноваційного освітнього простору, у якому зреалізовані умови необхідні для оволодіння ключовими (надпрофесійними) компетенціями, зокрема і цифровою. Цифровізація освіти також передбачає й принципово новий формат інформаційно-освітнього середовища, в основі якого знаходяться цифрові технології, що забезпечують більш ефективну взаємодію усіх учасників освітнього процесу, підвищення його якості та доступності, розвиток цифрових навичок.

Цифровізація освіти передбачає перетворення освітніх матеріалів, навчального контенту в цифровий формат та створення інформаційних баз знань у вільному доступі; максимально можливе перенесення освітнього процесу в цифровий простір і всебічне використання хмарних технологій для організації навчання, управління освітнім процесом; широке застосування відкритих електронних освітніх ресурсів.

Розглянемо наступне поняття, котре будемо використовувати при розгляді питання формування цифрової компетентності педагогів, а саме «цифрова освіта».

На думку С. Карплюка – «цифровізація сприяє покращенню освітнього процесу, роблячи його більш адаптивним, краще пристосованим до реалій сьогодення, що забезпечує підготовку конкурентоспроможних професіоналів» (Карплюк, 2019). Отож з огляду на цифровізацію можна виділити такі перетворення в освітній сфері:

- якісно змінюється взаємодія педагога й учнів на основі стимулювання інноваційних форм групової роботи, створюється особистий зворотний зв'язок між учителем і учнем;
- стає можливим проведення навчального процесу безвідносно місця перебування усіх учасників навчального процесу та змінюються підходи

до управління часом;

- учні та педагоги отримують не тільки розширений доступ до освітнього контенту, але і змогу самостійно його створювати.

Крім поняття «цифровізація освіти» у науковій літературі та нормативних документах часто застосовується також термін «діджиталізація освіти». Якщо розглядати суть означеного терміну – то, спираючись на словник, – «диджиталізація (від англ. Digitization – /ˌdɪdʒɪtaɪˈzeɪʃən/) – переведення інформації в цифрову форму». О. Жерновникова під діджиталізацією розуміє трансформацію освіти шляхом використання цифрових технологій, тобто як синонім терміну «цифровізація освіти» (Жерновникова, 2018).

Звертаємо увагу на те, що серед п'яти ключових трендів освіти в Європі А. Вайскоппель називає діджиталізацію освіти, до основних рис якої автор відносить:

- комп'ютерні класи; планшетні комп'ютери; Wi-Fi;
- онлайн-бібліотеки; онлайн-курси;
- соціальні медіа для комунікації; депозитарії; е-портфоліо;
- онлайн іспити та тести;
- гри, гейміфікація; навчальна аналітика;
- 3D-друк і прикладні технології (Вайскоппель, 2018).

Зауважимо, що на сайті «Всеосвіта» вказано: «під цифровою трансформацією розуміється процес діджиталізації, що спрощує доступ до інформації. Це спосіб приведення будь-якого різновиду інформації в цифрову форму з використанням цифрових технологій» (Діджиталізація освіти – компетенції XXI століття, 2019), тобто поняття «цифрова освіта» та «діджиталізація освіти» тлумачаться як синоніми.

Отже, термін «діджиталізація освіти» ми будемо застосовувати як синонім цифровізації освіти. Відповідно, викликом сучасного діджиталізованого суспільства є мотиваційна, знаннева та технічна готовність педагогів до цифрового перетворення, загальної трансформації освітнього

процесу, вміння проєктувати індивідуальну освітню траєкторію, здатність формувати власну ЦК та організувати сучасний процес педагогіки партнерства з залученням цифрових технологій.

Загальна інформатизація суспільства зумовлює суттєві зміни в освітній діяльності педагога, внаслідок таких змін постає актуальна проблема створення та використання нових підходів та методів спрямованих на покращення якості підвищення кваліфікації педагогів в умовах інформаційно-освітнього середовища неперервної освіти. І якщо вище ми означили, що цифрова освіти включає в себе цифрове інформаційно-освітнє середовище як комплекс інформаційних систем, створених для забезпечення виконання різних завдань та цілей освітнього процесу, то не можемо не розглянути детальніше і поняття ІОС загалом, і в контексті неперервної освіти, зокрема.

Передусім відзначимо що проблеми інформаційно-освітнього середовища були предметом розвідок багатьох науковців. Зокрема, питаннями висвітлення теоретико-методологічних засад моделювання ІОС сучасних педагогічних систем займався науковець В. Биков (Биков, 2008); хмарно-орієнтовані засоби навчання як складові елементи інформаційно-освітнього середовища розглядали А. Стрюк (Стрюк, 2014), М. Шишкіна (Шишкіна, 2013); комплексно – моделі, структуру та механізми формування інформаційно-освітнього середовища навчального закладу – вивчали А. Білощицький, П. Лізунов (Білощицький, Лізунов, 2004).

Але, на наш погляд, недостатньо досліджень, пов'язаних з організацією освітнього процесу на основі ІОС саме у площині неперервної освіти, у контексті технічних засобів, які доступні педагогам для створення зазначеного середовища, при цьому, досліджуючи питання ІОС, нами виявлено, що немає однозначного тлумачення даного поняття. Різні автори розглядають означений феномен, спираючись на різноманітні підходи, але усі вони не суперечать один одному. Наприклад – «навчальне середовище – це штучна, згенерована людьми освітня система, з конкретно визначеними навчальними цілями, що функціонує у якомусь конкретному просторі, в

нашому випадку– у віртуальному» (Смульсон, 2012).

Так, Е. Левіна уважає, що «інформаційно-освітнє середовище включає у себе безліч інформаційних об'єктів і зв'язків між ними; засоби та технології для збирання, зберігання, передавання (трансляції), обробки, виробництва та поширення інформації, знань, засоби відтворення аудіовізуальної інформації; організаційно-правові структури, що підтримують інформаційні процеси» (Levina, 2017). Також автор відзначає, що сучасне ІОС забезпечує інформаційну та методичну підтримку освітнього процесу, дозволяє його планувати, провадити моніторинг проведення та оцінку результатів, ресурсно й змістовно забезпечувати, організовувати інформаційно-комунікаційну взаємодію всіх учасників освітнього процесу.

А. Яновський у своїй праці розглядає поняття «інформаційно-освітнє середовище», як змінювану педагогічну систему, яка містить не тільки інформаційні освітні ресурси, цифрові засоби та технології навчання, педагогічні методи, різні засоби керування освітнім процесом, а враховує й способи дієвої організації та змістовне наповнення процесу професійного та особистісного розвитку усіх учасників освітнього процесу (Яновський, 2020).

Тому основним в будь-якому інформаційно-освітньому середовищі є його наповнення – «інформаційне, освітнє, комунікативне, діагностуюче, особистісно-розвиваюче і рефлексивне полікомпонентне» (Яновський, 2020). Створення інформаційного освітнього середовища, також є предметом низки досліджень (В. Биков (Биков, 2008), Р. Гуревич (Гуревич, 2002), В. Рахманов (Рахманов, 2019), М. Козяр (Козяр, 2012), О. Соколюк (Соколюк, 2016), Л. Панченко (Панченко, 2011, с. 44), Г. Гордійчук (Гордійчук, 2015), Ю. Жук (Жук, 2007), В. Гаврилюк (Гаврилюк, 2015), П. Атамачук, О. Ніколаєв., О. Семерня (Атамачук, Ніколаєв, Семерня, 2008) та ін.).

У більшості наукових розвідок компоненти ІОС поділяються на два складники: суб'єкти і об'єкти. Суб'єктами ІОС є як отримувачі освітніх послуг, так і надавачі, об'єктами виступають технічні і технологічні засоби навчання, інструменти, форми, методики, підходи до освітнього процесу,

організаційні та управлінські механізми керування освітнім процесом, різноманітні способи комунікації. Тобто об'єкти у даному розумінні це носії інформації та відповідні навчально-методично-дидактично-організаційні дії, котрі, будучи опанованими і перетвореними свідомістю суб'єктів, трансформуються в процесі освітньої діяльності в певні якості конкретної особистості, як то – світогляд, систему цінностей та мотивацій, компетенції, знання, вміння, навички і т. ін.

Найчастіше, ІОС науковці визначають переважно як віртуальне електронно-цифрове середовище (відкрита система, що включає в себе взаємопов'язані і постійно оновлювані засоби та технології навчання, забезпечує можливість інтерактивної співпраці та комунікації з усіма учасниками освітнього процесу) (Яновський, 2020).

Робота в інформаційно-освітньому середовищі змінює ролі його учасників (суб'єктів): в центрі навчання виступає той, хто навчається, зі своїми мотивами, цілі та індивідуальними особливостями. Всі організаційно-методичні питання (структура освітнього процесу, використання конкретних форм, прийомів, засобів та ін.) віддзеркалюються крізь призму особистості, що навчається: її потреби й здібності.

Отже, підсумовуючи вище сказане, можна означити, що інформаційно-освітнє середовище – це сукупність інформаційних технологій та сучасних педагогічних здобутків, що має призвести до найкращого ефекту відносно навчального процесу. Крім того, інформаційно-освітнє середовище забезпечує реалізацію таких функцій:

– *інформаційно-комунікаційну*, яка забезпечує підтримку зв'язків в самому середовищі, а також із оточуючим, зовнішнім інформаційним простором, що уможливорює відкритий та рівний доступ до інформації усіх учасників освітнього процесу і створює сприятливі умови для ефективного інформаційного обміну;

- *інтерактивно-культуроформувальну*, пов'язану з етикою роботи з інформацією, інформаційною культурою та допомагає реалізовувати внутрішні й системні комунікативні зв'язки;
- *розвиваюче-координувальну*, котра спрямована на розвиток особистих якостей конкретного суб'єкта, але дозволяє представляти у взаємозв'язку загальний зміст наповнення середовища, який адресований різним суб'єктам освітнього процесу;
- *професійно-орієнтувальну*, що орієнтує суб'єкта на профіль його професійної діяльності та необхідні для її виконання набори знань, цілі та установки.

Наразі, неперервну освіту розглядають у площині великої кількості дефініцій: «освіта дорослих» (adulthood education); «продовжена освіта» (continuing education); «освіта протягом життя» (lifelong education); «навчання протягом життя» (lifelong learning); «популярна освіта» (popular education). У своєму дослідженні О. Буйницька визначає, що «ключовими компонентами неперервної освіти є:

- 1) навчання грамотності в широкому сенсі (у т.ч. комп'ютерній, функційній, соціальній);
- 2) професійне навчання, що включає професійну підготовку, перепідготовку, підвищення кваліфікації (job qualification);
- 3) загальнокультурну додаткову освіту, не пов'язану із трудовою діяльністю (life qualification). Організаційними формами, що забезпечують неперервну освіту, визнано формальне, неформальне та інформальне навчання» (Буйницька, 2021).

Спираючись на тлумачення Вікіпедії означимо: «неперервна освіта – це сукупність засобів, способів і форм здобуття, поглиблення й розширення загальної освіти, професійної компетентності, культури, виховання, громадянської і моральної зрілості» (https://uk.wikipedia.org/wiki/Неперервна_освіта).

Проаналізувавши результати наукових досліджень присвячених змісту та функціям неперервної світи у вітчизняній науковій літературі, можемо відзначити інтенсивне зростання інтересу науковців стосовно зміни освітньої парадигми вцілому у такому контексті у нашій країні. А саме, роботи В. Александрова (Александров, 2012), О. Гулай (Гулай, 2016), Ю. Деркача (Деркач, 2008), І. Зязюна, Н. Ничкала (Зазюн, Ничкало, 2003) та Л. Лук'янової (Лук'янова, 2012), В. Кременя (Кремень, 2003), Н. Павлик (Павлик, 2016) присвячені визначенню ролі та місця неперервної освіти в українській освітній галузі. Етапи розвитку та становлення концепції неперервної освіти (історичні та організаційні) представлено у численних наукових розвідках, як то: Н. Ничкала (Ничкало, 2000), О. Огієнко (Огієнко, 2009), С. Прийми (Прийма, 2010), Л. Сігаєвої (Сігаєва, 2008) та інших.

Аналіз та узагальнення одержаних науковцями даних дає змогу виокремити такі ключові складові поняття «неперервна освіта»:

1) вона охоплює освітню діяльність суб'єкта впродовж усього життя, включаючи дошкільну, позашкільну, базову середню освіту, професійну освіту, підвищення кваліфікації, позаінституційну освіту (протягом життя);

2) додаткова освітня діяльність особи стосовно професійного саморозвитку та побудови своєї кар'єри (освіта дорослих);

3) добровільна освітня діяльність особи щодо задоволення власних цілей і потреб, поза межами обов'язкового навчання (неформальна освіта).

Отже, можемо підсумувати, що неперервна освіта є багатограним, складним поняттям, що охоплює різновекторні напрями освітньої діяльності суб'єкта та залежить різноманітних чинників (соціальних, професійних, економічних, індивідуальних).

Опрацювання наукової літератури безперечно дозволяє виділити певні засади розвитку неперервної освіти, що відображаються у:

- зростанні темпу старіння знань та зміні демографічної ситуації у напрямі старіння населення;

- прагненні професійного, соціального зростання, набутті відповідного статусу;
- збільшенні потреби доступу до освітніх послуг різних категорій суб'єктів;
- розвитку ІК технологій та відповідній їм зміні форм і методів навчання;
- посиленню глобалізаційних процесів, і відповідно, нівелюванню розподілу життєвого циклу суб'єкта на окремі періоди навчання, трудової діяльності та професійної реалізації;
- збільшенні економічної, організаційної та академічної свободи освітніх установ і організацій та зміні вимог роботодавців щодо компетенцій своїх працівників.

Очевидно, що зазначені передумови є реальними вимогами сьогодення стосовно перебудови освітньої парадигми у зв'язку з глобальними змінами суспільно-економічної діяльності людства.

На нашу думку, їх можна розподілити на зовнішні (як-от цифровізація суспільства, цифрова економіка, глобальні кризи, зміни на ринку праці тощо) та внутрішні (індивідуальні, особистісні, які базуються на внутрішніх мотиваціях та цінностях, потребах і прагненнях суб'єкта).

Як свідчать дослідження В. Кременя (Кремень, 2006), Р. Гладишевського (Гладишевський, 2009), В. Бикова (Биков, 2010), В. Ороса (Орос, 2015), Л. Покроєвої (Покроєва, 2013), Л. Макаренко (Макаренко, 2012), З. Градецької та Г. Крупської (Градецька, Крупська, 2019), С. Сисоєвої (Сисоєва, 2019) та ін., необхідний потенціал для розбудови ІОС неперервної освіти містять відповідні методики навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій, адже вони забезпечують індивідуалізацію навчання, диференціацію щодо власних здібностей та інтересів тих, хто навчається, розвивають самостійність і креативність, надають доступ до джерел інформації, уможливають використання комп'ютерного моделювання різноманітних процесів та об'єктів і т. ін.

Таким чином, йдеться перш за все про створення та застосування ІОС в площині неперервної освіти особисто здобувачами знань, застосовуючи неперервне навчання як засіб життєдіяльності людини, процес придбання ними необхідних наборів знань, компетентностей, по потребі їх виникнення, що відбувається постійно впродовж усього життя людини. Отже, чим різноманітнішим буде ІОС педагогічної освіти, тим ефективнішим стане процес неперервного навчання з урахуванням індивідуальних можливостей кожного педагога, сфери його професійних інтересів, здібностей, суб'єктивного досвіду, який сформований протягом навчання і в трудовій діяльності. Неперервне навчання вимагає комплексного, єдиного підходу до освіти, та зреалізовується в різних середовищах, включаючи робочі місця, і повинно бути доступним для всіх членів суспільства.

Розробка дієвих програм неперервного навчання повинна базуватися на координації і спільних зусиллях відповідних установ на всіх рівнях освіти. Адже під дефініцією «неперервна освіта» ми розуміємо послідовну, цілеорієнтовану, спрямовану на досягнення нових та удосконалення раніше набутих знань, умінь і навичок діяльність, як у середовищі формальної, неформальної, інформальної освіти, так і самоосвіту.

За твердженням А. Арешонкова – неперервна освіта це освітній процес, що об'єднує в собі базову і подальшу освіти, зреалізовуючи на післябазовому етапі послідовне чергування освітньої діяльності в системі відповідних освітніх закладів з подальшою професійною діяльністю (післядипломна освіта) (Арешонков, 2007).

Н. Ничкало (Ничкало, 2000) відзначає, що «неперервна освіта полягає не стільки в неперервному процесі навчання, скільки в такому вивченні задачі, мети окремих елементів навчальної системи, які могли б привести до максимального ефекту неперервної освіти, який би був більш значущим, ніж сума результатів, досягнутих окремими елементами освіти. Якщо ця умова дотримуватиметься, то тоді можна сказати, що в системі освіти реалізований принцип неперервності».

Отже, крізь призму викладеного визначимо, що інформаційно-освітнє середовище неперервної освіти – це організоване середовище навчання, детерміноване системою чинників і умов, які забезпечують неперервне навчання людини. У процесі вивчення концепції неперервної освіти, а також її практичної реалізації були окреслені деякі основні концептуальні підходи до організації неперервної освіти.

Цілком зрозуміло, що й у теоретичному плані і для практичної організації неперервної освіти важливо розрізняти дві складових або сфери: базову і післябазову освіти. Ці підсистеми, або сфери, різняться за своїми цілями і задачами, основними принципами організації процесу навчання, щодо освіти, теорії, форми і методів навчання.

В обґрунтуванні змістовно-поняттєвого апарату неперервної освіти важливими вважаємо результати аналізу відповідних категорій, проведеного В. Вятяріс і Р. Чюжас. Згідно їх досліджень «lifelong learning/education», як поняття, включає кілька значень:

1) створення необхідних умов для розвитку освітніх можливостей поза традиційною системою освіти – тобто посилення ролі індивіда поза системою освіти;

2) забезпечення реалізації умов неперервного вдосконалення та розвитку професійної кваліфікації;

3) усвідомлене продовження самоосвітньої діяльності протягом життя (Вятяріс, Чюжас, 2014).

Інформаційно-освітнє середовище неперервної освіти, у площині якого будемо розглядати формування ЦК педагогів, містить три складника: організаційний, змістовий та технологічний.

До першого, організаційного, складника віднесемо структури інститутів післядипломної педагогічної освіти, що забезпечують підтримку і функціонування даного ІОС і сукупність законодавчих та нормативно-правових документів.

До першого, змістового складника можемо віднести цифрові,

електронні, інформаційні та медіа ресурси різного характеру (навчального, освітнього, наукового, дидактичного, методичного, діагностичного, енциклопедичного та довідкового характеру).

Різноманітні засоби інформаційної взаємодії, комунікації всіх суб'єктів освітнього процесу на базисі побудованої ІТ-інфраструктури закладів освіти та доповнених онлайн-ресурсами: платформи дистанційного навчання, хмарні сервіси, програми для відео конференцій, сайти закладів та блоги викладачів – належать до технологічного складника.

Післядипломна педагогічна освіта є важливим компонентом освітньої системи, у розрізі неперервної освіти, оскільки забезпечує створення необхідних умов для безперервного професійного розвитку педагогів, їх кваліфікаційного зростання, інноваційного перетворення всієї освітньої галузі відповідно до потреб суспільства, а нестримний розвиток ІКТ потребує систематичного неперервного підвищення кваліфікації педагогів, їхніх професійних компетентностей, і цифрової зокрема.

Цілком очевидно, що наявна освітня проблема, котра викликана стрімким розвитком цифрових технологій, це невідповідність педагогів до підняття рівня цифрової компетентності відповідно до потреб цифровізації освіти, рівня розвитку ІТ-галузі, недостатній рівень опанування сучасними засобами та цифровими технологіями, що є вкрай необхідним для організації неперервного навчання і професійного зростання впродовж усього життя.

Звертаємо увагу на те, що основою сучасної системи ППО є три ключові принципи неперервної освіти: задіяність в освітньому процесі дорослих, глобалізація освітніх процесів та рівні можливості усіх учасників. Дотримання цих принципів, де кожний суб'єкт є розробником індивідуальної освітньої траєкторії професійного зростання, а сам спектр таких траєкторій постійно урізноманітнюється та збільшується, обумовлюється відкритим ІОС неперервної освіти.

Щодо поняття «освітнє середовище», що стало популярним наприкінці ХХ століття, то воно тісно пов'язане з практикою навчання й саморозвитку з

подальшим особистісно-професійним становленням особистості. Під «освітнім середовищем» дослідниками розуміється система певних умов, що має багато рівнів та забезпечує найсприятливіші параметри освітньої діяльності кожного суб'єкта в такому середовищі.

Різноманітні аспекти організації освітнього середовища, прийоми й методи його створення та механізми функціонування студіювалися у працях В. Бикова (Биков, 2010), М. Братко (Братко, 2015), О. Буйницької та Н Морзе (Морзе, Буйницька, 2017), К. Колос (Колос, 2014), (Колос, 2013), М. Смільсон (Смільсон, 2012) та ін.

Так, М. Смільсон описує процес створення сучасних освітніх систем як створення відповідних освітніх середовищ, а інформатизацію освіти – як процес створення розвиненого інформаційно-освітнього середовища, тому що такий процес тісно пов'язаний не лише з наповненням відповідної матеріально-технічної бази, а й з формуванням принципово нових механізмів педагогічної діяльності в умовах такого інформаційно-освітнього середовища (Смільсон, 2012).

Стрімкий розвиток ІКТ створює ситуації до активних змін (в інформації, комунікації, обставинах та механізмах діяльності та ін.), необхідним постає вміння проєктувати гнучкі форми і методи організації та провадження освітнього процесу та варіювати їх в мінливих умовах сьогодення із використанням цифрових технологій. Усе вище описане вимагає зміни в побудові моделі освітнього процесу, конструюванні нового змісту навчання, побудові відповідного ІОС неперервної освіти

Завдяки використанню інноваційних технологій навчання педагоги отримують нові інформаційно-комунікаційні (цифрові) та соціально-професійні компетентності, стають спроможні планувати власну самоосвітню діяльність, здатні ефективно організовувати й поєднувати різні форми педагогічної діяльності, добирати і використовувати інформацію з орієнтацією на різні цільові групи, здійснювати самооцінку власної професійної і освітньої діяльності.

Відповідно, ІОС неперервної освіти розглядатиметься нами як системно організоване, симетрично збалансоване поєднання внутрішніх і зовнішніх мотивів, механізмів, факторів і умов, що мають відчутний та позитивний вплив на освітній процес загалом, побудоване на принципах прямого і зворотного зв'язку, сприяє структуруванню й покращенню змісту та подачі освітніх матеріалів, налагодженню постійного зв'язку з усіма учасниками освітнього процесу, зростанню активності та самостійної освітньої діяльності педагогів щодо професійного самовдосконалення.

Активна взаємодія всіх учасників освітнього процесу в ІОС неперервної освіти сприяє не лише вдосконаленню професійних знань і вмінь, а також розвитку стійких комунікативних навичок, навичок самоорганізації і вміння планувати власну освітню та професійну діяльність, навичок визначення пріоритетів та шляхів для якісного професійного зростання.

Таким чином, в основі успішного формування цифрових компетенцій в ІОС неперервної освіти лежить активна суб'єктна позиція педагога на всіх етапах навчання – починаючи з актуалізації власних освітніх та професійних потреб аж до виконання та успішного завершення обраної індивідуальної освітньої траєкторії розвитку. Саме тоді педагоги зреалізують усі можливості для отримання та поширення знань, створення нових знань, використовуючи цифрові технології, інноваційні методи, технічні та програмні засоби.

Отже, в умовах сучасної неперервної освіти сукупність набуття знань, умінь та навичок педагога в галузі ЦТ повинна спрямовуватися не лише на підготовку впевнених, обізнаних користувачів, а й на опанування питань, що пов'язані з застосуванням цих технологій в професійній та самоосвітній діяльності, тобто на формування цифрової компетентності педагога. При цьому повинно передбачатися неперервне підвищення кваліфікації педагогів у цьому напрямку як через систему післядипломної освіти, так і самостійної підготовки.

Важливу роль у формуванні цифрової компетентності педагога в ІОС неперервної освіти відіграє його методична готовність, що передбачає наявність умінь використовувати свої цифрові компетенції для провадження професійної діяльності, котрі припускають системне та ефективне використання ІКТ в освітньому процесі.

Перевагою активного використання ІКТ є те, що темп засвоєння знань значно збільшується завдяки налагодженню постійного зв'язку між отримувачами освітніх послуг та інформаційними цифровими ресурсами в реальному часі, у зручному темпі, у будь-якому місці. Поглиблюється індивідуалізація та диференціація освітнього процесу, завдяки використанню ІОС та використанню спеціалізованих форм і методів навчання (з активним використанням цифрової візуалізації навчальних матеріалів та можливості їх передачі у різних формах, легкого та зручного доступу користувача до даних, ефективної інформаційно-пошукової та дослідницької діяльності, автоматизації процесів математичної та статистичної обробки результатів експериментальної діяльності, графічного її представлення, оцінювання та контролю за результатами засвоєння знань).

О. Воронкін, аналізуючи розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання різних закладів освіти України наприкінці двадцятого та початку двадцять першого століття, виділяє такі історичні етапи цього розвитку:

- 1) зародження алгоритмів програмованого навчання (50-і роки ХХ ст.);
- 2) виникнення автоматизованих технологій підтримки навчання (60-і роки ХХ ст.);
- 3) поява перших систем комп'ютерного навчання і розвиток перших навчальних середовищ (70-і роки ХХ ст.);
- 4) загальнодержавна підтримка комп'ютерної техніки та технологій на всіх рівнях освіти, розробка інтелектуальних навчальних систем і систем віртуальної реальності (80-і роки ХХ ст.);
- 5) розвиток дистанційних технологій навчання (90-і роки ХХ ст.);

б) технології веб-навчання (2000-і роки) (Воронкін, 2014, с. 107).

З цієї періодизації видно, що починаючи з 80-их років ХХ ст. з'являються принципово нові можливості для розвитку ІКТ в освіті, а отже, зростають вимоги до педагогів щодо здатностей розробляти і застосовувати ці технології в освітньому процесі.

Відповідно, стрімко зростаючі вимоги до професійної діяльності, сучасної підготовки педагогів вимагають швидкої адаптації освітньої сфери до умов цифрової інфраструктури, впевненості використання ЦТ в практичних ситуаціях, вміння застосовувати в освітньому процесі цифрові засоби навчання та електронні й інфо-комунікаційні системи.

Тому у процесі професійного зростання педагогів і ІОС неперервної освіти необхідно приділяти належну увагу їхній підготовці саме у сфері цифрової діяльності педагога. У зв'язку з цим виникає проблема формування у педагогів не лише базових предметних знань в конкретній галузі, а й навичок володіння цифровими технологіями та їх цілеспрямованого застосування у професійній діяльності, отож, першочерговим виступає саме формування у педагогів цифрової компетентності.

Але перед тим як звернутися до висвітлення змісту і структури цього феномену, розглянемо першопохідне стосовно цього терміну поняття «компетентність».

В Законах України «Про вищу освіту» та «Про освіту»: визначено нормативно, що «компетентність – здатність особи успішно соціалізуватися, навчатися, провадити професійну діяльність, яка виникає на основі динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей» (Закон України «Про вищу освіту», 2014; Закон України «Про освіту», 2017).

А. Краснякова, підсумовуючи численні дослідження компетентності, виділяє такі суттєві характеристики цього інтегративного поняття:

– воно пов'язане з мотивацією особи, її відповідальністю і спрямованістю в майбутнє і є характеристикою особистості;

- виявляється в умінні вибору та об'єктивної оцінки своїх можливостей в різних ситуаціях;
- залежно від умов може змінюватися, оновлюватися, виникати в новій якості (Краснякова, 2019, с. 199).

Саме в такій новій якості у процесі еволюції постали інформаційно-комунікаційна та цифрова компетентності.

Проте, питання формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти є недостатньо розглянутим у науковій та педагогічній літературі.

Станом на сьогодні в Україні накопичено вагомий практичний та методичний досвід підготовки педагогів у галузі ІКТ. На національному рівні реалізовано програму Intel® «Навчання для майбутнього», котра впроваджується в закладах вищої та післядипломної педагогічної освіти та програму Microsoft «Партнерство в навчанні», для усіх рівнів освіти. У свою чергу, середовище ППО створює та пропонує власні програми підвищення кваліфікації з формування цифрової компетентності педагогів та підвищення фахової майстерності педагогів в цьому напрямку.

Реалізація таких заходів відіграє важливу роль в організації освітньої роботи з підготовки педагогів до застосування цифрових технологій у власній професійній діяльності. Проте, для формування високого рівня цифрової компетентності педагогів зазначених заходів недостатньо, оскільки вони не охоплюють весь спектр можливих засобів, технічного та програмного забезпечення і підходів й методів до організації навчання кваліфікованих педагогів, не враховують індивідуальні особливості професійної діяльності педагогів, базовий рівень їхньої ЦК.

Такий стан порушеної проблеми підтверджено й дослідженнями Інституту інноваційних технологій і змісту освіти: «Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-освітньому середовищі на базі шкільних нетбуків» (наказ Міністерства освіти і науки України від 02.02.2009 № 54). Проведене дослідження виявило, що одним з ключових

факторів, що негативно впливають на розвиток цифровізації та інформатизації освіти, є недостатній рівень підготовки педагогів та незадовільна матеріально-технічна база закладів освіти щодо використання в освітньому процесі сучасних технологічних засобів навчання й інноваційних цифрових технологій.

Отже, резюмуючи викладене у площині характеристики теоретичних засад формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти бачимо, що проблема формування цифрової компетентності педагогів є нагальною, потребує подальшого розгляду та знаходження шляхів її подолання. Адже, сьогодні процес цифровізації виступає основним фактором змін, удосконалення та покращення системи освіти.

Адже саме цифрова освіта створює адекватні викликам сьогодення, комфортні умови для навчання, самоосвіти, ефективного професійного розвитку та кар'єрного зростання педагогів. Означене дослідження доводить затребуваність та актуальність формування ЦК педагогів в контексті розвитку їх загальної професійної майстерності, формуванні ключових компетентностей і актуалізує необхідність подальшої розробки порушеної проблеми, зокрема знаходження ефективніших напрямів та механізмів впровадження її в професійну діяльність педагога.

Але для того, щоб розуміти яких заходів потрібно вжити та визначити які необхідно створити педагогічні умови для формування ЦК педагогів і ІОС неперервної освіти, спершу потрібно розглянути суть і характеристику поняття «цифрова компетентність педагога».

1.2. Суть і характеристика феномену «цифрова компетентність педагога»

Для розкриття сутності цифрової компетентності педагога звернемося, в першу чергу до більш широкого поняття власне компетентнісного підходу до освіти, який у повній мірі відображений у дослідженнях багатьох науковців, як то – Н. Бібик (Бібик, 2004), О. Овчарук (Овчарук, 2004), В. Лунячек (Лунячек, 2013), О. Савченко (Савченко, 2014), С. Паламар (Паламар, 2018), К. Рудніцької (Рудніцька, 2016), О. Пометун (Пометун, 2004) та ін.

Компетентнісний підхід до навчання, поряд з інноваційним, особистісно-зорієнтованим, андрагогічним та іншими, спрямований на розвиток і вдосконалення професійних компетентностей педагога.

Зауважимо що, в основу компетентнісного підходу до освіти покладена ідея, що фахівець окрім знань, умінь і навичок, повинен мати певні професійні компетентності та законодавчо зобов'язаний підтверджувати власний освітньо-кваліфікаційний рівень підготовленості до професійної діяльності (атестація), що базується на наявності у педагога визначених державними стандартами компетенцій. Отже, компетентнісний підхід спрямовує процес підвищення професійного рівня педагогів у площині неперервної освіти, не стільки на поглиблення знань і вмінь у певній предметній галузі знань, а й на розвиток загально-професійних компетентностей педагогів: на оволодіння цифровими технологіями, інноваційними освітніми методиками організованими на засадах впровадження ІКТ, що призводять до принципових змін в процесі організації навчання, поліпшуючи загалом досвід професійної діяльності педагога, сприяють розвитку життєвих цінностей та формуванню цифрової компетентності.

Для розкриття суті і змісту ключового поняття «цифрова компетентність» розглянемо сутність поняття «компетенція» і «компетентність», позаяк вони неоднозначно трактуються у науковому дискусі.

До прикладу, згідно з Н. Морзе: компетенція це – конкретизовані

вимоги до особистих, життєвих, професійних та інших якостей фахівця (Морзе, 2016). «Компетентність» – це інтегрований результат індивідуальної навчальної діяльності особистості, що формується на основі оволодіння нею змістовими, процесуальними і мотиваційними компонентами (Іваницький, 2020).

У «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020» серед низки заходів, які передбачають прискорений сценарій цифрового розвитку, йдеться і про «розвиток та розширення спектру цифрових компетенцій громадян для реалізації їх готовності щодо використання цифрових технологій та можливостей, а також подолання супутніх ризиків». У зв'язку з застосуванням у цьому виразі поняття «компетенція» відзначимо, що в документах Європейського Союзу це поняття поступово було витіснено поняттям «компетентність». Цей процес ми спостерігаємо в різних документах – варіантах «Рамки цифрової компетентності», програмі TUNING (Проект ТЬЮНІНГ: гармонізація освітніх структур у Європі, 2019), у вітчизняних «Стандартах вищої освіти» та ін. Тому далі в тексті дисертації ми будемо використовувати лише поняття «компетентність».

У нашій роботі ми будемо послуговуватися визначенням цієї дефініції, окресленим у Концепції «НУШ»: компетентність – динамічний, рухомий набір знань, поглядів, настанов, цінностей, практичних навичок, інших особистих якостей, що окреслює здатність особи ефективно провадити професійну/навчальну діяльність (Наказ МОН України від 05.05.08 № 371).

На підставі аналізу різноманітних міжнародних та державних досліджень в Україні виділено п'ять наскрізних ключових компетентностей: навчальна компетентність, здоров'язбережувальна компетентність, соціально-трудова компетентність, комунікативна компетентність, інформаційна (цифрова) компетентність (Іваницький, 2020).

У Концепції «НУШ» (Концепція Нової української школи, 2016) серед десяти ключових компетентностей, необхідних для життя, окремо виділена й

інформаційно-цифрова компетентність, виділення якої обумовлено повсюдним використанням цифрових, інформаційних технологій абсолютно у всіх сферах суспільної діяльності, зокрема і в освітній. А важливість ЦК окремо підкреслена як у державних цільових освітніх програмах, так і в програмах економічного розвитку й інформатизації країни та різноманітних освітніх стандартах.

Інформаційна (цифрова) компетентність педагога (за Н. Морзе) формується враховуючи вимоги та потреби інформаційного суспільства та передбачає: застосування відповідної термінології, апаратної та програмної складової, методів функціонування ІКТ, використання ІКТ в освітньому процесі та при створенні навчальних і дидактичних матеріалів, формування завдань для учнів із застосуванням ІКТ, усвідомлення ролі ІКТ у науковій предметній галузі відповідної навчальної дисципліни, для планування й проєктування цифрового освітнього середовища, моніторингу та контролю навчальних досягнень учнів, використання ІКТ для комунікації в освітньому середовищі, ознайомлення з ППЗ та підвищення кваліфікації педагогів (Морзе, 2007).

Поруч із дефініцією «інформаційна компетентність» науковцями часто використовуються, схожі за суттю, терміни «інформаційно-комунікаційна компетентність» та «інформаційно-цифрова компетентність».

Нами з'ясовано, що в науковій літературі ці поняття мають різноманітне трактування. Відтак, проаналізуємо їх.

Збірник наукових праць «Основи стандартизації ІК-компетентностей в системі освіти України» визначає інформаційно-комунікаційну компетентність як комплекс різноманітних здатностей особи, що містить певні складові, як то:

- 1) уміння: здатність отримання інформації з різних джерел у доступному вигляді; робота з різними типами даних; критично оцінювати, аналізувати отриману інформацію; ефективно використовувати у професійній діяльності ІКТ;

2) знання: особливостей організації та діяльності інформаційних потоків у своїй предметній галузі; основ кібербезпеки, ергономіки й інформаційної культури; функційних та технічних можливостей ІКТ;

3) ставлення: мотиваційно-ціннісні установки до використання ІКТ у професійній діяльності; особистісні психолого-соціальні установки до застосування ІКТ в освітньому процесі для відповідальної соціальної взаємодії (Биков, Спірін, Овчарук, 2010, с. 88).

Іншими словами, ІК-компетентність – це здатність особи орієнтуватися в інформаційно-цифровому просторі, оперувати різними типами даних на засадах активного використання ІКТ відповідно до вимог освітньої галузі, ринку праці для ефективного виконання своїх професійних функціональних обов'язків, і повинна включати в себе відповідні ціннісні орієнтири.

У праці М. Голованя визначено ІК-компетентність як «здатність особи вирішувати навчальні, життєві, професійні задачі з використанням ІКТ» (Головань, 2007). ІК-компетентність педагога науковці також означають як його здатність використовувати різноманітні інноваційні інформаційні і комунікаційні технології для здійснення інфокомунікаційної діяльності (пошуку, використання, обміну інформацією, її аналіз, обробку та визначення, а також її генерацію й розповсюдження) у своїй професійній сфері (Іваницький, 2010).

Поняття інформаційно-комунікаційна компетентність обгрунтовувалося у результаті численних досліджень, щодо застосування комп'ютера та ЦТ в освітньому процесі закладів освіти усіх рівнів, що розглядаються у працях В. Бикова (Биков, 2008), В. Олійника (Олійник, 2017), О. Буйницької (Буйницька, 2012), Р. Гуревича, Л. Жиліної, М. Кадемія та М. Козяра (Гуревич, Жиліна, Кадемія, 2002; Гуревич, Кадемія, Козяр, 2011), М. Жалдака (Жалдак, 2011), Ю. Жука (Жук, 2017), Н. Морзе (Морзе, 2014) та А. Кочаряна (Морзе, Кочарян, 2014), Н. Ничкало (Ничкало, 2014), О. Овчарук (Овчарук, 2013), О. Співаковського, Л. Петухової (Співаковський, Петухова, 2011), О. Спіріна (Спірін, 2009) та ін. У їхніх наукових працях найбільш повно

розглянуто теоретичні і методичні засади застосування ІКТ в освітньому процесі, представлено дієві засоби і цифрові технології представлення навчального матеріалу, окреслено інноваційні підходи до впровадження ІКТ в середовище неперервної освіти та у процес підвищення кваліфікації педагогів.

Як слушно відзначає О. Спірін, «інформаційно-комунікаційні технології в освіті – це технології розробки інформатичних систем і побудови дієвих освітньо-комунікаційних мереж, а також технології представлення та розв’язання освітніх завдань із їх використанням» (Спірін, 2010, с. 45). При цьому вчений вказує, що вони набувають дидактичного характеру за умови досягнення цілей навчання саме з їх використанням. Автор визначає інформаційно-комунікаційну компетентність (ІКТ-компетентність) як підтверджену «здатність індивіда використовувати в практичній діяльності інформаційно-комунікаційні та цифрові технології для задоволення індивідуальних потреб і розв’язування професійних, задач у конкретній предметній галузі» (Спірін, 2010).

Найбільш повно, на наш погляд, визначено ІКТ-компетентність у методичних рекомендаціях «Основи стандартизації ІК-компетентностей в системі освіти України» (Овчарук, Спірін, 2010) та розвідці О. Овчарук (Овчарук, 2013). У цих матеріалах ІКТ-компетентність характеризується як інтегративне утворення різнобічних здатностей людини і містить такі складові (Овчарук, 2013, с. 5):

– *здатності й уміння*: отримувати інформацію з різноманітних джерел у доступному вигляді; опрацьовувати різні типи даних; критично аналізувати та оцінювати дані; використовувати у професійній діяльності ІКТ;

– *знання*: особливостей організації та діяльності інформаційних потоків у своїй предметній галузі; основ кібербезпеки, ергономіки й інформаційної культури; функційних та технічних можливостей ІКТ.

У своїх працях С. Іванова, ґрунтуючись на цих визначеннях ІКТ-компетентності, розглядає поняття «ІКТ-компетентності працівників у галузі

педагогічних наук» як «підтверджені здатності, навички, уміння та особистісне ставлення науковця щодо незалежного використання ІКТ для відповідальної взаємодії, комунікації і моделей поведінки в інформаційному просторі, для освітньої/наукової діяльності в сфері педагогічних наук та особистих потреб, у результаті якої набуваються нові знання, створюються продукти та ін.» (Іванова, 2013, с. 172). Саме в такому розумінні виникло і набуло сучасного значення поняття ІКТ-компетентності.

Звертаємо увагу на те, що визначенням ІКТ-компетентності, запропонованим М. Спіріним та О. Овчарук, послуговуються й багато інших науковців, зокрема, Н. Морзе та А. Кочарян (Морзе, Кочарян, 2015), А. Краснякова (Краснякова, 2019) та ін. Зокрема базуючись на цих дослідженнях, Н. Морзе запропонувала такий компонентний склад ІКТ-компетентності:

«технологічна компонента (усвідомлення комп'ютера як універсального автоматизованого робочого місця);

алгоритмічна компонента (усвідомлення комп'ютера як багатофункціонального виконавця заданих алгоритмів і універсального засобу їх конструювання);

модельна компонента (усвідомлення комп'ютера як універсального засобу інформаційного моделювання, зокрема природничих процесів);

дослідницька компонента (усвідомлення комп'ютера як пристосованого технічного засобу здатного автоматизувати процес досліджень);

методологічна компонента (усвідомлення комп'ютера як основи інтелектуального технологічного середовища);

аксіологічна компонента (усвідомлення комп'ютера як цінності)» (Морзе, 2010).

Після аналізу таких трактувань означених термінів, дамо визначення поняття «інформаційно-цифрова компетентність педагога», що найбільш повно відображає сутність ключового поняття, на наш погляд.

Погоджуючись з думкою М Антонченко – інформаційно-цифрова компетентність (ІЦК) педагога – це інтегрований результат особистості педагога з оволодіння сучасними цифровими технологіями та опанування їх використання у професійної діяльності, що формується на базисі отримання ним змістовим, практичним, діяльнісним і ціннісно-мотиваційним компонентами досвіду роботи з різноманітною цифровою інформацією (Антонченко, 2019).

Цілком очевидно, що терміни «інформаційна компетентність», «ІК-компетентність» та «ІЦ-компетентність» педагога схожі за змістовим наповненням і базуються на активному використанні сучасних ІК технологій у професійній діяльності педагогів. Термінологічні відмінності малозначущі й відображаються у формулюванні визначень, а не у змістовному наповненні сутності понять. Відзначимо, що провідні ідеї дослідження проблеми формування саме цифрової компетентності педагогів ґрунтуються на фундаментальних працях науковців. Засади розвитку цифрового суспільства, що обґрунтовують соціально-культурну складову, зміст процесу цифровізації та механізми її впливу на систему освіти, висвітлено в наукових працях А. Гуржія (Гуржій, 2013), В. Бикова (Биков, 2008; Биков, 2012), М. Кириченка (Кириченко, 2017), В. Кременя (Кремень 2008), В. Олійника (Олійник, 2013; Олійник, 2014) та ін.

Розгляду суті, змістовного наповнення і структури поняття «цифрова (інформаційно-цифрова) компетентність» присвячені роботи Л. Гаврілової та Я. Топольник (Гаврілова, Топольник, 2017), О. Іваницького (Іваницький, 2020), О. Сисоєвої та К. Гринчишиної (Сисоєва, Гринчишина, 2010), О. Трифонової (Трифопова, 2018) та інші, особлива увага означеній проблемі приділяється в рамках реалізації проекту «Нова українська школа» (Нова українська школа, 2016).

Опрацювання суті поняття «цифрова компетентність» дослідниками суттєво активізувалося у зв'язку з модернізацією освіти, реформуванням освітньої галузі в рамках впровадження Закону України «Про вищу освіту» і

особливо у процесі реалізації проєкту концепції «Нової української школи».

Це поживалення було зумовлено насамперед тим, що серед ключових компетентностей у цій концепції названа й інформаційно-цифрова (цифрова), де виділяють такі складові ЦК:

- «впевнене та критичне застосування ІКТ на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні;
- інформаційна й медіа-грамотність та культура;
- володіння основами програмування, базами даних; алгоритмізація;
- навички роботи і безпека в Інтернеті та кібербезпека;
- розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо)» (Нова українська школа, 2016).

Отже, виходячи з цього визначення, складові ЦК педагога можна умовно розділити на три блоки, які найбільш повно відображають компетентнісні засади освітньої діяльності та всебічно акумулюють складові ЦК педагога: комп'ютерно-технологічний, алгоритмічний, інфомедійний.

Комп'ютерно-технологічний блок охоплює грамотне та усвідомлене застосування інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності та безпечну і ергономічну роботу з технікою та в мережі Інтернет. Алгоритмічний блок включає в себе роботу з базами даних, алгоритмізацію професійних задач, базові навички програмування, організацію та контроль за освітнім процесом. А інфомедійний блок – медіа-грамотність, інформаційну та комунікативну культуру, академічну доброчесність.

Цифрова компетентність є важливою складовою професійної компетентності, що формується як в процесі базової освіти, здобуття фаху, так і в процесі професійної діяльності педагогів вона є складним інтегративним утворенням, має метадисциплінарний характер формування у середовищі неперервної освіти. Л. Гаврілова та Я. Топольник, аналізуючи тлумачення сутності ЦК західними дослідниками (А. Феррарі, С. Скотт, К. Ала-Мутка, А. Мартін) вказують на еволюцію цього поняття: від технічних моментів

використання ІКТ (С. Скотт) до узагальненого її визначення (А. Феррарі).

При цьому вчені відзначають, що узагальнене визначення А. Феррарі закладено в основу визначення ЦК у концепції «НУШ», а саме «цифрова компетентність це набір знань, умінь, мотивацій, настанов, що є необхідними для використання ЦТ та медіаресурсів з метою виконання професійних завдань; комунікації; керування інформацією; створення і поширення навчальних матеріалів; та можливості результативно, доцільно, творчо, етично використовувати цифрові технології для роботи, спільної діяльності, навчання, задоволення потреб та реалізації можливостей і прав» (Гаврілова, Топольник, 2017, с. 9).

У закордонних системах освіти у склад дефініції «цифрова компетентність» включають низку ключових компонентів, зміст яких у багатьох випадках схожий за своєю суттю (Добровольська, 2017; Сороко, 2014; Прохорова, 2015), що відображено на рисунку 1.1.

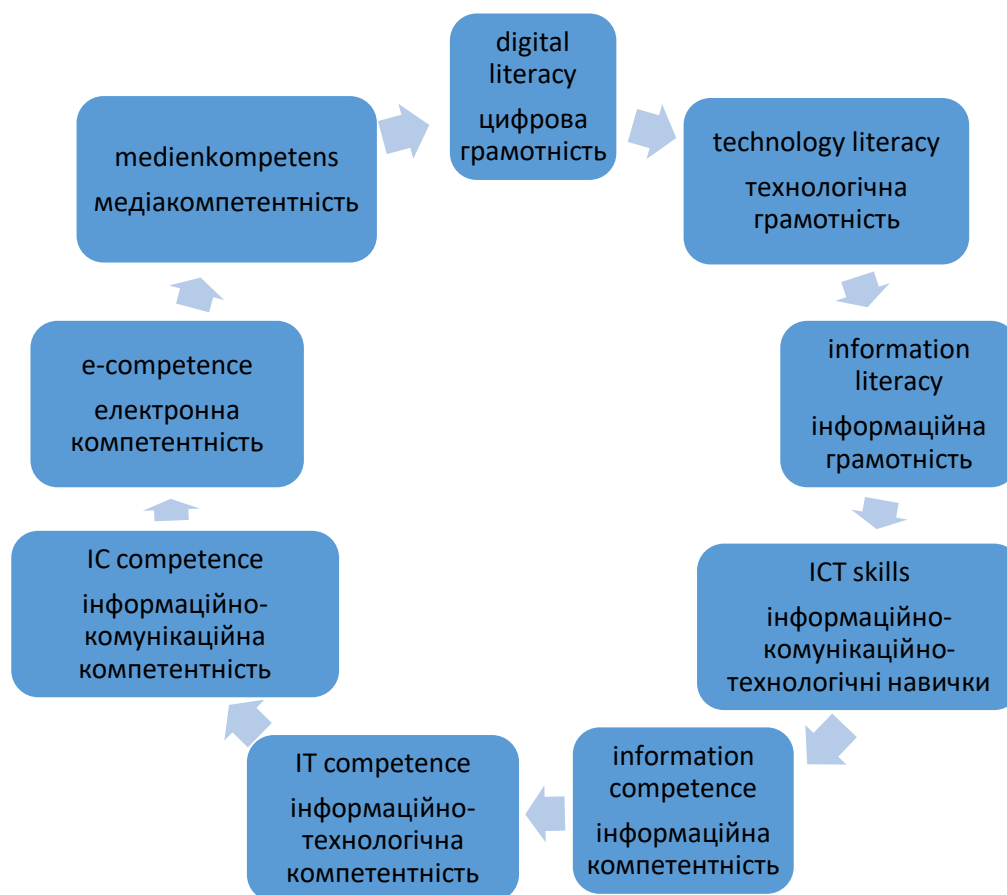


Рис. 1.1. Поняття «цифрова компетентність» у різних зарубіжних системах освіти.

У комплексному дослідженні, виконаному вченим А. Мартін та Й. Грудзієскі, подається дещо збагачене, на наш погляд, визначення цифрової компетентності як «поінформованість, здатність людини до використання ЦТ та засобів для пошуку, доступу, отримання, інтеграції, оцінки, аналізу цифрових ресурсів, генерування нових знань, використання засобів масової інформації та взаємодія з іншими людьми в контексті різнопланових життєвих ситуацій з метою активізувати соціальні впливи особи» (Martin, Grudziecki, 2006).

У тлумаченні цифрової компетентності, яке пропонує О. Данніков, спочатку фігурує набір знань та навичок, технологічних умінь що необхідні для безпечного, ергономічного й ефективного використання цифрових технологій та інформаційних ресурсів Інтернету. Але потім автор уточнює, що це поняття означає здатність використовувати, продукувати контент на основі ЦТ, задіюючи пошук та обмін інформацією, створюючи відповіді на питання, організовуючи взаємодію з іншими людьми і застосовуючи алгоритми програмування (Данніков, 2018).

О. Трифонова, досліджуючи проблеми формування цифрової компетентності дає більш розгорнуте її визначення, а саме:

- уміння застосовувати наявні цифрові технології та інформаційні ресурси для здобуття, зберігання, поширення та опрацювання необхідних даних;
- здатність дієво, критично, креативно і безпечно застосовувати інформаційно-комунікаційні та цифрові технології для реалізації професійних цілей, що визначаються потребами власного розвитку особистості та сучасного суспільства в цілому (Трифопова, 2019, с. 129).

Ключовими у цьому визначенні, що вирізняє його з-поміж інших, є поняття «уміння» та «сталий розвиток».

М. Антонченко, розглядаючи залежність людини від технології, вказують на необхідність грамотного балансу цієї залежності від допоміжних і основних інструментів інформаційного прогресу. Забезпеченням цього балансу і є цифрова компетентність, яка за своїм змістом суттєво виходить за

рамки знань і навичок позаяк містить також соціальні й емоційні аспекти щодо використання та розуміння цифрових пристроїв і технологій. Автор підкреслює необхідність оволодіння цифровою компетентністю користувачів віртуальних соціальних майданчиків для комунікації, зазначаючи, що таке оволодіння дозволяє мінімізувати ризик інформаційного тиску або витоку інформації (Антонченко, 2019).

О. Овчарук (Овчарук, 2014, с. 14) надає консолідоване визначення цифрової компетентності – «доведена здатність функціонувати самостійно або у взаємодії, застосовуючи інструменти, ресурси, механізми й системи, що надають доступ до інформації та вміння її оцінювати й використовувати для вирішення професійних задач, спілкування, створення матеріалів, продуктів і нових систем, а також для набуття нових знань».

У дослідженні групи вчених під керівництвом М. Леннон цифрова компетентність визначається як зацікавленість, усвідомлення та здатність індивідів до належного використання ЦТ і засобів взаємодії для доступу, контролю, керування та оцінки інформації, генерування нових знань; співпраці з іншими, максимально ефективною участю у суспільному просторі (Lennon, 2003).

У своїх дослідженнях О. Жерновникова визначає «цифрову компетентність здобувача освіти як універсальні способи передачі, отримання, пошуку, обробки, надання, узагальнення, систематизації, перетворення інформації в знання» (Жерновникова, 2017, с. 223). Л. Іломякі та М. Канканранта визначають ЦК, як більш широке трактування ІКТ-компетентності.

Вчені звертають увагу на складники цифрової компетентності та відносять до них основні навички з використання цифрових технологій в діяльності, а також усвідомлене використання цифрових пристроїв та застосунків в різноманітних умовах, що потребують прямої взаємодії з цифровим середовищем для їх реалізації (Ilomäki, Kankaanranta, 2009).

У контексті дослідження розглянемо визначення ЦК, надане

скандинавським дослідником Р. Крумсвіком. У своєму дослідженні (Krumsvik, 2008) «Situated learning and digital competence» науковець розглядає ЦК педагога у площині професійної діяльності як спроможність застосовувати ЦТ в освітньому процесі, також він визначає критерії використання цих технологій в процесі освіти, акцентуючи увагу на доцільності їх застосування з огляду на сучасні тенденції змін в освітній галузі та спираючись на їх реальні методичні й дидактичні можливості, окремо наголошуючи на специфіку зв'язку з дисципліною, яка викладається, індивідуальними особливостями тих хто навчається, і кожної конкретної навчальної теми.

Отже, проаналізувавши та підсумовуючи наукові дослідження поняття «цифрової компетентності», спостерігаємо еволюцію розвитку визначень «інформаційна компетентність», «інформаційно-комунікаційна компетентність», «інформаційно-цифрова компетентність», «цифрова інформаційна компетентність» до теперішнього трактування – «цифрова компетентність».

Зауважимо, актуальність та необхідність формування інформаційно-цифрової (цифрової) компетентності усіх учасників освітнього процесу на різних рівнях освіти підкреслена й у багатьох законодавчих і нормативних документах України (Гаврілова, Топольник, 2017; Головань, 2008; Морзе, Воротникова, 2016; Наказ МОН України від 05.05.2008 № 371) та програмних документах світових освітніх та загально гуманітарних організацій (Ребрина, 2012; Трифонова, 2020).

Світовий досвід показує, що зарубіжні країни теж активно впроваджують в освітній процес механізми формування ЦК педагогів. До прикладу, у 2016 році Європейською комісією було започатковано уніфіковану Систему цифрових компетентностей для громадян (DigComp), (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens, 2016), яка, станом на сьогодні, виступає одним з ключових стратегічних європейських документів, уніфікованих європейською спільнотою, і на котрій базуються новітні освітні стандарти (Цифрова компетентність вчителя DigCompEdu, 2018).

Європейським дослідницьким центром на основі цієї системи розроблено та активно впроваджується рамка цифрової компетентності, де означено саме поняття ЦК та виокремлено сфери її застосування, як то: цифрова інформація та вміння працювати з різнотипними даними; комунікація, партнерство та співробітництво; продукування цифрового/електронного контенту; інформаційна та кібербезпека. Також у документі описано складники кожної сфери, де серед основних названо:

- знаходження, аналіз, добір і сортування даних, інформації та різноманітного контенту, їх оцінку;
- здійснення комунікації, обміну, співпраці за допомогою ЦТ на засадах академічної доброчесності;
- генерацію, створення та комбінування цифрового контенту, внесення змін, вдосконалення та впровадження і використання його з урахуванням ергономічних засад;
- здатність захищати інформацію, пристрої, особисті дані та приватність користувачів (Петрова, Подліняєва, 2018; Трифонова, 2020).

Ці складники являють собою основу інформаційно-цифрової компетентності педагога, і ніяким чином не залежать від предметної галузі у якій він працює чи від особливостей суб'єктів навчання, з якими він працює.

Зокрема, у загальній системі виділено п'ять підсистем з конкретним розподілом:

- *комп'ютерні системи* (технічні пристрої, апаратна частина, програмне забезпечення, пошук та виправлення несправностей);
- *мережі та Інтернет* (організація мережевої співпраці та комунікації, кібербезпека);
- *дані та аналіз* (отримання, зберігання, комбінування, представлення та перетворення, висновки);
- *алгоритми та програмування* (алгоритмічне мислення,

врахування змінних умов, управління, розробка контенту та програм);

- вплив ІТ (інформаційно-медійна співпраця та взаємодія, ергономіка, нормативно-правова база, інформаційна культура та етика) (Трифонова, 2018; Трифонова 2020).

У 2018 році розроблено та оновлено Європейським Парламентом та Радою ЄС новий опис ключових компетентностей для навчання впродовж життя (Рекомендація 2006/962/ЄС, 2006), див Рис 1.2.



Рис.1.2. Ключові компетентності для навчання впродовж життя.

Перелік і назви компетентностей, порівняно з попередньою редакцією, були суттєво оновлені, адаптовано їх сутність під вимоги сучасного цифровізованого суспільства, та приведено у відповідність до вимог загальноєвропейських нормативно-законодавчих документів країн Європейського Союзу. Означені зміни відображено у документі «Система цифрових компетентностей для громадян» (DigComp, 2018), та представлено в таблиці 1.1:

Порівняльна характеристика ключових компетентностей

Було (2006)	Стало (2018)
<ul style="list-style-type: none"> – Спілкування рідною мовою (Communication in the mother tongue) – Спілкування іноземними мовами (Communication in foreign languages) – Математична компетентність та основні компетентності у природничих і точних науках (Mathematical competence and basic competences in science and technology) – Цифрова компетентність (Digital competence) – Навчання вчитись (Learning to learn) – Соціальна і громадянська компетентність (Social and civic competences) – Почуття ініціативності та взаємодії (Sense of initiative and entrepreneurship) – Культурна впевненість і самовираження (Cultural awareness and expression) 	<ul style="list-style-type: none"> – Грамотність (Literacy competence) – Мовна компетентність (Languages competence) – Математична компетентність та компетентність у науках, технологіях та інженерії (Mathematical competence and competence in science, technology and engineering) – Цифрова компетентність (Digital competence) – Особиста, соціальна та навчальна компетентність (Personal, social and learning competence) – Громадянська компетентність (Civic competence) – Підприємницька компетентність (Entrepreneurship competence) – Компетентність культурної обізнаності та самовираження (Cultural awareness and expression competence)

**Джерело Цифрова компетентність вчителя DigCompEdu, 2018*

Попри те, що власне сама назва цифрової компетентності не зазнала змін її сутність та змістовне наповнення кардинально оновлено, відповідно до сучасного стану цифровізації суспільства та загальних тенденцій його розвитку. У додатках до Рекомендацій надано визначення та загальний опис усіх компетентностей, а цифрова трактується як: «Цифрова компетентність – це впевнене, критичне та свідоме використання й взаємодія з ЦТ для навчання, праці та участі у суспільному житті. Включає в себе інфомедійну грамотність та опрацювання даних, комунікацію та взаємодію, продукування цифрового контенту (алгоритмізацію, програмування), безпеку (етику, ергономіку та компетентності, пов'язані з кібербезпекою) та вирішення проблем». Також у документі виділено базові знання, навички та ставлення, що стосуються цифрової компетентності: педагоги повинні усвідомлювати, як цифрові

технології здатні реалізовувати комунікацію, креативність та інноваційність, знати їх можливості, застереження до використання, обмеження та ризики, загальні принципи та механізми функціонування, що лежать в основі ЦТ, а також знати основи використання різноманітних мереж та електронних ресурсів, критично аналізувати, добирати й підходити до достовірності й розуміти вплив інформації й даних, враховувати юридичні й етичні принципи, пов'язані з використанням цифрових технологій.

Згідно Рекомендацій, виділено і сфери, де педагоги повинні використовувати ЦТ: підтримка активної соціальної інтеграції; взаємодія з іншими суб'єктами; творчість і креативність для досягнення цілей; створення та поширення цифрового контенту; управління і захист інформації та цифрової ідентичності; робота з програмами, пристроями. Також, у документі зазначено, що робота з цифровими технологіями та цифровими даними вимагає рефлексивного й критичного, і водночас позитивного та перспективного ставлення до їх впровадження і розвитку, також етичного, безпечного, доцільного та відповідального підходу до застосування цих технологій та інструментів. Отже, бачимо що, розуміння та актуальність цифрових компетентностей у світовій науковій спільноті зазнало суттєвого поглиблення в останні роки.

Термінологія, яка використовується у світових нормативних та наукових документах при означенні цифрової компетентності, також зазнала відповідного оновлення, задля відповідності термінів, що використовуються, а саме: замість «ICT» (інформаційно-комунікаційні технології) та «TIS» (технології інформаційного суспільства), що вживалися у визначенні з 2006 по 2016 рік, «цифрові технології» (TsT) вважаються у діючому описі, починаючи з 2016 року, найбільш відповідним визначником для окреслення усього комплексу цифрових засобів, пристроїв, програмних продуктів чи мережевої інфраструктури. Незважаючи на всю різноманітність технологічних, мобільних, хмарних пристроїв, програм і систем, видалені застарілі

тлумачення та посилення на «комп'ютери» й «Інтернет», їх все ж об'єднали під єдиним, ширшим поняттям «цифрові технології».

Спільний звіт Ради Європи та Комісії Євроінтеграційного розвитку від 2015 року щодо реалізації стратегічних рамок цифрового європейського співробітництва у галузі освіти та професійної педагогічної підготовки (ET, 2020) окреслив проблематику розглянутих питань та наголосив на необхідності формування цифрової компетентності педагогів та позитивного впливу цифрових технологій на процес навчання й професійну діяльність, педагогів, їх самоосвіту, а також в організацію сучасного інноваційного освітнього процесу. Результатом стали опубліковані документи «Переосмислення освіти: інвестування у навички для ефективних економічних та соціальних результатів» (2012) та «Відкриття освіти» (2013 рік), де наголошувалося на актуальності цифрових навичок і компетентностей педагогів, важливості та ролі відкритих електронних освітніх ресурсів (OER). Пізніші документи з питань змін пов'язаних з цифровізацією освіти, такі як «Модернізація вищої освіти» (2014 р.), «Стратегія єдиного цифрового ринку Європи» (2015 р.), «Вдосконалення та модернізація освіти» (2016 р.) теж підкреслили важливість формування та вдосконалення цифрової компетентності педагогів й відзначили її вагомий потенціал для інноваційних перетворень в освіті. Розроблена на основі Рекомендацій програма «Нові навички для Європи» (2016 р.) підкреслила необхідність формування цифрової компетентності педагогів як пріоритетної для професійної діяльності і закликала держави-члени ради Європи забезпечити комплексні стратегії для покращення цифрової компетентності освітян. Поза європейським рівнем було створено ряд національних об'єднань, але хоч їх структура та діяльність відрізняється залежно від стану розвитку цифровізації суспільства кожної країни, значна частина їх пов'язана із стратегічною національною політикою України в освітній сфері.

Що стосується структури цифрової компетентності, то аналіз світових і вітчизняних нормативних документів, порівняння підходів різних науковців

з цього питання, дають підставу стверджувати, що ЦК є комбінованим утворенням, зі складною багаторівневою структурою, міждисциплінарним й генеративним характером формування та розвитку. Однак, у різних наукових дослідженнях окреслюють її структурні компоненти, що суттєво відрізняються, залежно саме від сфер застосування ЦК та специфіки професійної діяльності особи.

Найширше, на наш погляд, структура цифрових компетентностей педагога описана в рекомендаціях ЮНЕСКО і включає 6 напрямів:

- усвідомлення ролі ІКТ в освітньому процесі,
- цифрові навчальні програми й методи оцінювання,
- педагогічні цифрові практики,
- технічні засоби і програмне забезпечення,
- організація, контроль й керування освітнім процесом,
- неперервний професійний розвиток (Ребрина, 2012).

Автором пропонується розглядати компетентності педагогів у кожній з шести складових по трьох підкатегоріях: використання ІКТ, засвоєння знань та продукування знань. Науковець у своїх працях виділяє чотири структурних компоненти цифрової компетентності педагога, а саме:

- мотиваційну (усвідомлення потреби застосування та позитивні ціннісні орієнтири до використання ІКТ у професійній діяльності),
- технологічну (практичні навички роботи з технічними цифровими пристроями та програмним забезпеченням різного призначення),
- інформаційну (навички пошуку, захисту, аналізу, передачі та опрацювання інформації),
- дидактичну (розуміння місця та ролі ІКТ в освітньому процесі та їх навчальних, дидактичних можливостей) (Ребрина, 2012).

Окрім цього, у працях М. Антонченко (Антонченко, 2019) виділено критерії (компоненти), що визначають розвиток ЦК педагогів: *мотиваційний, когнітивний, діяльнісний*, які характеризують кожен із блоків ЦК педагога:

Мотиваційний критерій є спонукальним чинником, до основних складових якого віднесено систему поглядів та переконань, що характеризують потребу педагога у формуванні і розвитку ЦК. Даний критерій передбачає аргументовані та доцільні, максимально ефективні дії щодо пошуку та використання відповідних технологічних засобів для розв'язання навчальних завдань, усвідомлення мети і меж застосування ІКТ та медіа ресурсів як допоміжного засобу.

Когнітивний критерій складається зі знань і уявлень для вирішення задач освітнього, професійного та особистісного спрямування, розуміння взаємозалежності елементів в апаратному та програмному забезпеченні технологій, розуміння можливостей інформації та даних у комплексному поєднанні, у різних цифрових форматах, впевнену діяльність у сучасному інформаційному та медіапросторі.

Діяльнісний критерій у свою чергу передбачає доцільне, ефективне та раціональне використання ІКТ в освітньому процесі, конкретні практичні уміння й навички роботи з інформаційними, цифровими технологіями для розв'язання задач професійного, освітнього та особистого характеру, використання інтеграційних можливостей сучасного програмного забезпечення для обробки і представлення інформації із використанням ІКТ.

Таким чином, ЦК педагога як інтегративне утворення акумулює мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний та операційно-діяльнісний компоненти, які характеризуються за показниками вияву особистісно-спонукального, пізнавально-комунікативного, інструментально-рефлексивного критеріїв.

Мотиваційно-ціннісна компонента характеризується такими показниками особистісно-спонукального критерію:

- прагнення до набуття нових наборів знань та розвитку практичних умінь у галузі ІКТ;
- бажання постійно поповнювати наявні знання про дидактичні та методичні особливості застосування сучасних засобів ІКТ;

- позитивні установки щодо впровадження засобів ІКТ у професійну діяльність;
- спрямованість на досягнення успіху в професійній діяльності та наявність потреби в досягненнях, сформованість професійних ціннісних орієнтацій, розвиненість алгоритмічного мислення;
- позитивна мотивація щодо розвитку власної ЦК педагога.

Також особистісно-спонукальний критерій передбачає активність, небайдужість, відповідальність, прагнення вести творчий пошук та розвивати власне критичне мислення, бажання проводити педагогічні експерименти та дослідження.

Когнітивно-навчальна компонента ЦК педагога характеризується показниками вияву пізнавально-комунікативного критерію, де педагог має опанувати:

- базові знання алгоритмізації та програмування, роботу з базами даних та створення власних банків даних;
- систему знань у галузі ІКТ, способів безпечного та ергономічного використання техніки, програмного забезпечення у професійній діяльності та механізмів дотримання академічної доброчесності, активно застосовує їх для професійного зростання;
- ефективні методи пошуку, опрацювання, зберігання, передавання інформації та даних, наукові підходи та методичні рекомендації до використання ІКТ в освітньому процесі, ключові поняття в галузі ЦТ, вимоги до спеціалізованих освітніх програмних продуктів, особливості застосування ІКТ у предметній галузі, що викладається;
- уявлення про безпеку діяльності в мережах, інфомедійному просторі та кібербезпеку, методи, форми та напрями навчальної та освітньої діяльності online, можливу структуру побудови занять з використанням ІКТ;
- систему знань з медіаосвіти, шляхи формування критичного мислення у здобувачів освіти, етику роботи з цифровими даними (авторське право, ліцензування, плагіат, інтелектуальна власність тощо), інформаційну й

медіаграмотність;

- при цьому педагог має бути обізнаним у сфері цифрових технологій, що передбачає використання ним новітніх цифрових методів і технологій у професійній діяльності для організації освітнього процесу;
- здатним формулювати інформаційні потреби, знаходити, отримувати, аналізувати, систематизувати та генерувати цифрові дані й інформацію;
- спроможним до онлайн-комунікації з учасниками освітнього процесу у різних формах;
- здатним взаємодіяти, спілкуватися, обмінюватися інформацією та співпрацювати за допомогою цифрових технологій з іншими учасниками освітнього процесу;
- бути готовим до визначення власного рівня ЦК, володіння понятійним змістом категорії «ЦК» в освіті, мати відповідний обсяг, глибину, рівень власних цифрових знань.

Щодо *операційно-діяльничної* компоненти, то показники її вияву акумульовані в інструментально-рефлексивному критерії, згідно з яким педагог повинен мати:

- здатність до пошуку, розуміння, обробки, організації та зберігання цифрової інформації, її критичного осмислення, що передбачає вміння розробляти, добирати цифровий контент для інтеграції інформації в наявний набір знань;
- сформованість технічних навичок і технологічних умінь, комплексних цифрових знань, необхідних для здійснення професійної діяльності, що передбачає вміння організувати інформаційну взаємодію між учасниками освітнього процесу інтерактивними та цифровими засобами та їх свідоме використання у педагогічній професійній діяльності;
- здатність створювати і використовувати освітні методики контролю та оцінювання знань учнів, здатність до самооцінки власної професійної майстерності, її відповідності вимогам виду діяльності і опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій;

- впевненість та критичність щодо застосування ІКТ на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні;
- навички роботи та безпеки в Internet; використання хмарних технологій; створення об'єктів (сайти, блоги), інтерактивних дидактичних матеріалів online, анкет та тестів для моніторингу діяльності учнів, організації дистанційного навчання учнів;
- здатність самостійно опановувати нові програмні продукти, вести активну діяльність у галузі ІКТ, а також реалізовувати не лише власну професійну та самоосвітню діяльність, що базується на ІКТ, а й організовувати діяльність класу.
- навички алгоритмізації та розв'язання професійних завдань з навчальної дисципліни, що викладається; застосування основ програмування та алгоритмізації процесів, моделювання явищ, роботи з базами даних для вирішення навчальних задач;
- спроможність аналізувати та добирати, грамотно використовувати медіаконтент, створювати власні медіапродукти.

Ступінь розвитку цих компонентів відображає готовність педагога до застосування цифрових засобів у професійній діяльності, рівень сформованості його цифрової компетентності. Розглядаючи психолого-педагогічні аспекти формування цифрової компетентності педагогів, ми будемо орієнтуватися насамперед саме на ці компоненти структури відповідної готовності педагогів.

Що стосується розвитку цифрової компетентності педагогів у площині неперервної освіти та в системі післядипломної освіти, вона реалізується в процесі вивчення різних дисциплін через навчання з використанням цифрових та інформаційних технологій.

Отже, ґрунтуючись на вище означеному, можна диференціювати поняття «інформаційна» та «цифрова компетентність». Де, інформаційна компетентність виступає як спроможність за допомогою технічних засобів, цифрових та інформаційних технологій ефективно знаходити, аналізувати та

використовувати інформацію, генерувати, обробляти її, зберігати та обмінюватися нею. Компонентами інформаційної компетентності постають:

- *інформаційний* (спроможність ефективно працювати з інформацією у будь-яких формах і видах її представлення);
- *комп'ютерний* (вміння та навички роботи з цифровими технологіями та засобами ПЗ);
- *застосувальний* (здатність впроваджувати та використовувати сучасні ІКТ для професійної діяльності та розв'язування різноманітних задач).

А цифрова компетентність – це здатність уміти використовувати цифрові технології, інформаційні та медіа ресурси, усвідомлювати, аналізувати і критично оцінювати усі аспекти цифрових технологій й інформаційного та медіа контенту, а також здатність ефективної взаємодії та комунікації, інформаційна і медіа грамотність, а її компонентами є:

- *комунікативний* (налагодження комунікації та співпраці в різноманітних формах);
- *технічний* (ефективне, ергономічне, етичне і безпечне використання ЦТ для вирішення завдань);
- *споживацький* (вирішення повсякденних задач, які задовольняють різноманітні потреби).

Як ми уже зазначали, у зв'язку з стрімкими процесами цифровізації усіх сфер суспільства, і освіти зокрема, відбулася поступова еволюція понять, що визначали набір цифрових знань, вмінь і навичок індивіда, і були по суті синонімічними, щодо ключового поняття «цифрова компетентність», усталеного до використання у сучасній науковій та нормативній літературі.

Однак, звертаємо увагу на те, що зміст цих понять залежно від того, коли саме вони застосовувалися, зазнавав поступових змін паралельно розвитку комп'ютерної техніки, цифрових технологій, засобів комунікації, мобільних пристроїв (від WEB 1 до WEB 3), набуваючи сучасного його розуміння і усталюючись у терміні «цифрова компетентність». На наш погляд, у більшості розглянутих визначень цифрової компетентності та виділенні її

структурних компонентів наявний суттєвий недолік, пов'язаний із безпековою складовою та академічною доброчесністю.

За нашим переконанням, на сьогодні цифрова компетентність передбачає здатність до безпечного використання цифрових технологій, їх використання у професійній діяльності, а також здатність до застосування широкого спектру програм на виявлення несанкціонованих запозичень. У площині наведеного аналізу досліджень цифрової компетентності, означимо цифрову компетентність педагога як його динамічну здатність у процесі провадження професійної діяльності усвідомлено, ефективно, критично і безпечно обирати, комбінувати, генерувати та трансформувати цифрові ресурси, управляти ними, убезпечувати та поширювати їх, застосовувати для навчання слухачів на засадах академічної доброчесності, розширюючи можливості здобувачів освіти та сприяючи розвитку їхньої цифрової компетентності.

У нашій роботі, трансформуючи дефініціювання М. Антоненко, будемо користуватись таким визначенням: цифрова компетентність педагога – це інтегрований результат особистості педагога з оволодіння сучасними цифровими технологіями та інформаційно-комунікаційними ресурсами, а також їх використання у педагогічній діяльності, що формується на базі опанування ним змістовим, діяльнісно-практичним і мотиваційно-ціннісним компонентами досвіду роботи з різноманітними даними (Антонченко, 2018).

Заслуговує на увагу й думка І. Гребеник, щодо визначення цифрової компетентності як готовності педагога використовувати набуті знання, вміння і навички, а також застосовувати певні способи цифрової діяльності для вирішення педагогічних завдань і досягнення поставлених цілей із використанням засобів ІКТ, а саме:

- здійснювати ефективну діяльність з опрацювання, обміну, зберігання інформації, створення даних з метою автоматизації освітніх процесів;
- добирати, оцінювати і використовувати електронні видання навчального призначення й інформаційні ресурси освітнього призначення;

- організувати комунікацію та інформаційну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу доступними цифровими засобами;
- створювати і використовувати методики моніторингу, оцінювання та контролю рівня знань учнів; здійснювати освітню та професійну діяльність з використанням засобів ІКТ враховуючи особливості конкретного навчального предмету (Гребеник, 2019, с. 19).

Таким чином, постає питання співвідношення між поняттями «цифрова компетентність педагогів» та «готовність педагогів до застосування цифрових засобів навчання у професійній діяльності». На думку науковців, готовність до професійної діяльності педагога є фундаментом його професійної компетентності, тому формування готовності педагогів до застосування цифрових технологій ми пов'язуємо з процесом професійно-педагогічної підготовки, а цифрову компетентність розглядаємо як один із наслідків, як результат педагогічної діяльності та освіти. Ці поняття неможливо відокремити, тобто – готовність, і компетентність не знаходяться у відношенні наслідування (Петрова, Подліняєва, 2020; Татауров, 2012).

У своїй праці, О. Овчарук підкреслює, що особлива увага наукової педагогічної спільноти звертається на забезпечення готовності педагога до застосування цифрових технологій і засобів, його вміння зреалізувати цифрове громадянство та сприяти й підтримувати у цьому своїх учнів (Овчарук, 2013, с. 6).

Різні науковці констатують відсутність цілеспрямованого процесу розвитку цифрової компетентності педагогів, незважаючи на суттєвий розвиток цифрових ресурсів, стрімкий розвиток Інтернету та особистих цифрових ресурсів. Таким чином, у формуванні ЦК педагогів необхідно враховувати, що професійна педагогічна діяльність безпосередньо заснована на використанні і обробці даних і продукуванні вихідної інформації, що передбачає перетворення баз даних у певній предметній галузі в конкретизовані дані, придатні для представлення стислої, але змістово насиченої інформації учням у процесі викладацької діяльності. Педагогам

необхідний цілий комплекс знань, умінь, навичок та способів і механізмів професійної діяльності, що спирається на використання цифрових технологій і потрібний для ефективного входження у професійну діяльність, та готовність до такої діяльності.

Комплексний підхід до вирішення цієї проблеми передбачає використання різноманітних форм, методів, засобів, технологій та підходів до навчання в умовах постійного нарощування цифрової ресурсної бази, формування у педагогів здатності до самоорганізації, розвиток інноваційної підготовки, що забезпечує поряд зі знаннями цифрових засобів навчання формування і розвиток не тільки системи цифрових навичок, умінь і здатностей, необхідних педагогу в навчальній і професійній діяльності, а й готовності, мотивації та відповідальності педагогів як особистісних ознак відображених у компонентах цифрової компетентності.

Формування цифрової компетентності педагогів повинно ґрунтуватися на індивідуалізації навчання, мобільності педагогів, їх праві вільного вибору форми, місця, темпу і змісту професійної підготовки. Цей розвиток має відбуватися у спеціально створеному цифровому інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, орієнтованому на випереджальний розвиток цифрової компетентності педагогів. Всі ці заходи можна реалізувати тільки спільними зусиллями всіх учасників освітнього процесу, на основі науково обґрунтованої моделі формування цифрової компетентності педагогів. Побудова цієї моделі буде розглянута у наступному розділі дисертації.

Для того, щоб визначити готовність педагогів до формування цифрової компетентності в середовищі неперервної освіти, необхідно детально розглянути психолого-педагогічні та ергономічні аспекти формування ЦК в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

1.3. Психолого-педагогічні та ергономічні аспекти формування цифрової компетентності педагогів в середовищі неперервної освіти

Сучасний світ багато в чому трансформувався під впливом бурхливого розвитку цифрових технологій: для нього характерні глобалізація виробництва і споживання, і разом із тим раніше не зустрічалися загрози і приватного життя в ньому, експрес циркуляція знань, відомостей, новин за рахунок миттєвої передачі на будь-яку відстань довільного обсягу текстів, зображень та звуків, виникнення нових професій, нових стилів життя пов'язаних із застосуванням і розвитком інформаційних технологій.

Такі глобальні зміни в сучасному суспільстві, перспективи розвитку цифрової освіти висувають високі вимоги до формування умінь педагогів переробляти значні обсяги інформації. В умовах її стрімкого зростання саме перед педагогом, для якого інформація є предметом його професійної діяльності, постає низка складних психологічних, соціальних та інтелектуальних завдань. Внаслідок стрімких змін у галузі цифрових технологій йому належить у найкоротші терміни засвоювати нові здатності, знання, вміння і способи діяльності, тим самим розвиваючи свою цифрову компетентність.

Необхідно також ураховувати і той факт, що широкомасштабне використання цифрових засобів у повсякденній професійній діяльності педагога видозмінює процеси його педагогічної діяльності, які набувають більш вираженого творчого забарвлення, можливості більш широкої комунікації і співпраці, доступу до різноманітних баз даних.

Таким чином, педагоги повинні володіти вміннями швидкої і багатопланової обробки, зберігання, подання та інтерпретації інформації, її застосування в освітньому процесі і науковій діяльності за допомогою цифрових засобів. У сьогоденних умовах професійної діяльності, як правило, ці вміння формуються, але це формування здебільшого відбувається стихійно,

без належної системи. Створення інноваційного інформаційно-освітнього середовища неперервної освіти, в умовах занурення в яке відбувається формування цифрової компетентності педагогів, їхньої готовності до застосування цифрових засобів у професійній діяльності, вимагає поглибленого аналізу психолого-педагогічних аспектів цього формування, котрі включають у себе готовність та мотивацію педагогів до провадження професійної діяльності та формування власної ЦК, знання ергономічних аспектів їх використання.

Кожен компонент цифрової компетентності педагога містить, крім відповідних знань та умінь, складову, пов'язану з мотивацією, готовністю і здатністю до формування власної ЦК, що найефективніше зреалізовується на практиці саме у ІОС неперервної освіти. Мотивація і готовність передбачають формування усвідомленої потреби в цифровій компетентності як базису адекватної цифрової активності, що доповнює будь-яку діяльність людини в сучасну епоху. Складник здатності пов'язаний як з цифровою безпекою (вміння реалізації безпечної роботи в інтернеті з даними, в процесі комунікації, в освітньому процесі, при роботі з комп'ютером, гаджетами та медіа засобами, а також навички технічної безпеки при здійсненні таких дій), так і з здатністю дотримуватися захисту авторського права, академічної доброчесності. Відповідно, компоненти цифрової компетентності виконують особистісну і спонукальну, пізнавальну і комунікативну, інструментальну та рефлексивну функції.

Все більш широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, діджиталізація освіти виявляють психолого-педагогічні та ергономічні аспекти вивчення цього явища. Підготовка сучасного фахівця в умовах цифровізації освіти розглядається як у контексті розвитку інформаційно-освітнього простору, що зумовлює переваги навчання із застосуванням цифрових технологій, так і з позиції врахування індивідуальності педагога.

Зважаючи на сучасний стан розвитку суспільства, що підтверджують останні дослідження в галузі психології (Семиченко, 2000; Сарджвеладзе, 1989; Васьківська, 2004), є проблема готовності до взаємодії індивідів, як одна з ключових проблем їх загальної професійної готовності. Сучасними науковцями та психологами глибоко досліджуються питання різних видів взаємодії – професійної, педагогічної, соціальної, міжособистісної. У їх розвідках зазначено, що «особистісний спосіб буття спирається на певні унікальності особистісних якостей, на автономні моделі поведінки». При цьому визначається та підкреслюється, що «особистість – це система, яка постійно розвивається й знаходиться в безперервному процесі становлення, і свідомо прагне такого розвитку». У своїх дослідженнях Н. Сарджвеладзе обґрунтовує тезу, що особистість є поєднанням протилежних векторів: на один з яких – це стереотипність поведінкових реакцій, стійкість ціннісних настанов, стабільність індивідуальних рис, направленість на самозбереження й врахування минулого досвіду, а на іншому – можливість варіювати поведінкові стратегії, змінювати переконання, перетворювати наявний досвід, продукувати нові особистісні характеристики і прагнення до самоперетворення (Сарджвеладзе, 1989).

Щодо поняття «готовність», то у «Словнику української мови» дається два тлумачення цього слова (Словнику української мови, 1980):

1. Стан готового.
2. Бажання зробити що-небудь.

Аналогічні трактування містяться і у «Великому тлумачному словнику української мови» (Бусел, 2005).

Тобто, у загальномовному значенні поняття «готовність» має два визначення:

- стан, при якому все виконано, підготовлено для чого-небудь, який можна інтерпретувати як наявність ресурсів для виконання певного рішення;
- згода, бажання зробити що-небудь, іншими словами, прийняте рішення про виконання певної діяльності.

Наукове поняття «готовність до діяльності» увібрало в себе обидва ці значення.

У «Психологічному словнику» готовність визначається як активний дієвий поточний стан особистості, напрям на певну поведінку, спроможність виконання завдань (Побірченко, 2007, с. 63).

Дещо інакше визначення цього феномену ми знаходимо у «Словнику психолого-педагогічних понять і термінів», де готовність розглядається у більш вузькому значенні як стан особистості, який уможлиблює її ефективно входження в професійне середовище, дозволяє швидко розвиватися, гнучко підлаштовуватися в професійній площині (Словник психолого-педагогічних термінів, 2005).

Аналіз психологічних, педагогічних і методичних праць, у яких досліджувалося поняття «готовність», показав існування різних підходів до аналізу цього поняття.

Так, у дослідженні Н. Дяченко виділяється функційний та особистісний напрямки аналізу феномену готовності (Дяченко, 2011) тоді як у розвідці Г. Балла та П. Перепелиці такими напрямками визначаються два підходи до розуміння психологічної готовності: як до комплексного особистісного утворення, від якого залежить успішність діяльності, і як до психічного стану готовності (Балл, Перепелиця, 1996).

Більш загальним є запропонований у роботі О. Дубасенюка розгляд цього поняття в аспектах психології, педагогіки і акмеології в трьох площинах: особистісній, функційній та особистісно-діяльнісній (Дубасенюк, 2015). Саме з цих позицій ми і розглядатимемо зміст поняття «готовність до діяльності».

У особистісній площині готовність характеризується як прояв індивідуально-особистісних якостей, який зумовлено характером діяльності.

У рамках цього напрямку виділяються два тлумачення готовності:

- а) як комплекс різноманітних властивостей і відношень особистості;
- б) як інтегральне, цілісне утворення.

Так, Н. Волянюк визначає готовність як налаштування особистості на певну поведінку, настанову на активні усвідомлені дії, гнучке пристосування особистості для успішного виконання завдань у даний момент, котрі обумовлені мотиваційними цінностями і психічними особливостями особистості. При цьому виділяється структура готовності як складного психологічного утворення, що містить пізнавальні психічні процеси, емоційні і вольові компоненти, а також мотиви поведінки (Волянюк, 2004).

Розгляд готовності до діяльності в особистісній площині здійснюється і в рамках теорії настанов, згідно з якою готовність означає налаштованість (схильність) особистості до оцінок ситуації і поведінки, обумовленої набутим досвідом і постає як система настанов (Савка, 2009).

У функційній площині готовність визначається як короткочасний або довготривалий стан, за якого активізуються психічні функції як уміння мобілізувати фізичні і психічні ресурси, необхідні для ефективного здійснення діяльності. Наприклад, І. Моначин поняття «готовність» розглядає як не лише властивість чи ознаку окремої особистості, а як концентрований показник діяльності особистості, міру її професійної спроможності. Отже, в цілому психологічна готовність містить в собі як запас професійних знань, умінь і навичок; так і конкретні індивідуальні риси особистості: переконання, цінності, здібності, мислення, працездатність, культуру, морально-психологічний потенціал особистості, що у комплексному поєднанні забезпечать успішне виконання професійних задач (Мончанин, 2016).

В особистісно-діяльній площині готовність характеризується як «прояв усіх сторін індивіда в їх поєднанні, що уможливорює ефективне виконання своїх професійних функцій» (Галузинський, Євтух, 2010).

Аналіз і узагальнення низки наукових досліджень дефініції «готовності до діяльності» роблять правомірним висновок, що цей феномен є цілісним виявленням внутрішньої усвідомленої активності особистості стосовно подолання виникаючих внутрішніх суперечностей і забезпечення реалізації поставлених планів і дотримання заданих програм діяльності.

Дослідники В. Синявський та О. Сергеєнкова виділяють у структурі готовності особистості до професійної діяльності такі компоненти:

- а) мотиваційний (ставлення до професії, професійні цінності, інтерес до професійної діяльності);
- б) орієнтаційний (уявлення про специфіку і змістовну складову професійної діяльності, про вимоги професійної сфери);
- в) операційний (володіння методами, способами і прийомами провадження професійної діяльності, необхідними наборами знань та практичними навичками);
- г) вольовий (самоконтроль, дисципліна, уміння будувати індивідуальні маршрути процесі виконання професійних задач);
- д) оціночний (самооцінка знань, умінь, професійної підготовки і усвідомлення її відповідності вимогам трудової діяльності) (Синявський, Сергеєнкова, 2007).

Таким чином, готовність до діяльності розуміється як комплексне психологічне утворення, що містить функційні, операційні та особистісні компоненти. Термін «готовність до застосування ІКТ» пов'язаний з родовим поняттям «готовність» і має різні тлумачення.

За твердженням Р. Гуріна, готовність педагога до застосування ІКТ у професійній діяльності розглядається як інтегрована якість особистості педагога, що знаходить свій прояв, «перш за все, у покращенні продуктивності мислення, способів діяльності, розвитку пам'яті, поглибленні знань з активним використанням ІКТ і їх способів; по-друге, в здатності обирати способи дій, можливості здійснювати самоконтроль власних дій і передбачати шляхи підвищення продуктивності роботи з огляду на цифровізацію навчання» (Гурін, 2004).

У праці О. Снігур готовність педагога до застосування інструментів ІКТ у професійній діяльності визначається як цілісна «якість особи, що визначається єдністю її знань, умінь, практичних навичок до використання засобів ІКТ у власній діяльності, і відображається в інтелектуальній,

мотиваційній та практичній сферах особистості» (Снігур, 2007), такого ж трактування дотримується і Х. Кожухова (Кожухова, 2019).

У більшості дослідників різне бачення структури готовності педагогів до застосування ІКТ у професійній діяльності, проте, як правило, вони виділяють структуру готовності, що містить мотиваційний, когнітивний (операційний), рефлексивний (діагностувальний) компоненти, котрі покладені в основу формування ЦК педагогів.

Наприклад, у дослідженні О. Снігур виділено чотири основні компоненти готовності педагогів до формування власної ЦК, до яких відносяться:

- мотиваційний, що містить усвідомлення педагогами важливості оволодіння певним набором знань, умінь і навичок для ефективної професійної діяльності в цифровому середовищі, прагнення до поповнення своїх знань щодо використання сучасних засобів ІКТ, позитивне ставлення та мотивація до використання засобів ІКТ;
- операційний, що характеризується глибиною, обсягом та якістю знань та вмінь;
- емоційно-вольовий, що включає в себе спрямованість до досягнення цілей, самоконтроль, креативність, ініціативність, творчість, нестандартне мислення тощо;
- оцінювально-рефлексивний, що ґрунтується на самооцінюванні, рефлексії, критичному аналізі та моніторингу результатів власної діяльності, вмінні її коригування (Снігур, 2007).

Як слушно наголошує О. Білоус, важливе значення у визначенні рівня готовності педагога до застосування цифрових технологій мають міжнародні програми сертифікації підготовки педагогів у сфері ІКТ (Білоус, 2014); Європейські комп'ютерні права ECDL (European Computer Driving Licence); Європейський педагогічний ІКТ сертифікат EPICT (European Pedagogical ICT Licence) (містить перелік компетентностей педагога використовувати цифрові технології у його професійній діяльності та базові здатності користувача цих

технологій).

Програма сертифікації ECDL (за межами Європи відома як ICDL) , яка на момент заснування розглядалася як суто європейська, набула особливого поширення й охоплює понад 14 мільйонів кандидатів у 150 країнах світу (Сороко, 2016).

Програма містить 7 незалежних модулів:

- Безпека для ІТ-користувачів.
- Основи ІТ-користувачів (Провідник Windows в Windows 10).
- Обробка текстів (Microsoft Word 2016).
- Електронні таблиці (Microsoft Excel 2016).
- Бази даних (Microsoft Access 2016).
- Презентації (Microsoft PowerPoint 2016).
- Використання електронної пошти та Інтернету (Microsoft Outlook 2016 і Internet Explorer).

У рамках програми визначається наявність у педагогів базових навичок застосування цифрових засобів навчання шляхом виконання 45 хвилинних тестів за кожним модулем. У разі успішного виконання завдань педагог отримує сертифікат ECDL/ICDL трьох типів: ECDL BASE, ECDL STANDART або ECDL ADVANCED. Слід підкреслити, що у 2003 р. Україна приєдналася до участі в програмі ECDL. Центри сертифікації є у містах Київ, Львів, Харків, Дніпро, Кременчук, Херсон, Чернівці та ін.

Європейський педагогічний сертифікат ЕРІСТ підтверджує готовність педагога впроваджувати та використовувати цифрові технології у професійній діяльності. У рамках програми ЕРІСТ на основі командної діяльності педагоги засвоюють уміння застосовувати цифрові засоби навчання, спільно розробляючи матеріали та навчальні сценарії, інтегруючи цифрові технології у навчальну ситуацію, застосовується комбінований підхід до процесу навчання у різних видах: процесо-орієнтоване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, співробітництво і взаємодія (Білоус, 2014).

Нагадуємо, у попередньому підрозділі дисертації ми розглянули зміст

компонентів цифрової компетентності педагога, тож відзначимо, що кожен із виділених компонентів виконує свої функції, котрі повинні враховувати психолого-педагогічні та ергономічні аспекти формування ЦК педагогів. Було дано визначення цифрової компетентності педагога як його динамічної здатності мотивовано, відповідально, критично, ергономічно і безпечно у процесі провадження професійної діяльності провадити пошук, створювати, комбінувати та трансформувати цифрові ресурси, управляти ними, захищати і обмінюватися ними, використовувати у процесі власної освітньої та наукової діяльності й навчання учнів на засадах академічної доброчесності, розширюючи можливості учнів та сприяючи формуванню їхньої цифрової компетентності.

Психолого-педагогічні аспекти формування цифрової компетентності ґрунтуються на теорії перетворень, яка пов'язала окремі покоління педагогів і учнів з певними ціннісними орієнтаціями та впливами, притаманними даній епосі.

Необхідність розвитку мотиваційно-ціннісної компоненти ЦК педагогів вказує на доцільність застосування особистісно-орієнтованого підходу до формування ЦК педагогів в середовищі неперервної освіти.

Особистісно-орієнтоване навчання виникло на теоретичних основах гуманістичної педагогіки. У монографії «Професійна педагогічна освіта: особистісно орієнтований підхід» дається таке визначення цього феномену: «Особистісний підхід – це один з важливих психолого-педагогічних принципів, що включає в себе урахування індивідуальності особистості у навчанні і вихованні дитини; систему взаємодії, знаходячись у якій кожен учень ототожнює себе особистістю і відчуває персональну увагу педагога до себе, розуміючи при цьому, що в своєму світі відчуттів і переживань, знаходиться на одному рівні з вчителем» (Дубасенюк. 2012).

При розгляді численних досліджень, присвячених особистісно-орієнтованому підходу (Адамова, 2008; Виговська, Рудаківська, 2000; Гриньова, 2015; Авдєєва, 2008) узагальнимо провідні його положення

стосовно формування цифрової компетентності педагогів:

- визнання педагога основним суб'єктом педагогічного процесу;
- реалізація освітнього процесу з максимальним задіянням особистості педагога;
- забезпечення пріоритету самостійності та навчально-пізнавальної активності педагогів як провідних чинників у пізнавальній сфері особистості;
- створення особливого інформаційно-освітнього середовища неперервної освіти, орієнтованого на індивідуалізацію навчання з урахуванням особливостей кожного індивіда.

У проведених наукових розвідках Г. Шишкіним теоретично обґрунтовані і сформульовані принципи особистісно-орієнтованої підготовки педагога:

- принцип індивідуальності полягає у створенні в ІОС неперервної освіти умов для формування індивідуальності особистості педагога;
- принцип суб'єктності та варіативності підготовки педагогів на всіх етапах її організації та відбору змісту навчання;
- принцип послідовності підготовки педагогів, що ґрунтується на засадах безперервності освіти, і реалізовує можливості переходу з одного освітнього рівня на інший, а також баланс загальної та фахової підготовки;
- принцип вибору має стати передумовою розвитку індивідуальності і суб'єктності, самоактуалізації здібностей педагогів. Педагогічно доцільно, щоб педагог жив, навчався і працював в умовах реалізації можливостей вибору, володів певними повноваженнями у виборі не тільки навчальних дисциплін, але й мети, змісту, форм і способів організації освітнього процесу;
- принцип творчості та успіху дозволяє визначати і розвивати індивідуальні особливості педагога шляхом заохочення індивідуальної і колективної діяльності в галузі педагогічної творчості, педагогічної майстерності;
- принцип відповідності професійно значущих властивостей і характеристик педагога обраному рівню підготовки встановлює відповідність

між базовою підготовкою педагога і вимогам сучасності при збереженні кращих освітянських традицій;

- принцип участі педагогів у побудові індивідуальної траєкторії та наповненні змістом своєї професійної підготовки, що передбачає створення атмосфери співпраці, етики, спільного розв'язання проблем, врахування індивідуальних потреб, колективне обговорення і пошук вирішення колективних задач, виконання проєктів, можливість вибору педагогами закладів освіти, навчальних курсів та участі в розробці їх тематики;
- принцип суб'єкт-суб'єктних діалогічних взаємовідносин педагогів;
- принцип розвиваючого потенціалу проявляється в спрямованості підготовки на розвиток особистості педагога і його готовності до розвитку особистостей учнів (Шишкін, 2013).

Л. Жердецька констатує зміни вищих психічних функцій особистості (пам'ять, увага, мислення, сприйняття, мова), що обумовлюють розвиток інтелекту та індивідуальних внутрішніх інструментів пізнання. Інтенсифікація використання Інтернету як культурного зовнішнього інструменту пізнання для вирішення різних завдань новими, нетрадиційними способами сприяє виникненню змін когнітивної організації особистості і способів його професійної діяльності (Жердецька, 2007). На її думку, в основі наповнення змісту навчального курсу чи освітньої програми важливим є організація опанування оптимально необхідного набору знань, дієвої реалізації певного алгоритму, що сприяє набуттю і трансляції знань засобами індивідуальних внутрішніх і зовнішніх інструментів пізнання, що становлять когнітивну організацію особистості.

Відзначимо, що у розвинутих у цифровому відношенні країнах інтенсивно розробляється напрямок на межі психології та комп'ютерних наук – «взаємодія людини з комп'ютером» (human-computer interaction, або HCI). Цей напрямок пов'язаний із комплексом наук пізнавального циклу, тому його також називають когнітологією, або когнітивною наукою. Основу останньої складають такі наукові напрямки, як філософія (зокрема, філософія

свідомості), нейропсихологія, інформатика (комп'ютерні науки), нейрофізіологія, когнітивна психологія, штучний інтелект, лінгвістика та ін. (Фуртат, 2011).

Як зазначає О. Буров, особливістю цього напрямку є пріоритетний розгляд в екосистемі тотального користування комп'ютерами концепції, в якій люди і машини розглядаються не ізольовано, а крізь призму розвитку взаємин між ними (Буров, 2004). Він аналізує п'ять трендів, які можуть кардинально змінити характер взаємодії людей і комп'ютерних технологій як із позитивними, так і негативними наслідками:

- трансформація інтерфейсу (зростання нових видів пристроїв (введення-виведення), що ускладнить комп'ютерну екосистему і може призвести до непередбачуваних наслідків);
- посилення технологічної залежності (поява електронних «помічників» веде до атрофування окремих персональних навичок. Фахівці звертають увагу на те, що звичка використовувати цифрові медіа істотно знижує концентрацію уваги. Можливість контролювати середовище проживання – одна з базових людських цінностей, виникає закономірне питання про якість життя в умовах співіснування з автономною технікою. Чим більше людина довіряє технологіям і чим менше розуміє їх будову, тим сильніше стає залежним від них);
- гіперпідключеність (розширення підключеності до Інтернету нерідко порушує особистий простір, розмиває межі між будинком і роботою, змушуючи переглядати підходи до управління часом. Серйозним викликом є майже миттєвий контакт користувача Інтернету з багатомільйонною аудиторією, що може викликати і негативні наслідки);
- розвиток електронної пам'яті (комп'ютерна пам'ять зберігає всю інформацію і видає на вимогу, що відкриває небачені раніше можливості моніторингу діяльності людей, часто без їх обізнаності та згоди);
- зростання залучення у наукову та творчу діяльність (завдяки широкому використанню цифрових засобів обробки і створення контенту різні форми

творчості стають доступними будь-яким категоріям користувачів. Це стосується і педагогічної діяльності: новий цифровий інструментарій полегшує педагогам обмін досвідом і генерацію знань).

Крім теорії поколінь та НСІ, вивчаючи проблему формування цифрової компетентності педагогів, можна виділити ще три основні підходи до проблеми впливу цифровізації на когнітивну діяльність людини, що склалися в психології: теорія доповнення, теорія заміщення та теорія перетворення (Столяренко, 2012).

Теорія заміщення передбачає заміну людини комп'ютером, який бере на себе виконання і рутинних, і змістовних операцій. Але було показано, що заміщення людини таким собі суперкомп'ютером неминуче має якісь межі, зокрема, межі формалізації, а тому принципово неможливе.

Теорія доповнення ґрунтується на уявленні про взаємне доповнення людського мислення і роботи комп'ютерної програми в процесах переробки інформації. Проте, без попередніх заходів доповнювати один одного здатні перш за все однорідні процеси, однак у даному випадку однорідність відсутня, адже людське мислення зовсім не зводиться до процесів роботи з інформацією.

Теорія перетворення – згідно з якою комп'ютер, перетворює діяльність людини. Дана теорія визначає психологічні механізми впливу цифрових технологій на індивіда, які необхідно враховувати у процесі формування цифрової компетентності педагогів. Серед таких механізмів виділяють (Смульсон, 2021):

- генералізацію перетворень (змінюються не окремі психічні процеси, а цілісна особистість);
- поширення перетворень (діяльність особистості змінена впливом ЦТ сприяє перетворенню інших видів діяльності особи);
- зворотні впливи (зміна цифрової форми та способу діяльності веде до зміни традиційної форми тієї ж діяльності);
- інтерференція перетворень (одні зміни нашаровуються на інші,

поєднуються з ними, що призводить до гіперболізації, і до нейтралізації кінцевого результату перетворень).

Теорія перетворень визначає ці психологічні механізми впливу цифрових технологій, які необхідно враховувати у процесі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

У рамках теорії перетворень відзначено важливість розуміння педагогами психологічних особливостей сприйняття текстів, розміщених в Інтернеті, до яких належать: швидкий доступ до інформації, оперативність вибору з великих об'ємів інформації потрібних даних, аналіз і розуміння відібраного матеріалу. Творчі підходи до роботи з даним і прийняття виваженого рішення щодо їх подальшого використання в освітньому процесі перш за все спираються на глибокі системні знання в проблемній галузі.

Особливе значення на сьогодні набуває здатність педагогів здійснювати пошук інформації і працювати з Інтернет-текстами. На думку В. Кириченка, це особлива активність людини, досить складний процес, пов'язаний із побудовою динамічного образу змісту тексту: у його побудові беруть участь такі, наприклад, механізми, як перефразування, смислове стиснення, формування особистісного ставлення до тексту й емоційних оцінок описуваних подій. Він зазначає, що когнітивні стратегії формування такого образу можуть привести залежно від ступеня особистісної включеності реципієнта в описувані події до побудови у різних людей (або у однієї людини в різні моменти і періоди життя) уявлень, образів, які дещо відрізняються (Кириченко, 2015).

У процесі формування цифрової компетентності педагогів їх важливо навчати застосовувати під час роботи з цифровими даними саме методи символічного бачення та методи порівняння. За О. Немешем, головне для організації навчання – виявити стадію когнітивного розвитку того, хто навчається. Внаслідок різного рівня розвитку цифрової компетентності педагогів на початку навчання ця теза є важливою і актуальною. Когнітивні (пізнавальні) здібності дають змогу використовувати сенсорну інформацію,

вони об'єднують у собі здатність добирати, аналізувати, оцінювати інформацію, використовувати наявний досвід, порівнювати способи використання й визначати подальші дії. Отож, якщо їх розвиток не відбувається, то формується когнітивна недостатність, і зменшується потенціал навчання, який важко коригується без спеціального та належного втручання. Когнітивні навички можна тренувати та покращувати за рахунок правильної організації навчання (Немеш, 2017).

Отже, здатності до застосування цифрових технологій, в основі яких лежать і когнітивні здібності, можна розвивати у педагогів, застосовуючи відповідні форми, методи і засоби навчання.

Психологи виділяють когнітивний стиль особистості як індивідуальну стратегію переробки інформації. Так, С. Бондар зауважує: «як теоретичний конструкт когнітивний стиль включає, по-перше, взаємодію пізнавальної (когнітивної) та особистісної складових при вирішенні суб'єктом проблемної ситуації, а по-друге, пояснює особистісний фактор тим, що пізнавальні структури входять до структури особистості, що забезпечує індивідуальну стійкість когнітивного стилю як способу пізнання і діяльності» (Бондар, 2000). Цілеспрямоване навчання пошуку інформації в Інтернеті та її аналізу сприяє розвитку когнітивного стилю діяльності педагогів.

Ефективність пошуку, побіжного перегляду і прийняття рішення про відбір корисних документів залежить від рівня сформованості цифрової компетентності педагогів, яка, окрім здатності здійснювати таку діяльність, повинна містити їхні сумлінність, мотивацію, сформовану академічну доброчесність та моральні якості.

Ю. Вінтюк, аналізуючи психолого-педагогічні аспекти навчання під час вивчення дисциплін із комп'ютерним забезпеченням, виділяє такі особливості діяльності педагогів, які негативно позначаються на результатах їхнього навчання (Вінтюк, 2016):

- відсутність належної мотивації у частини педагогів до підняття фахової майстерності;

- недостатність навичок самостійної роботи із застосуванням ІКТ;
- низький рівень знання педагогами іноземних мов, необхідний у пошуковій роботі в Інтернеті;
- невміння опрацювати знайдену інформацію, визначити її достовірність, виділити головне, відокремити суттєве від несуттєвого.

Отже, без належної психолого-педагогічної підготовки педагогів до застосування цифрових засобів навчання їхня діяльність буде неефективною.

Важливими у даному контексті є й усвідомлені потреби, у вигляді мотивів, як рушія загальної діяльності особистості, куди входить і професійна підготовка педагогів «Мотив – це внутрішня сила, що є рушієм та спонукає людину до діяльності» (Максименко, 2000).

Мотивація, внутрішні настанови та ціннісні орієнтації у поєднанні визначають напрям розвитку і динаміку діяльності людини. Отже, формування у педагогів цифрової компетентності буде дієвим тільки в тому випадку, якщо вони матимуть нагальну потребу щодо використання цифрових технологій у освітньому процесі та професійній діяльності.

На безумовний взаємозв'язок мотивів, тобто певних причин, що спричиняють діяльність, з потребами у своїх працях вказує й С. Занюк, обґрунтовуючи це тим, що один і той же мотив може вникати через різні потреби, і навпаки, конкретна потреба може відобразитися в різних мотивах (Занюк, 2002). Загалом, автор виділяє зовнішні і внутрішні мотиви. Орієнтація на зовнішні мотиви недоцільна, передусім, тому, що зовнішні впливи на педагога самі собою не створюють прямої дії на його професійне становлення, якщо не збігаються з внутрішньою позицією, його інтересами, потребами, ідеалами, настановами, ціннісними орієнтаціями, які, інтегруючи зовнішні впливи і внутрішні механізми діяльності особистості, будуть визначниками її загального рівня активності та діяльності.

Як наголошує О. Гавриленко, для цілісного формування мотивації сучасних педагогів щодо використання ІКТ у професійній діяльності, процес такого формування повинен бути послідовним, логічно-структурованим та

системним. Дослідниця відзначає, що такий процес містить «теоретичні та практичні знання з застосування ІКТ, з обов'язковим урахуванням їх можливостей та особливостей при організації навчання, операційні навички та вміння роботи з ІКТ, розвиток рефлексивних здібностей педагога, емоційність навчання» (Гавриленко, 2012).

Враховуючи, що одним із компонентів цифрової компетентності є мотиваційно-ціннісна компонента, яка характеризує мотиви, інтереси, потреби і ціннісні орієнтації педагогів, пов'язані з розумінням значення і необхідності постійного розвитку своїх цифрових знань, умінь і способів діяльності, важко переоцінити значення позитивної мотивації для формування цифрової компетентності педагогів, для цілісного формування якої доцільним є застосування системного підходу та неперервності формування в ІОС неперервної освіти.

Необхідно відзначити, що, крім психолого-педагогічних чинників, які впливають як на ефективність застосування цифрових засобів навчання, так і на процес формування цифрової компетентності педагогів, мають місце й ергономічні чинники. У випадку недотримання ергономічних аспектів використання цифрових засобів можливе суттєве зниження ефективності застосування цих засобів, а іноді, і погіршення здоров'я як педагога, так і учнів (Карапузова, Починок, Помагайбо, 2012).

Згідно тлумачення поняття «ергономіка», котре наведене у Вікіпедії – «Ергономіка – це наука, яка у комплексі вивчає особливості діяльності людини в системі «людина-техніка-довкілля», задля забезпечення її ефективності, безпеки та комфорту. Це наука про пристосування робочих місць, посадових обов'язків, предметів, об'єктів і засобів праці, а також програмного забезпечення для найбільш безпечної та максимально ефективної роботи працівника, виходячи з фізичних і психологічних особливостей людського організму» (<http://uk.wikipedia.org/wiki/Ергономіка>).

Ергономіка, як поняття, виникла у зв'язку зі значним розповсюдженням та технічним ускладненням цифрових засобів і механізмів їх дії, умов їх

використання, суттєвими змінами підходів до організації і провадження трудової діяльності людини. Зважаючи на означені обставин, різко зросла вагомість помилки особи під час роботи зі складними системами, виникла необхідність узгоджувати та урівноважувати між собою окремі рекомендації ергономіки, психології, фізіології, соціології, медицини та об'єднувати їх в цілісну систему вимог до конкретного виду трудової діяльності.

Власне сам термін «ергономіка» вперше впровадили у використання англійські вчені у 1949 році, коли під керівництвом К. Маррелла було засновано організацію «Ергономічного дослідного товариства. Тривалий час існували різні назви, зокрема «ергологія» (Європа), «антропотехніка» (Німеччина), у США для вузького позначення даної дефініції, застосовують термін «людські фактори». Загалом людина-машина- навколишнє середовище трактується в ергономічних наукових дослідженнях як складна багатофункціональна система, залежна від багатьох чинників, але основним об'єктом таких досліджень постає система «людина-техніка».

Фахівцями з ергономіки (Ф. Тейлор, А. Чепаніс, Д. Мейстер, В. Зінченко, Б. Герасимов та ін.) запропоновано низку правил, виконання яких дозволить запобігти цим негативним наслідкам. Ці вимоги стосуються розміщення і виду цифрових засобів, фізичних, психофізіологічних, психологічних, антропоморфних чинників, що впливають на ефективність їх застосування.

Для характеристики ефективності застосування цифрових засобів навчання використовують комплексні ергономічні показники (Сидорчук, 2007):

– дієвість – усвідомлення відповідності та умов діяльності відповідно до застосування цифрових технологій оптимальним параметрам реального освітнього середовища. Дієвість визначають як фізичні чинники (температура, стан повітря, рівень шуму й ін.), так і психофізіологічні (інтенсивність, мінливість інформації повинна відповідати можливостям її сприйняття педагогом і учнями), психологічні (рівень міжособистісних

стосунків, згуртованість групи) та антропометричні (зручність робочого місця, замкнутість, обмеженість об'єму, незручна поза). Наприклад, проведення заняття при низькій температурі (для багатьох закладів вищої освіти це реалії сьогодення) знижує міру дієвості застосування цифрових засобів навчання;

– освоєність – можливість швидкого оволодіння знаннями, вміннями і навичками використання обладнання, що забезпечується об'єктивною й організованою інструктивною інформацією та адаптацією системи «учень-засоби» стосовно мінімально допустимої фізичної, психологічної, освітньої вихідної підготовки;

– керованість – розподіл функцій між педагогом (учнем) і матеріальними об'єктами, що забезпечують при їх взаємодії провідну роль педагога за рахунок реалізації його випереджаючих дій і вилучення з обігу сигналів, посилянь і команд, які деформують чи порушують функціонування обладнання;

– обслуговуваність – можлива доступність елементів цифрових технологій, які є регульованими, а також ергономіка їх розташування, що забезпечує дієвість та ефективність роботи педагога (учня) в освітньому процесі, а також персоналу, що обслуговує це обладнання, при монтажі, транспортуванні, профілактиці і ремонті обладнання.

Таким чином, педагогам необхідно усвідомлювати у процесі професійної діяльності ергономічні вимоги до цифрових засобів навчання і застосовувати ергономічні особливості цих засобів у самоосвіті та освітньому процесі.

Відзначимо, що на сучасному етапі глобального переходу суспільства до інформаційно-цифрового і посилення цифровізації усіх сфер життєдіяльності людства, розвиток цифрового середовища існування людини охоплює практично всі сфери життя, тому варто зважати на індивідуальні особливості психологічного розвитку педагогів в постійно змінних умовах, що потребують нових навичок діяльності в такому середовищі.

У результаті глобальних змін у освітній галузі, що пов'язані з повсюдним активним використанням ЦТ, важливо враховувати закономірності функціонування людської психіки, індивідуального психофізіологічного стану педагога. Адже постійно коливається рівновага між індивідом і зовнішнім середовищем, змінюються умови діяльності, причому стан рівноваги частіше за все є точковим, тимчасовим, а процес урівноважування – постійним. Суперечності, що виникають в такому випадку, скеровують особистість педагога до активної діяльності, направленої на їх подолання, на процес відновлення рівноваги.

Але такий процес є циклічним, оскільки вирішення одних суперечностей у результаті призводить до виникнення нових, які, у свою чергу, спонукають до нових дій, до наступного вдосконалення діяльності педагога. Таким чином, відбувається відбір значущостей у сфері компетентностей педагога, що зумовлені вимогами суспільства, професійної діяльності і власними потребами та інтересами.

У сучасному ІОС неперервної освіти особливу увагу привертають ключові компетентності педагогів, адже саме формування ЦК компетентності є запорукою успішної професіоналізації педагогів. Інформаційно-освітнє середовище, це генеративне утворення, де різні компетентності комбінуються та поєднуються, розвиваючись у напрямі, важливого для однієї життєвої сфери, але одночасно формуючи та продукуючи пріоритетні компетентності для іншої. Певні навички, як то: критичне, нестандартне, аналітичне мислення, вирішення та розв'язання проблем, креативність та творчість, співпраця та робота в команді, комунікація та етика беруться до уваги та включаються до всіх ключових компетентностей, що в цілому формує загальну професійну компетентність та педагогічну майстерність.

До основних складників професійної компетентності педагога, відноситься і цифрова компетентність, оскільки враховуючи стрімку діджиталізацію освіти формуються нові підходи і кардинально інша ідеологія освітнього процесу, де змінюється традиційна роль педагога з надавача знань

на провайдера і інформаційно-освітньому середовищі та координатора освітніх траєкторій. Відповідно, такі реалії сьогодення вимагають переходу на новий якісний рівень застосування ЦТ в освіті, і одночасного з ним переходу на вищий рівень розвитку психологічного сприйняття педагогів, що обумовлюється впливом зовнішніх обставин. Однак такий перехід на нові щаблі розвитку не можливо виводити лише із зовнішніх умов і пропонованих реальних обставин. Адже, умови трансформуються у обставини через призму власного досвіду особи, її індивідуальність, психологічні особливості, її середовище та спосіб життя. Саме тому зовнішній вплив є непрямим перетворюється зазнаючи впливу внутрішніх умов, до яких і належить особливості психосоціальної та суспільно особистої діяльності людини, її особистий досвід.

Професійна діяльність педагогів у сучасному освітньому просторі безпосередньо пов'язана з використанням цифрових технологій. Тому важливо розуміти які саме психологічні та педагогічні чинники необхідно використовувати для розвитку цифрової компетентності.

Розглянемо внутрішні та зовнішні психолого-педагогічні аспекти формування ЦК педагогів у розрізі компонент, що складають основу цифрової компетентності.

Крізь призму викладеного, до внутрішніх віднесемо мотиваційно-ціннісний компонент цифрової компетентності педагогів, який поєднує мотиви, цілі, мету, цінності, потреби в освітній діяльності засобами ЦТ, в удосконаленні, саморозвитку, самоосвітній діяльності, настанови актуалізації професійної діяльності, що запускає мотиви здійснення професійної діяльності, скеровує на передачу знань здобувачам освіти і власний професійний розвиток педагога.

Також внутрішнім можемо вважати операційно-діяльнісний (рефлексивний) компонент цифрової компетентності педагога, що визначається ставленням особистості як до себе, так і до зовнішнього середовища, до виконання професійної діяльності та її провадження, позаяк

він включає самосвідомість, самооцінку, контроль, розуміння власної ролі в колективі і впливу результатів своєї діяльності на загальну мету, усвідомлення відповідальності за результати такої діяльності, можливостей самореалізації в професійній діяльності та суспільному житті через використання цифрових освітніх технологій.

За цією ж логікою, до зовнішніх психолого-педагогічних аспектів віднесемо когнітивно-навчальний компонент цифрової компетентності, що включає ефективне та доцільне володіння навичками роботи з інформацією та цифровими пристроями, що відповідно впливають на формування цифрової компетентності педагога. Цей компонент цифрової компетентності передбачає також активне застосування педагогами ЦТ і засобів ІКТ в освітній діяльності як засобів формування і розвитку цифрової компетентності, самовдосконалення, практичної діяльності і професійної майстерності педагога.

У свою чергу, комунікативна складова даного компонента знаходить свій прояв в умінні комунікувати, встановлювати міжособистісні зв'язки, взаємодіяти в цифровому освітньому середовищі, вибирати етичний, оптимальний стиль спілкування, використовуючи засоби вербального і невербального спілкування базовані на використанні ЦТ, адже саме цього вимагає сучасний цифровий освітній простір.

Розвиток суспільства спричиняє відчутні перетворення й в особистому досвіді педагога, проте опанування й використання різноманітних цифрових технологій та засобів повинно обумовлюватися конкретними індивідуальними потребами особистості та відображатися в індивідуальній траєкторії розвитку професійної майстерності в ІОС неперервної освіти. Стрімкий розвиток цифрових технологій і вимоги суспільства до інноваційних знань потребують від педагога достатнього рівня сформованості та безперервного розвитку цифрової компетентності й вибору нових варіативних підходів до побудови індивідуальних маршрутів самоосвітньої діяльності. Такий процес регламентує певні вимоги як до фахової підготовки, так і до підвищення

кваліфікації педагогів, адже їх конкурентоспроможність і затребуваність на ринку праці безпосередньо залежить від того, як ефективно вони будуть орієнтуватися у новій інформації певної професійної галузі й опановувати сучасні інформаційні та цифрові технології.

Постійний розвиток цифрової компетентності педагога постає актуальною проблемою, ключовим питанням у площині провадження результативної педагогічної діяльності. У вирішенні цієї проблеми вагому роль відіграє як самоосвіта педагогів, так і підвищення кваліфікації у системі післядипломної педагогічної освіти, де головною метою виступає підвищення професійної компетентності педагога, підняття її до рівня європейських та світових стандартів.

Отже, стрижневими поняттями у формуванні цифрової компетентності педагогів є поняття готовності та здатності.

У психологічній літературі «готовність», як психологічний стан індивіда, окреслюється сукупністю відповідних мотивів, мотивацією до провадження та зацікавлення ставленням до виконання професійних функцій як привабливої діяльності.

У свою чергу «здатність» тлумачиться як психо-фізичний стан особистості, з притаманними йому процесами постановки цілей, планування, координування, контролю, комунікації, оцінювання та рефлексії. Крім того, здатність передбачає врахування складових частин загальної психологічної оснащеності, котрі формуються на базі попереднього досвіду та закріплюються стійкими навичками і способами діяльності.

Відповідно означені компоненти можуть створюватися і змінюватися в процесі набуття знань, тому здатність містить в собі дві психологічні підсистеми – готовність та оснащеність (Головань, 2013) і включає в себе ергономічні фактори застосування ІКТ.

На думку Н. Батченка, якщо з'являється розуміння, що метою організованого процесу навчання є задоволення освітніх запитів і потреб в забезпеченні індивідуальної траєкторії розвитку педагога, як особистості,

через і завдяки освітній діяльності, то це призводить до переосмислення змісту, форм, цілей і методів організації процесу формування їх цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти. Тобто, психологічні дослідження акцентують увагу на тому, що наразі актуально, розуміючи зміну цілей і мети загальної та професійної освіти, вносити відповідні корективи в зміст, форми й методи формування ЦК педагогів (Батченко, 2013).

Особливого значення набуває виявлення й розкриття ключових психолого-педагогічних аспектів формування ЦК педагогів, закономірностей їх трансформації в процесі формування й розвитку професійних якостей педагога. У процесі здобуття фаху та в подальшому провадженні професійної діяльності, формування ЦК обумовлюється реальними професійними запитами та проблемами, які виникають безпосередньо в процесі практичної діяльності, що, власне, й породжує потребу в саморозвитку, самоосвіті та активізує процес постійного професійного розвитку в середовищі ІОС неперервної освіти.

Відповідно до сучасних теоретичних досліджень та уявлень В. Семиченко окреслює структуру процесу педагогічної діяльності як поєднання компонентів, де найбільш вагомими є мета й завдання, мотиви і засоби, об'єкт-суб'єктні відношення та кінцеві результати педагогічної діяльності (Семиченко, 2004).

Відтак, внутрішнім змістом процесу формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти можна визначити створення і функціонування певної психологічної системи діяльності особистості заснованої на основі індивідуальних якостей конкретного суб'єкта такої діяльності шляхом їх перетворення, переструктурування, комбінування, виходячи з поставлених цілей, наявних мотивів і умов здійснення.

Крізь призму вище розглянутого, структуру психолого-педагогічних та ергономічних аспектів, які впливають на формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, схематично подаємо на рисунку 1.3.

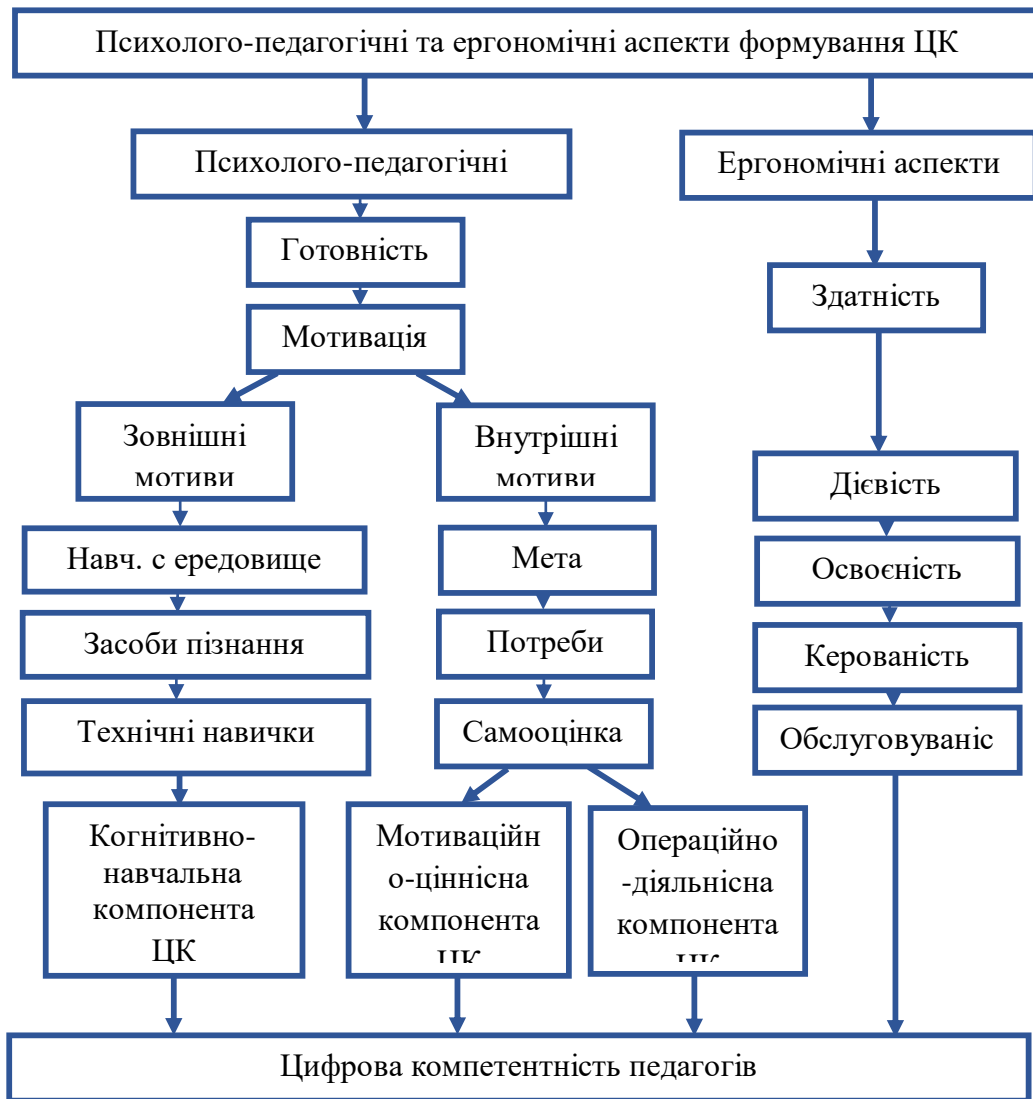


Рис. 1.3. Структура психолого-педагогічних та ергономічних аспектів формування ЦК педагогі.

Як бачимо, успішність розвитку ЦК педагогів у ІОС неперервної освіти, залежить від урахування психолого-педагогічних аспектів. Отож, вирішального значення у розрізі формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти набуває врахування ключових психолого-педагогічних аспектів формування ЦК педагогів, закономірностей їх трансформації в процесі формування й розвитку особистісно-професійних якостей педагога. А також застосування найбільш доцільних методів, форм організації, педагогічних методик, що входять до ключових компонентів ЦК, врахування ергономічних аспектів та виконання певних педагогічних умов, котрі ми детально розглянемо у наступному розділі дисертації.

Висновки до першого розділу

Відповідно до мети дослідження та поставлених завдань, у першому розділі досліджено стан опрацювання проблеми формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти у педагогічній теорії і практиці. Здійснено розгляд механізмів цифровізації освіти на глобальному світовому та національно-державному рівнях, а також на рівні індивідуальної діяльності педагога.

Показано, що цифровізація освіти породжує цифрове навчання, онлайн педагогіку, гібридну педагогіку та критичну цифрову педагогіку як нові освітні форми, обумовлює суттєві зміни в освітній діяльності педагога, і, як наслідок, актуалізує проблему створення нових, інноваційних підходів до підвищення кваліфікації педагогів в умовах інформаційно-освітнього середовища неперервної освіти, формування здатності до володіння цифровими технологіями і їхнього цілеспрямованого застосування у професійній діяльності, формування у педагогів цифрової компетентності.

Вивчення досвіду розвитку цифрової компетентності педагогів показало, що формування цифрової компетентності педагогів не обмежується застосуванням цифрових технологій, вони лише орієнтують педагогів до готовності відповідати сучасним соціальним та технологічним викликам.

Також, була розкрита суть і схарактеризовано поняття «цифрова компетентність педагогів», виділена структура психолого-педагогічних та ергономічних аспектів формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Провівши аналіз, було означено сутність ключових понять, таких як «цифрова компетентність», «неперервна освіта», «інформаційно-освітнє середовище», «компетентність», «готовність», «здатність», «ергономіка».

Доведено, що проблема формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти є багатоаспектною та багатовимірною. У зв'язку з цим здійснено комплексний аналіз процесів

комп'ютеризації освітнього процесу та пов'язаних з ними психолого-педагогічних особливостей діяльності педагогів, тенденцій і відповідних змін, що відображаються у нових інноваційних формах, методах і технологіях діяльності педагогів та використовуються при формуванні цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Показано, що формування у педагогів цифрової компетентності буде ефективним тільки в тому випадку, якщо педагог буде відчувати нагальну потребу в використанні цифрових технологій у професійній діяльності.

Доведено що, визначення системи та опису складових цифрової компетентності педагогів здійснюється шляхом:

- розробки та унормування уніфікованого опису цифрової компетентності, з визначенням ключових понять, загальної структури цифрової компетентності з розподілом за сферами застосування; досягненням педагогами певного обсягу знань, умінь і практичних навичок;
- запровадження стандартизованих вимог щодо рівнів опанування та використання цифровими навичками під час виконання професійних обов'язків, проведення сертифікації, атестації; розроблення чіткої методології проведення досліджень стосовно формування цифрових навичок та вмінь педагогів;
- проведення досліджень рівня цифрової грамотності та культури педагогів, зокрема формування цифрової компетентності педагогів.

Розкрита роль психолого-педагогічних та ергономічних аспектів для процесу формування цифрової компетентності педагогів. Для того щоб схарактеризувати ефективність застосування цифрових засобів навчання нами були виокремлені комплексні ергономічні показники: дієвість, освоєність, керованість, обслуговуваність.

Доведено, що готовність до професійної діяльності педагога є основою його професійної компетентності, тому сформованість та здатність готовності

педагогів до застосування цифрових технологій пов'язано з процесом професійної діяльності та неперервної освіти, самоосвіти, післядипломної освіти, а цифрова компетентність розглядається як один із результатів педагогічної освіти.

Таким чином, побудова цілісної системи формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти має реалізовуватись із врахуванням наявних сучасних результатів досліджень стосовно педагогічних, психологічних та ергономічних аспектів розвитку педагогів у процесі фахової діяльності, формування досвіду педагогічної діяльності та розвитку мотивації і професійної самосвідомості, а також готовності до застосування цифрових технологій, створенні умов для ефективної адаптації педагога до сучасного цифрового світу, вільної орієнтації в професійному інформаційному просторі, побудові педагогом ефективної моделі професійної поведінки та траєкторії власної неперервної освіти.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

2.1. Реальний стан формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти

Неперервність освіти педагогів має безпосередній вплив на становлення та розвиток їхньої педагогічної майстерності в цілому, і професійної успішності зокрема, з урахуванням симетричного розвитку усіх компетентностей. А тотальна цифровізація освіти, актуалізує формування та розвиток саме цифрової компетентності педагогів. Валивість формування цифрових умінь та інформаційних навичок, технологічних якостей, цифрової культури і грамотності педагогів наразі підкреслюється й тим, що в Україні впроваджується освітня реформа, нові державні освітні стандарти, відбувається перехід до інноваційних форм навчання (онлайн, дистанційне), що базуються на повсюдному та неперервному впровадженні сучасних цифрових й педагогічних технологій.

А оскільки ЦК не є виокремленою, окремо не формується, а скоріше генерується у різних дисциплінах під час здобуття фаху, при здобутті вищої освіти, то її формування відбувається саме у площині післядипломної освіти, освіти впродовж життя. Та й процес формування цифрової компетентності зреалізовується не по одному, визначеному вектору, а скоріше різноспрямовано, у міру виникнення навчальних потреб, педагогічних проблем, професійних ситуації. На думку В. Олійника, цей процес є закономірним, та направленим на адаптацію та безпосереднє покращення цифрових навичок педагогів (Олійник, 2002).

Аналіз зарубіжного досвіду з окресленої теми, проведений нами у попередньому розділі, показав, що в сучасному науковому середовищі

існують різноманітні підходи до формування ЦК педагога, які концентруються на двох позиціях:

- здобуття достатнього рівня ЦК у процесі здобуття базової освіти та фахової професійної підготовки;
- формування високого рівня ЦК педагогів у процесі здійснення професійної педагогічної діяльності.

Обидві позиції не можуть існувати виокремлено, максимально ефективним буде лише їх симбіоз, що, власне, і доводить, що формування високого рівня ЦК педагогів можливе лише у середовищі неперервної освіти, яке об'єднує в собі сукупність методів, засобів і форм отримання, поглиблення знань й розвиток загальної професійної компетентності, позаяк процес становлення особистості у системі неперервної освіти є поєднанням двох ключових етапів:

- базова освіта – навчання, здобуття фаху у ЗВО, що хронологічно передують здійсненню професійної діяльності;
- післябазова (післядипломна) освіта – подальша освітня діяльність у поєднанні з практичною професійною діяльністю.

На основі аналізу опрацьованої нами педагогічної та наукової літератури й досвіду роботи закладів ППО нами встановлено, що існує недостатня опрацьованість у науковій літературі питання формування ЦК педагогів у середовищі неперервної освіти, що існує брак даних, котрі уможливили б об'єктивну оцінку та давали б механізм визначати рівень формування ЦК педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти. Вивчення проблеми реального стану формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти ставить перед нами ключове завдання – провести аналіз змісту, форм та методів й механізмів розвитку зазначеної проблематики у закладах післядипломної педагогічної освіти.

У площині дослідження нами проаналізовано досвід роботи Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти, Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Закарпатського

обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, комунального закладу Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти. У ході дослідження нами розглянуто та проаналізовано освітні програми підвищення кваліфікації педагогів та тематику навчальних занять курсів підвищення кваліфікації педагогів у вищезазначених закладах щодо виявлення досвіду формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

У Волинському інституті післядипломної педагогічної освіти уже накопичено певний досвід формування ЦК педагогів в системі неперервної освіти – впроваджена на постійній основі практика проведення короткотермінових тренінгів та семінарів для педагогів при вивченні фахових тем, що включає спецкурс (8 годин) «Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога», під час опрацювання якого слухачі ознайомлюються з понятійним апаратом ЦК, нормативними документами в галузі освіти, у площині формування ЦК, визначають власний базовий рівень компетентності, формується мотиваційне підґрунтя щодо ЦК, спонукаючи їх замислитися над своїми короткостроковими і довгостроковими діями у цій площині, побудувати власну освітню траєкторію розвитку цифрової компетентності, виробити навички ефективної роботи в цифровому просторі, ознайомитися з цифровими засобами та технологіями та їх можливістю використання у педагогічній діяльності.

Встановлено, що вивчення освітніх програм природничого напрямку в основному сконцентровано у напрямку STEM-освіти. Для цього у закладі відкрито сучасну STEM-лабораторію, що сприяє формуванню уявлень та практичних навичок використання електронних ресурсів та хмарних сервісів в освітньому процесі, завдяки чому слухачі зможуть на практиці відпрацювати навички роботи з відповідними технологічними новинками, освоють нові цифрові засоби, пристрої, ознайомляться з можливостями використання комп'ютера як інструмента реалізації STEM-освіти, сформують здатність

орієнтуватися в інфомедійному цифровому просторі, будуть спроможні здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати дані, використовувати їх у професійній діяльності.

В освітньому процесі використовуються розроблені у ВППО освітні програми, що стосуються саме розвитку та формування у педагогів цифрової компетентності. До прикладу:

– «Інформаційно-цифрова компетентність та цифрові інструменти для педагогів НУШ» (8 год.) для педагогів закладів освіти різних типів, що має на меті підвищення методичного та практичного рівнів професійної компетентності педагогів, формує вміння працювати з сучасною цифровою технікою і забезпечує оволодіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, дає змогу формувати інформаційно-цифрової компетентності сучасного педагога. Під час навчання за даною освітньою програмою відбувається огляд основних веб-ресурсів, способів їх використання для розвитку цифрової компетентності в самостійній роботі та в роботі з учнями і батьками, надається можливість створити і презентувати власні онлайн-застосунки. Також відбувається ознайомлення та огляд з різноманітними навчально-освітніми проектами, веб-квестами, як засобами вираження цифрової компетентності педагога. У педагогів генеруються вміння створювати і застосовувати власні онлайн-сервіси, розвивається здатність продуктивно використовувати наявні та генерувати (за потреби) нові електронні освітні ресурси, цифрові технології в освітньому процесі, поглиблюються знання сучасних інформаційно-цифрових технологій, вміння працювати з сучасною цифровою технікою, організовувати освітній процес за принципами сучасних найраціональніших методик та ЦТ.

– «Медіаосвіта та інфомедійна грамотність: освітні категорії та виклик часу» (30 год.), що включає модулі «Соціальні мережі», «Боти і ботоферми», «Інтернет-шахрайство. Захист і безпека в Мережі». Програма дозволяє розглянути механізми впливу інформаційно-цифрових технологій на особистість, надає знання технологій протидії маніпуляціям, інтегрування

медіаосвіти у навчальний процес, розглядає особливості навчання дорослих (онлайн-інструментарій).

– «Онлайн-ресурси як один з інструментів змішаного навчання» (30 год.), що забезпечує формування професійної компетентності педагога через використання онлайн-ресурсів у практичній діяльності при змішаному навчанні, використання цифрових технологій в освітньому процесі, набуття цифрової компетентності, критичне мислення і розвиток навичок роботи з інформаційним контентом. Розкриває поняття дистанційного уроку та навчання онлайн, особливості їх проведення, знайомить педагогів з онлайн-ресурсами для змішаного навчання: можливості та особливості використання, підбір платформ для проведення уроків та взаємодії між учасниками освітнього процесу, гейміфікацію. Також, ця освітня програма дозволяє педагогам опанувати, розвинути навички як створювати та використовувати в роботі методичні та дидактичні матеріали на основі онлайн-сервісів, формує знання про освітні онлайн-ресурси, їх можливості та способи інтеграції в педагогічну практику.

– «Використання інноваційних технологій на уроках в умовах НУШ» (30 год.), котра забезпечує ознайомлення педагогів із хмарними технологіями, що можуть використовуватись у закладах освіти: сховища даних, спільні документи, спільні презентації, інтелектуальні карти, засоби спільного планування, способи моделювання уроку у площині використання інформаційно-комунікативних технологій навчання.

– «Інтернет-сервіси. Готуємось до уроку» (8 год.). Метою даної освітньої програми є підвищення методичного й практичного рівнів професійної компетентності педагогів та формування цифрової компетентності педагогів через практичне застосування Інтернет-ресурсів. Завдяки цьому педагоги ознайомлюються з особливостями використання Інтернет-сервісів в освітньому процесі, з цифровими програмами, методичними прийомами, які педагог зможе застосовувати на усіх етапах уроку для формування та розвитку творчих здібностей учнів, активізації їх навичок самостійної та пошукової

діяльності в цифровому середовищі; сформує вміння використовувати Інтернет-сервіси при змішаному навчанні в комбінації, що сприятиме якнайкращому досягненню педагогічних цілей; навчає використанню Інтернет-сервісів при підготовці до уроків, дозволяє добирати та застосовувати електронні освітні ресурси педагогічного та наукового спрямування для саморозвитку й обміну педагогічним досвідом, оцінювати їх доцільність для досягнення педагогічних цілей відповідно до пропонованих умов навчання, ергономічних особливостей, базового рівня підготовки та освітніх потреб учнів.

– «Інформаційно-цифрова компетентність сучасного педагога» (8 год.), що забезпечує обізнаність у нових та актуальних інформаційних ресурсах, веб-ресурсах, веб-сайтах та освітніх проєктах для забезпечення постійного розвитку цифрової компетентності педагогів, поглиблене знання сучасних інформаційно-цифрових технологій, вміння працювати з сучасною цифровою технікою. Опановуючи зазначену програму педагоги здобудуть вміння:

- організовувати освітній процес на принципах сучасних найраціональніших методик та інформаційно-цифрових технологій;

- використовувати педагогічні методи (комп'ютерна та інформаційна грамотність, інформаційна культура, академічна доброчесність, алгоритмічне мислення, мультимедійна грамотність) проведення уроку з використанням запропонованих ЦТ, створювати і презентувати власні онлайн-проєкти;

- обізнаність у актуальних навчально-освітніх ресурсах та досвід використання освітніх веб-сайтів для розвитку цифрової компетентності й створення власного цифрового продукту.

– «Інноваційні напрямки STEM-технологій у реалізації неперервної освіти» (30 год.), що забезпечить навички використання можливостей цифрових лабораторій в освітньому процесі та науково-технічній діяльності. Ця освітня програма сприяє формуванню знань із використання цифрових засобів та пристроїв, програмування, набуття педагогами умінь проєктування,

алгоритмізації та використання автоматизованих систем збору даних, удосконалення навичок роботи в середовищі графічної мови програмування та тривимірного прототипування. Також набуття навичок роботи із засобами тривимірних технологій, застосування міжпредметних зв'язків та комбінацію навчального змісту різних освітніх галузей під час проведення навчальних занять.

– «Інтернет-сервіси в роботі педагогів, що працюють з дітьми з ООП» (16 год.), що сприяє вдосконаленню цифрової компетентності педагога через застосування Інтернет-сервісів при роботі в інклюзивному середовищі.

Запропонований ресурс передбачає виконання таких завдань:

- ознайомити педагогів з особливостями використання Інтернет-сервісів в інклюзивному середовищі та методичними прийомами, які педагог зможе використовувати на різних етапах уроку;
 - сформулювати вміння використовувати Інтернет-сервіси в роботі з дітьми з ООП при змішаному навчанні в комбінації, що сприятиме якнайкращому досягненню педагогічних цілей;
 - сформулювати навички самостійного опанування додатковими можливостями вивчених ресурсів та вивченні роботи нових.
- «Ефективні технологічні рішення та цифрові інструменти для педагогів» (8 год.). Ця освітня програма ознайомлює педагогів із використанням основних веб-ресурсів та веб-сайтів для розвитку цифрової компетентності. Забезпечує вивчення основних додатків Google for Education, роботи з хмарними технологіями, з додатками Google диск, збирання та конвертування файлів, розглядає ситуації для застосування цифрових інструментів, вивчає інструменти безпеки в Google, Google Class, Google Forms, Keep. Також освоєння даної програми формує у педагогів навички створення власного сайту, використовуючи різноманітні онлайн-застосунки. При вивченні програми слухачі ознайомлюються з ефективними інноваційними педагогічними рішеннями відповідно до професійних потреб, розглядається

робота в Google Сайт, Google Public Data Explorer, Google Форма, Google Академія та їх використання у професійній педагогічній діяльності.

– «Робота з інтерактивним обладнанням на уроках» (8 годин). Метою даної освітньої програми є підвищення методичного й практичного рівнів професійної компетентності педагогів та формування цифрової компетентності педагогів через практичне застосування інтерактивного обладнання. У модулях програми розглядаються види пошуку контенту для створення уроку, медіатека та бібліотека онлайн інструментів, програмні продукти для роботи з інтерактивним обладнанням. Освітня програма знайомить педагогів з особливостями використання інтерактивного обладнання в освітньому процесі, з методичними та технологічними прийомами, які педагог зможе застосовувати на різних етапах уроку, забезпечить формування навичок самостійної та пошукової роботи в інформаційно-цифровому середовищі. Також формує вміння використовувати інтерактивне обладнання при змішаному навчанні в комбінації, що сприятиме якнайкращому досягненню педагогічних цілей, удосконаленню цифрової компетентності педагогів, уміння комунікувати, налагоджувати співпрацю, запроваджувати інноваційність, вирішувати професійні задачі за допомогою інтерактивного цифрового обладнання.

– «Технології мультимедіа. Робота з відео» (8 год.). Під час вивчення даної освітньої програми відбувається опанування педагогами базису необхідних теоретичних знань і набуття практичних умінь та навичок, що необхідні для створення мультимедійних продуктів. Оволодіння новітніми інформаційно-цифровими технологіями, методиками, інструментами професійної діяльності, зокрема, сучасними цифровими мультимедійними технологіями, розвиток теоретичних і практичних знань та умінь, цифрових компетентностей педагогів. Формуються знання сучасних тенденцій розробки мультимедійних навчальних матеріалів, відбувається огляд програмних засобів для редагування відео та аудіо, зокрема, відеоредактор Pinnacle, створення відеоряду з відео фрагментів, монтаж та редагування відео та аудіо.

Педагоги здобувають навички володіння методами й інструментами розробки та редагування відео й аудіо матеріалів, практикуються створювати навчальне відео за допомогою запису екрану з використанням спеціального програмного забезпечення та розміщувати відеоматеріали в різних інформаційно-цифрових середовищах.

Звертаємо вашу увагу на те, що більший акцент в освітніх програмах ВІППО робиться на навчальні програми та семінари-тренінги з практичного застосування готових цифрових ресурсів, програмного забезпечення освітніх платформ та онлайн сервісів, розвитку критичного та алгоритмічного мислення слухачів. Але, оскільки ЦК педагогів формується у площині трьох її складових компонентів: мотиваційно-ціннісного, когнітивно-навчального та операційно-діяльнісного, то однією з ключових освітніх цілей програм системи ППО має бути мотивація до формування високого рівня ЦК педагогів та здатність до самооцінки власної професійної підготовки, її відповідності вимогам виду діяльності й опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій.

Проте ці напрями реалізуються освітніми програмами лише частково, більшого розвитку набуває саме когнітивно-навчальна компонента ЦК педагогів, що потребує кореляції в подальшій реалізації освітнього процесу в ІОС неперервної освіти. Позитивною є спрямованість означених освітніх програм ВІППО на всі категорії педагогів – початкову ланку, базову середню освіту, дошкілля та позашкілля, інклюзивне навчання, директорів, заступників директорів шкіл тощо.

Під час аналізу ОП з підвищення кваліфікації *Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти* нас зацікавили такі програми: – «Освітня програма післядипломна освіта для осіб із вищою освітою» (30 год.) (підвищення кваліфікації) для вчителів початкових класів. Програма спрямована на формувальне оцінювання навчальних досягнень у початковій ланці, використання діяльнісних, активних, ігрових методів навчання, реалізація інклюзивного навчання, застосування ЦТ та технологій

дистанційного і змішаного навчання, яка орієнтована на вдосконалення у педагогів компетенцій, що забезпечують підвищення рівня формування ЦК. Освітня програма, окрім іншого, забезпечить у педагогів сукупність здатностей до впровадження сучасних ЦТ та технологій онлайн-навчання, добирати доцільні цифрові методи, способи, інструменти й форми організації і проведення навчання відповідно до поставлених мети і завдань уроку, з урахуванням конкретного змісту навчального матеріалу та індивідуальних відмінностей учнів. Модуль 4 даної ОП «Використання цифрових технологій та технологій дистанційного навчання» передбачає опанування інструментами хмарних технологій в освітньому процесі початкового навчання, мультимедійний супровід освітнього процесу засобами презентацій, знайомство з онлайн-середовищами для спільної роботи в освітньому процесі, створення власних дидактичних ігор та вправ, персонального інформаційного ресурсу. ОП призначена лише для вчителів початкових класів.

– «Освітня післядипломна програма для осіб із вищою освітою» (30 год) (підвищення кваліфікації) для педагогічних працівників закладів освіти, за напрямом – технології дистанційного навчання. Метою даної освітньої програми є надання освітніх послуг через застосування у процесі навчання сучасних ІКТ за конкретними освітніми або освітньо-кваліфікаційними рівнями співвідносно до державних освітніх стандартів, а також розвиток та поглиблення знань, умінь і навичок з організації дистанційного навчання, інформаційної культури; ефективного використання сучасних технологій дистанційного навчання у професійній діяльності, впровадження в освітній процес електронних освітніх та навчальних матеріалів і реалізації продуктивного доступу до них у мережі. Виконання педагогами вимог освітньої програми забезпечить такі результати навчання: розуміння теоретичних засад дистанційної освіти та можливостей прикладних програм для створення навчального контенту за допомогою онлайн ресурсів; знання методики організації освітнього процесу в умовах дистанційного навчання, володіння онлайн інструментарієм для створення дидактичних матеріалів із

предмету; уміння створювати електронні освітні матеріали з предмету та організувати спільну роботу в онлайн режимі, моделювати персональне інформаційне середовище; розуміння умов безпечної роботи в Інтернеті та використання мережевих засобів обміну даними в умовах дистанційного навчання.

– «Освітня програма післядипломна освіта для осіб із вищою освітою» (30 год.) (підвищення кваліфікації) для педагогічних працівників закладів освіти, за напрямом використання ІКТ і інноваційних цифрових технологій в освітньому процесі (на базовому рівні). Метою освітньої програми є формування у педагогів базових знань, умінь і навичок з ІКТ, інформаційної культури; використання ІКТ в освітній діяльності, використання в процесі навчання електронних навчальних матеріалів і забезпечення ефективного доступу до них. ОП включає в себе актуальні питання формування ЦК педагогів, що розглядаються педагогами у модулях програми, а саме: модуль перший – «Інструменти прикладних програм для опрацювання інформації у професійній діяльності педагога», другий модуль – «Мережеві ресурси для фахового зростання педагога».

– «Освітня програма післядипломна освіта для осіб із вищою освітою» (30 год.) (підвищення кваліфікації) за напрямом: використання ІКТ в освітньому процесі (базовий рівень). Метою освітньої програми є формування у педагогів базових знань, умінь і навичок з ІКТ, інформаційної культури, ефективного використання технологій в освітній діяльності, використання електронних навчально-дидактичних матеріалів, мережева взаємодія. Виконання педагогами вимог освітньої програми забезпечить такі результати підвищення кваліфікації, а саме: здатність

- створювати зміст навчання відповідно до регламентованих результатів навчання;
- вільно орієнтуватися в інфомедійному просторі, знаходити і критично оцінювати інформацію, використовувати її у професійній діяльності;
- продуктивно використовувати інноваційні цифрові освітні ресурси;

- застосовувати різноманітні цифрові технології в професійній діяльності і процесі навчання учнів;
- планувати освітній процес та прогнозувати його результати;
- використовувати інновації у професійній діяльності.

Реалізація завдань освітніх програм здійснюється через очну, очно-дистанційну форми навчання. Навчальний матеріал пояснюється під час проведення лекцій, а закріплюється через виконання практичних робіт, участь у семінарах, тренінгах, тестуваннях та інших формах роботи. Слід відмітити, що у проаналізованих програмах відбувається активний розвиток когнітивно-навчального та операційно-діяльнісного компонента формування ЦК, однак зовсім не враховано засоби для розвитку мотиваційно-ціннісного.

Звертаємо увагу на те, що у переважній більшості ОП, які призначені для педагогів за напрямками навчання курсів суспільних предметів в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти, не передбачено жодних модулів, з формування ЦК компетентності педагогів, хоча в переліку загальних та професійних компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться заявлена інформаційно-цифрова компетентність.

У Хмельницькому обласному інституті післядипломної педагогічної освіти підвищення кваліфікації педагогів у площині формування ЦК педагогів здійснюється освітньою програмою «Програма підвищення кваліфікації вчителів за модулем «Інформаційно-цифрова компетентність (ІЦК)»» (30 год.). Форма навчання – очна, дистанційна, змішана відповідно до формату курсів і робочого навчального плану. Мета даної ОП – безперервний професійний розвиток педагогів через удосконалення раніше набутих та набуття нових ключових і предметних компетентностей у межах професійної діяльності в частині цифрової компетентності з метою забезпечення якості освіти регіону.

Включає в себе модулі – захист інформації та даних в мережі Інтернет, мережі, безпечне та ергономічне використання ЦТ і сервісів, дотримання

нормативних і етичних вимог використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; розглядаються хмарні сервіси та їх використання; генерація цифрових освітніх ресурсів, забезпечення доступності до даних та навчального контенту, організація комунікації та співпраці учасників освітнього процесу, віртуальних класів.

Означимо, що ОП містить огляд ресурсів для створення віртуального класу, наповнення, організацію освітнього процесу засобами ЦТ, створення дистанційного курсу: визначення платформи для проведення навчального процесу, підготовка сценаріїв проведення занять; забезпечення різноформатної дистанційної взаємодії; спільна робота з документами; організація та підтримка професійних портфоліо за допомогою сайту чи мікроблогу.

Зауважимо, що комплексні програми підвищення кваліфікації, що спрямовані на підвищення кваліфікації педагогів за предметними галузями, включають модуль розвитку інфомедійної грамотності як ключової компетенції діджиталізованого суспільства та умови якісної освіти та модуль розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності педагогів, котрі передбачають:

- захист персональних даних і інформаційному просторі, безпечно та ергономічне використання ЦТ і сервісів;
- дотримання нормативних і етичних норм використання ІКТ у педагогічній діяльності;
- хмарні сервіси та їх можливості застосування у педагогічній діяльності;
- опрацювання цифрових освітніх ресурсів, реалізація доступу до них, організація спільної роботи учасників освітнього процесу з застосуванням ЦТ;
- добір, продукування та поширення електронних освітніх ресурсів (електронні підручники, енциклопедії і бібліотеки, ментальні карти,

електроні додатки для доповненої та віртуальної реальності, інтерактивні дошки, відеопрезентації);

– використання технологій онлайн, дистанційного та змішаного навчання;

– віртуальний клас: весь спектр ресурсів призначений для створення віртуального класу;

– оцінювання досягнутих результатів навчання (поточне, підсумкове та формувальне) цифровими засобами;

– робота з інформацією у всіх видах та документами у цифровому форматі.

Суттєво, що при складанні зазначених освітніх програм чітко простежується забезпечення розвитку всіх трьох компонентів формування ЦК педагогів, позаяк складовими даного модуля є:

– інструменти та додатки формування і перевірки інформаційно-цифрової компетентності (мотиваційно-ціннісний компонент ЦК);

– платформи, додатки та інші засоби організації очного і дистанційного навчання (когнітивно-навчальний компонент ЦК);

– методика використання прикладного програмного забезпечення навчального призначення для організації освітнього процесу та оцінювання (операційно-діяльнісний компонент ЦК).

Не можна не відмітити наявність у закладі великої кількості постійно діючих фахових 6-ти годинних семінарів, спрямованих на формування ЦК педагогів: «Підвищення рівня ІКТ компетентностей педагога в умовах дистанційного навчання», «Сучасні цифрові інструменти працівника центру професійного розвитку», «Цифрові ресурси науково-методичного працівника установи післядипломної освіти», «Використання цифрових інструментів формувального оцінювання при вивченні математики», «Інтернет-сервіси в освіті», «Використання цифрових інструментів формувального оцінювання при вивченні математики» та ін.

З'ясовано, що у Житомирському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти педагоги отримують знання стосовно формування ЦК за освітньою програмою підвищення кваліфікації педагогів:

– «Розвиток індивідуальної траєкторії педагога» (за Концепцією «Нова українська школа»), за формою – очна, заочна, очно-дистанційна; за дистанційною формою навчання (180 год.), за напрямом – використання ЦТ в освітньому процесі, що містить електронне навчання, інформаційну грамотність та кібербезпеку. ОП має на меті вдосконалити цифрову компетентність педагогів, передбачаючи такі модулі «Онлайн сервіси візуалізації: створення віртуальних маршрутів», «Правила роботи з інформацією: конфіденційність та безпека», «Цифрові освітні ресурси: технологія розробки та методика використання», «Доброчесність онлайн, або як орієнтуватися в інформаційному просторі», «Цифрові технології для організації процесу формувального оцінювання в НУШ», «Критерії добору цифрових інструментів для здійснення синхронного режиму дистанційного навчання», що повною мірою враховують розвиток усіх трьох компонентів формування ЦК педагогів.

Всі інші типові освітні програми, за якими провадиться підвищення кваліфікації педагогів у закладі, стосуються створення інноваційного ІОС та сучасних методик викладання предметів за новими стандартами освіти, в умовах цифровізації освітнього процесу (розраховані на 30 годин), мають 4-х годинний модуль під загальною назвою «Інформаційно-цифровий модуль». Тематичне наповнення даного модуля варіюється залежно від предметної галузі.

До прикладу, в ОП «Створення сучасного освітнього середовища» для вчителів (викладачів) хімії, біології й екології, основ здоров'я, географії, природознавства (дистанційне навчання у синхронному режимі) (за Концепцією «НУШ»), що розрахована на 30 годин, цей модуль розкривається темами: «Застосування систем управління навчанням (LMS) у професійній діяльності педагога», «Сервіси для організації групової роботи онлайн». А в

ОП «Освітня програма підвищення кваліфікації інструкторів з фізкультури, керівників гуртків закладів дошкільної освіти» що розрахована на 120 годин, цей модуль акумулює теми: «Цифровий контент освітнього процесу в ЗДО», «Застосування цифрового інструменту Google для розробки інфографіки», «Протидія кіберзагрозам при використанні цифрових засобів освітньої взаємодії». Тобто, формування ЦК педагогів у закладі відбувається не уніфіковано, а з урахуванням специфіки предмету, що викладає педагог, та задач, котрі перед ним постають у процесі здійснення професійної діяльності.

Навчальні заняття підвищення кваліфікації педагогів відбуваються у формі тренінгів, семінарів, круглих столів, конференцій з обміну досвідом та із використанням інтерактивного навчання та застосування технологій дистанційного, онлайн навчання. Усі програми орієнтують педагога на вдосконалення професійних компетентностей, і цифрової зокрема, мотивують їх в умовах реалізації положень Концепції «Нова українська школа» та цифровізації освіти до формування ЦК та застосування ЦТ у професійній діяльності.

Отже, аналіз розглянутих освітніх програм закладів післядипломної освіти, відобразив, що підбір, тематика, наповнення лекційних та практичних занять, а також семінарів, спецкурсів, тренінгів для слухачів курсів підвищення кваліфікації здебільшого присвячена розвитку двох компонентів ЦК педагогів – операційно-діяльнісного та когнітивно-навчального. Значно менша увага у усіх проаналізованих програмах звертається на розвиток мотиваційно-ціннісного компонента формування ЦК педагогів.

Не було виявлено освітньої програми, що розвиває здатність створювати і використовувати педагогічні методики контролю й оцінювання рівня знань учнів, самооцінки власної професійної підготовки, її відповідності вимогам виду діяльності та опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій.

Помічено, що у проаналізованих ОП відведено малу кількість годин для ознайомлення з новими знаннями та практичного випробування способів

безпечного та ергономічного використання ЦТ, програмного забезпечення, навчальних та спеціалізованих комп'ютерних програм, платформ у професійній діяльності, застосування ергономічних аспектів використання ЦТ та дотримання академічної доброчесності, що передбачає позитивну мотивацію щодо розвитку власної ЦК педагога.

Спостерігається також відсутність в освітніх програмах підвищення кваліфікації педагогів тем та модулів за вибором, пов'язаних із формуванням високого рівня ЦК педагогів; невелика кількість спецкурсів і семінарів, практичних робіт які б покращували навички використання інноваційних методів навчання та інтеграцію ЦТ в професійний розвиток педагога.

Необхідно зазначити, що можливості неперервної освіти у формуванні ЦК педагогів зреалізуються за допомогою формальної та інформальної освіти, де власне заклади післядипломної педагогічної освіти забезпечують цілісне бачення, єдину стратегію розвитку такої освіти, та забезпечують можливість задовольнити потреби педагогів щодо отримання необхідних знань, умінь та навиків, пов'язаних із цифровою компетентністю, напрацювання інноваційних підходів щодо власного професійного розвитку із використанням ЦТ через форми неформальної освіти: очна (семінари, тренінги, майстер-класи, конференції, форуми тощо), дистанційна (дистанційне навчання, онлайн-заходи, вебінари тощо).

Щоб задовольнити потреби педагогів стосовно формування цифрової компетентності, інститутам післядипломної педагогічної освіти варто використовувати нові інноваційні підходи до організації навчання, відмовляючись від уніфікації освітнього процесу, проведення традиційних методичних заходів, а натомість – запроваджувати креативні авторські методики, забезпечувати варіативний підхід до вибору технологій, методів, та цифрових засобів навчання, урізноманітнювати аудиторну та педагогічну практики. Означені зміни необхідно реалізовувати за умов категоричної відмови від репродуктивної педагогіки й доцільного та ефективного

впровадження сучасних інноваційних способів і методів діяльній педагогіки.

В першу чергу, у педагогів повинна бути можливість самостійно обирати шляхи, форми та способи підвищення кваліфікації, для чого необхідно розширювати спектр освітніх послуг, що базуються на використанні навчальних програм і їх складових модулів для різноманітних цільових груп, залежно від конкретної предметної галузі. При цьому не менше 50% поточного змісту пропонованих освітніх програм повинно оновлюватися щорічно, у зв'язку із стрімкими темпами цифровізації освітньої галузі та суспільства загалом. По-друге, така різноманітність пропонованих до реалізації освітніх програм і їх модулів допоможе слухачам здійснювати ефективно проектування власних освітніх маршрутів сприяючи саморозвитку та самореалізації в середовищі ППО. По-третє, постає необхідність забезпечення умов, що нададуть змогу педагогам здійснювати підвищення кваліфікації в середовищі ППО за мережевою взаємодією, з урахуванням досвіду, напрацювань та потенціалу інноваційних шкіл й ефективних педагогів-практиків. По-четверте, вкрай необхідно поглибити практичну частину та спрямованість занять, збільшивши баланс відсотків «лекція-практична робота» в бік практики, у модулях пропонованих ОП, враховуючи обов'язково включення набутого досвіду в професійну практику для вирішення конкретних педагогічних проблем, використання навчальних завдань аналітичного та креативного характеру, розв'язування нетипових творчих задач з допомогою цифрових засобів. По-п'яте, необхідно активно розвивати мережу практичних інноваційних майданчиків, включати їх у програми підвищення кваліфікації як обов'язкову складову програми курсової підготовки.

Система таких науково обґрунтованих та практично реалізованих дій здійснюється у вигляді комплексних рішень як здобувачами, так і надавачами освітніх послуг, сукупністю певних операцій та алгоритмів дій на кожному з

означених етапів: організації, планування, реалізації, діагностики, оцінювання і корекції освітнього процесу.

Таким чином, сучасна післядипломна педагогічна освіта повинна орієнтуватися на послідовну, неперервну та системну підготовку педагога, націлену на оперативну переорієнтацію своєї професійної діяльності що тісно пов'язана зі змінами в освітній галузі, насамперед із цифровізацією освіти, реформами освітньої галузі, що прогнозують, як результат, формулу інноваційної школи майбутнього, а отже, і нового сучасного педагога. Така постановка питання актуалізує проблему формування ЦК педагогів в системі підвищення кваліфікації, неперервної освіти, стимулює процес розкриття і повного використання потенціалу кожного сучасного педагога.

Тому для ґрунтовного аналізу формування цифрової компетентності педагогів в ІОС непевної освіти необхідно визначити структурно-компонентну та критеріально-рівневу характеристику сформованості ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

2.2. Структурно-компонентна та критеріально-рівнева характеристика сформованості цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти

Розробники нового освітнього стандарту трактують ЦК педагога як впевнене, усвідомлене та критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для продукування, пошуку, збору, опрацювання, обміну інформацією та даними на роботі, у суспільному та приватному спілкуванні. Ця компетентність, згідно їх трактування включає інфомедійну грамотність, основи програмування та алгоритмізації, уміння роботи з базами даних, також навички ергономіки та кібербезпеки, а також врахування авторства, ліцензування та інтелектуальної власності тощо (Закон України «Про Національну програму інформатизації», 2012). У Концепції «Нова українська школа» також виділяють аналогічні складові ЦК: «впевнене та критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні; інформаційну й медіа-грамотність та культуру; володіння основами програмування, роботи з базами даних; алгоритмічне мислення; навички роботи та безпеки в Інтернеті та кібербезпеки; розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо)» (Концепція НУШ, 2016, с. 11).

У площині зазначеного трактування ЦК як сукупності певних складників, які формують успішну професійну діяльність педагога, пов'язану з визначенням траєкторії власного професійного розвитку та формування ЦК, вважаємо за необхідне розглянути різні наукові підходи до структурно-компонентної побудови та критеріально-рівневої характеристики сформованості ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти та систематизувати їх.

Тлумачення сутності поняття «цифрова компетентність» визначення її структури, змісту та особливостей відображено в численних працях зарубіжних і вітчизняних науковців. Роботи Н. Сороко (Сороко, 2012), О. Спіріна (Спірін, 2009), В. Бикова, О. Овчарук, О. Кравчини (Биков.

Овчарук, Кравчина, 2017) присвячені проблемі оцінювання інформаційно-комунікаційної (цифрової) компетентності педагога, її структурі та рівням визначеності.

Відповідно до дескрипторів Національної рамки кваліфікацій (постанова КМ України від 23.11.2011. № 1341) можна презентувати опис кваліфікаційних рівнів ЦК відповідно по розділам: знання, вміння, комунікація, автономність та відповідальність з відповідним деталізованим описом того, що необхідно педагогу знати, це відображено у Таблиці 1.

Таблиця 2.1.

Опис кваліфікаційних рівнів ЦК за дескрипторами національної рамки кваліфікацій

Знання	<ul style="list-style-type: none"> - основних відомостей про обладнання ПК, техніку безпеки, основ ергономіки, програмного забезпечення, роботи в мережах; - методичних засад використання ІКТ в освітньому процесі; - офісних програмних продуктів (Word, Power Point, Adobe Reader, Microsoft Publisher, Excel); - веб-ресурсів освітнього призначення; - інформаційних, медіа та соціальних сервісів Інтернету.
Уміння	<ul style="list-style-type: none"> - застосовувати ІКТ для організації та управління освітнім процесом; - доцільно використовувати ЦТ при розв'язуванні завдань, пов'язаних з опрацюванням даних, їх пошуком, систематизацією, аналізом, зберіганням, обробкою і передаванням; - будувати алгоритмічні інформаційні моделі й досліджувати та аналізувати їх за допомогою цифрових технологій; - здійснювати кваліфікований пошук, критичний аналіз, моніторинг та відбір необхідної інформації із різних джерел.
Комунікація	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати можливості та інструменти цифрових технологій для розв'язування творчих, комунікативних і пізнавальних навчальних задач; - володіти техніко-орієнтованими методами навчання; - генерувати, прогнозувати цілі, зміст, інструменти налагодження комунікації у процесі роботи з ЦТ.
Автономність та відповідальність	<ul style="list-style-type: none"> - виявляти прагнення до набуття нових знань та оволодіння новими навичками і прийомами роботи з ІКТ; - використовувати грамотно й доцільно засоби ЦТ в інноваційній професійній діяльності.

Аналіз піраміди цифрового залучення Ст. Віллера (Дорош, 2019) дозволяє стверджувати, що цифрова професійна поведінка педагогів містить такі ж види й рівні педагогічної діяльності, як і звичне традиційне навчання:

від спостереження та усвідомлення завдяки коментуванню та використанню до створення власного контенту й навчання інших.

Як уже було нами зазначено, в теперішніх освітніх стандартах у площині формування цифрової компетентності педагогів діючим стратегічним документом, створеним та задекларованим європейською спільнотою, є Рамка цифрової компетентності (DigComp 2.0) (Рекомендації ЮНЕСКО, 2016), яка окреслює основні складові компоненти ЦК у п'яти сферах (інформаційна грамотність та культура, комунікація та співробітництво, створення цифрового навчального контенту, інформаційна безпека, вирішення проблем) за трьома користувачькими рівнями (базовий, незалежний, професійний). Означена еталонна модель ЦК педагога зорієнтована на усі рівні освіти, починаючи з раннього дитинства до освіти дорослих, включаючи базову освітню та професійну фахову підготовку і неформальне навчання.

За твердженням О. Овчарук, в оновленій рамці цифрової компетентності містяться визначники, які характеризують й описують вісім рівнів майстерності, розподілених за формою конкретних результатів навчання, та вокремлено таку структуру ЦК педагога:

- сфери (п'ять складових компонентів ЦК);
- дескриптори та назви підкомпетентностей (відповідно кожної означеної сфери);
- визначені рівні грамотності (за кожним із компонентів ЦК);
- приклади знань, практичних навичок та особистісні ставлення (застосовані до кожного окремого компонента ЦК) (Овчарук, 2018).

В означеній моделі простежується чіткий розподіл на 22 складових пункти по всіх сферах цифрової компетентності:

- професійне залучення (використання засобів та інструментів ЦТ для спілкування, співробітництва та професійного розвитку);

- цифрові ресурси (пошук, опрацювання, аналіз, створення та поширення цифрових та інформаційних ресурсів);
- навчання та викладання (організація, моніторинг, впровадження та використання засобів ЦТ в освітній діяльності);
- оцінювання (застосування цифрових технологій і технологічних можливостей ІКТ для вдосконалення процесу оцінювання);
- розширення освітніх можливостей тих, хто навчається та формування їх рівня ЦК (впровадження цифрових технологій для реалізації інклюзивної, диференційованої, індивідуальної освіти та активного залучення в процес освіти усіх учасників);
- сприяння цифровій компетентності учнів (створення можливостей вільного доступу, креативного, творчого та відповідального використання ЦТ для роботи з цифровими даним, комунікації та розв'язування проблем).

Зазначену структуру ЦК педагогів схематично зображено на рис. 2.1.



Рис.2.1. Складові компетентності у шести сферах ЦК вчителя та учня за рамкою DigCompEdu

Мета рамки такої рамки цифрової компетентності (DigCompEdu) – відобразити й описати характерні для педагогів цифрові підкомпетенції, що

деталізує як саме ЦТ можуть використовуватися задля підвищення фахового рівня та професійної майстерності педагогів і впровадження інновацій в освіті. Шість сфер рамки DigCompEdu зосереджені на різних аспектах: професійна діяльність педагогів, комунікація, цифрові та інформаційні ресурси, організація навчання, аналіз та оцінювання, розширення можливостей та розвиток цифрової компетентності учнів і знаходить своє схематичне відображення на рис. 2.2.



Рис.2.2. Складові компетентності вчителя та учня за рамкою DigCompEdu

Означена Рамка охоплює цифрову компетентність педагога та окреслює шість галузей (Див. рис. 2.2.). Зокрема: перша галузь – спрямована безпосередньо на професійне середовище та впровадження педагогами ЦТ у педагогічній взаємодії з усіма учасниками освітнього процесу для подальшого й неперервного професійного розвитку та створення колективних досягнень закладу освіти; друга галузь містить компетентності й здатності, потрібні для ефективного та доцільного використання, продукування й обміну цифровими (електронними) ресурсами для навчання; третя – присвячена керуванню процесом використанням ЦТ в освіті; четверта галузь це використання цифрових стратегій базованих на використанні ІКТ для контролю знань та їх оцінювання; п'ята – орієнтована на функціональні та ергономічні можливості цифрових технологій для розширення спектру й вдосконалення педагогічних

стратегій освітнього процесу; шоста галузь деталізує перелік конкретних підкомпетентностей педагога, потрібних для формування ЦК учнів.

Слід зазначити, що розглянуті вище сфери, модулі, критерії та визначники європейських стандартів рамки цифрової компетентності DigCompEdu активно досліджуються та використовуються українськими науковцями та педагогами, зокрема певні рекомендації, означені в них, прийнято до уваги та адаптовано до національної системи освіти розробниками сучасних освітніх стандартів і навчальних програм для базової освіти й використовуються сьогодні у процесі розробки навчальних програм для шкільної освіти (Концепція НУШ, 2016).

Рамка DigCompEdu містить також і так звану матрицю оцінювання, за допомогою якої педагоги мають змогу визначати власний рівень ЦК та усвідомити, в яких напрямках (сферах) їм необхідно розвиватися далі, у площині формування цифрової компетентності. Іншими словами, спираючись на рамку цифрової компетентності педагоги мають дієвий інструмент для оцінки свого рівня ЦК і за потреби будувати індивідуальну освітню траєкторію та вдосконалювати її (Redecker, 2017).

Для спрощення такого оцінювання кожний з рівнів ЦК має свої дескриптори та назву, що має на меті мотивувати педагога до професійного зростання. За своєю будовою така схема оцінювання орієнтується на Загальноєвропейські рекомендації і складається з шести рівнів:

Початківець (A1) мало використовує цифрові технології, потребує допомоги у створенні та розширенні свого спектру стратегій щодо використання цифрових й інформаційних ресурсів.

Дослідник (A2) усвідомлює можливості ЦТ та використовує їх у професійній сфері, але несистематично, але без єдиної наскрізної концепції.

Інтегратор (B1) активно застосовує цифрові технології у різних ситуаціях для виконання завдань; постійно вдосконалює свою цифрову компетентність, гнучко реагує на різні ситуації.

Експерт (B2) компетентно, впевнено, творчо та критично використовує цифрові технології; неперервно розширює свій набір використовуваних цифрових вмінь.

Лідер (C1) має широкий спектр стратегій доцільного, наскрізного та продуктивного використання ЦТ та виступає джерелом натхнення, мотиватором для інших.

Передовик (C2) як експерт у відповідній галузі критично аналізує, моніторить доцільність усталених цифрових методик і дидактичних методів; продукує інноваційні стратегії навчання з застосуванням цифрових технологій; є взірцем для інших (Рекомендації ЮНЕСКО, 2016).

Також розробниками рамки DigCompEdu було наведено низку прикладів практичного використання цифрової компетентності для різних педагогічних цілей, зокрема до галузей застосування ЦК вони відносять: інформацію та вміння працювати з масивами даних у різних видах; комунікацію, спіробітництво та співпрацю; створення, комбінування, використання цифрового контенту; інформаційну та кібербезпеку; вирішення завдань. В означеному документі (DigComp 2.1) визначається вісім рівнів оволодіння за кожною конкретною галуззю ЦК, що узагальнюються за чотирма напрямками:

- базовий (прості задачі з єдиним вирішенням),
- середній (рутинні задачі, прямолінійні проблеми з різноманітним вирішенням),
- вищий (різноманітні задачі, з пошуком найбільш відповідних вирішень),
- експертний (вирішення складних проблем із багатьма факторами, з обмеженими розв'язками) (Carretero, Vuorikari, 2017).

Вітчизняні фахівці, в свою чергу, схарактеризували чотири рівні розвитку ЦК педагога, які означили як: «користувач, тьютор, консультант та дослідник, виокремивши для кожного з них складові компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-операційний та рефлексійно-проектувальний)» (Биков, Спірін, Овчарук, 2010).

Зокрема, А. Мірошніченко, який, ґрунтуючись на дослідженнях О. Іваницького (Іваницький, 2020) й О. Трифонової (Трифопова, 2018) та ін., запропонував таку структуру підкомпетентностей цифрової компетентності педагога:

– *Інформаційно-пошукова компетентність*: діяльнісне поєднання знань, умінь, практичних навичок педагога, що відображається у здатності до пошуку, аналізу, розумінні, опрацюванні, організації й використанні цифрової інформації, її усвідомленого та критичного осмислення й створенні освітніх матеріалів із застосуванням ЦТ у професійній діяльності.

– *Онлайн-комунікативна компетентність*: динамічне поєднання знань, умінь та практичних навичок педагога, що дозволяє йому у педагогічній діяльності мати здатність до онлайн-комунікації в різних формах, сприяючи формуванню цифрової компетентності учнів.

– *Безпеково-технічна компетентність*: комбінація набору знань, умінь, навичок педагога, котра формує його здатність до безпечного, доцільного, ергономічного використання ЦТ, програмного забезпечення, навчальних та освітніх цифрових ресурсів у професійній діяльності (Мірошніченко, 2021).

У своїх дослідженнях В. Ребрина виділяє чотири структурних складових ЦК педагога: «мотиваційну (особистісна потреба у використанні ІКТ у професійної діяльності), інформаційну (навички опрацювання інформації), дидактичну (розуміння ролі ІКТ в освіті та їх дидактичних можливостей) та технологічну (навички роботи з технічними пристроями та програмним забезпеченням)» (Ребрина, 2012). Що стосується структури цифрової компетентності педагогів, то провівши аналіз міжнародних та вітчизняних законодавчих, нормативних документів і моніторинг наукових підходів різних дослідників з означеної проблеми, можемо стверджувати, що ЦК є сукупністю певних вмінь, навичок, мотивів, умов та має складну інтегровану структуру, формується й розвивається наскрізно у різних предметних галузях.

Найбільш повно, на наш погляд, структура цифрової компетентності педагога описана в розглянутих нами вище рекомендаціях ЮНЕСКО (Рекомендації ЮНЕСКО, 2011), де запропоновано розглядати ЦК педагогів диференційовано по кожному з шести модулів у трьох ключових категоріях: застосування ІКТ, засвоєння нових знань та створення освітніх продуктів.

Науковці Н. Морзе та І. Воротнікова побудували модель цифрової компетентності педагогів, яка включає 5 видів цифрової діяльності:

- усвідомлення ролі та можливостей ЦТ в освіті та напрями їх використання;
- грамотне, ефективне, доцільне, ергономічне та безпечне використання ІКТ в освітній діяльності;
- проведення навчальної діяльності, включаючи процес оцінювання;
- організаційна, управлінська та науково-методична діяльність заснована на базисі використання ЦТ;
- самоосвіта, рефлексія, самооцінювання, підвищення кваліфікації педагогів.

При цьому кожен із видів професійної діяльності педагогів розглядається дослідниками на трьох рівнях: технологічно-інформаційна грамотність, набуття та поглиблення знань, створення та оцінка знань (Морзе, Воротнікова, 2016). У визначенні структурних складників ЦК будемо оперувати розумінням дефініції «структура» як «сукупності взаєморозміщених і взаємопов'язаних складових частин єдиного цілого, виявлених конкретних внутрішньосистемних усталених зв'язків об'єкта, що уможлиблюють збереження ключових властивостей та характеристик об'єкта не зважаючи на вплив існуючих зовнішніх і внутрішніх змін» (Бусел, 2004).

Отже, у структурі цифрової компетентності педагога можемо виділити такі підкомпетентності: інформаційна (навички роботи з інформацією та даними), технологічна (навички роботи з пристроями та цифровими програмними продуктами), дидактико-методична (усвідомлення ролі цифрових технологій та їх дидактичних можливостей в освітньому процесі), мотиваційно-ціннісна (усвідомлення педагогами потреби у використанні ЦТ у

професійній діяльності), інформаційна культура, кібербезпека (безпека діяльності усіх суб'єктів освітнього процесу в цифровому середовищі, захист змісту та засобів навчання), інформаційно-комунікативна (спроможність до онлайн-комунікації та співпраці у різних формах, що передбачає вміння взаємодіяти, спілкуватися, обмінюватися інформацією).

Тому, ґрунтуючись на дослідженнях О. Іваницького (Іваницький, 2020), О. Овчарук (Овчарук, 2019) стосовно структури ЦК педагогів, шляхів та способів її формування, визначених в Концепції розвитку цифрових компетентностей, пов'язаних з новими освітніми технологіями та цифровими освітніми ресурсами, задля забезпечення безперервного розвитку професійних цифрових компетентностей та структуризації вище наведеного теоретичного матеріалу нами розроблено структурно-компонентну будову цифрової компетентності педагогів, що відображена в Таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.
Структурно-компонентний склад ЦК педагогів та їх функції

Цифрова компетентність педагогів		
Підкомпетентості	Компоненти	Функції
<i>мотиваційна</i> (потреба у використанні цифрових технологій у професійно-педагогічній діяльності)	Мотиваційно-ціннісний	<i>Розвивально-спонукальна</i> (розвиток професійної компетентності, інтелект, здібності, творчість, мислення, самостійність, ініціатива, цінності, професіоналізм);
<i>дидактико-методична</i> (розуміння ролі цифрових технологій в освіті та їх дидактичних можливостей)		
<i>комунікативна</i> (здатність до комунікації з учасниками освітнього процесу у всіх видах)	Когнітивно-навчальний	<i>Пізнавально-адаптивна</i> (поглиблення знань, умінь, практичних навичок, способів і форм професійної діяльності за допомогою ЦТ, спроможність задовольняти соціальне замовлення, відповідати професійному стандарту)
<i>безпекова</i> (реалізація безпечної роботи усіх суб'єктів освітнього процесу в цифровому просторі, захист даних та інформації)		
<i>інформаційна</i> (навички опрацювання інформації)	Операційно-діяльнісний	<i>Оцінювально-рефлексивна</i> (самооцінювання, розвиток професійних здібностей, освітня індивідуальна траєкторія, саморозвиток)
<i>технологічна</i> (навички роботи з пристроями та цифровим програмним забезпеченням)		

Компоненти цифрової компетентності педагогів пов'язують із: інформаційною і медіа-грамотністю (аналізом, пошуком, зберіганням даних, створенням навчальних матеріалів за допомогою цифрових засобів); комунікативним компонентом (комунікація через соціальні мережі, блоги, чатаи, електронну пошту тощо); технічним компонентом (використання ЦТ для вирішення професійних завдань); споживацьким компонентом (виконання рутинних типових професійних обов'язків).

Крізь призму вище викладеного у процесі дослідження нами були означені такі функції цифрової компетентності педагогів:

- розвивально-спонукальна (розвиток професійної компетентності, інтелект, здібності, самостійність, ініціатива, професіоналізм);
- пізнавально-адаптивна (поглиблення знань, умінь, практичних навичок, способів і форм педагогічної діяльності за допомогою цифрових технологій та адаптування до умов праці в сучасному суспільстві, відповідність професійному стандарту);
- оцінювально-рефлексивна (здатність до самооцінки, розвиток професійної майстерності, індивідуальна траєкторія професійного розвитку, реалізація концепції життєвого успіху).

У контексті дослідження деталізуємо дефініцію поняття «цифрова компетентність педагога» як сукупність знань, умінь, здатностей та різноманітних проявів використання цифрових технологій для комунікації, співпраці та професійного зростання, що пов'язані з пошуком, продукуванням та поширенням цифрових ресурсів, управлінням, контролем та організацією використання цифрових технологій в освітньому процесі, провадженні наукових досліджень, індивідуалізації оцінювання, удосконаленні інклюзії, персоналізації та активному залученню здобувачів освіти у креативний та відповідальний процес використання цифрових технологій для обробки даних, спілкування та співпраці, виготовлення цифрового навчального контенту та вирішення професійно-педагогічних проблем (Див табл. 2.2.).

У дослідженні Л. Петрова та О. Подліняєвої створено модель розвитку цифрової компетентності педагогів на основі дієвої мережевої взаємодії в системі ППО, яка включає етапи тісно пов'язані між собою, що в сукупності забезпечує можливість реалізації сучасного інноваційного змісту освітньої діяльності, котра, в свою чергу, спрямована на розвиток цифрової компетентності педагогів. Кожен з таких етапів має визначені, відмінні від інших, мету, результати й форми діяльності та власні методи і механізми реалізації. Означена модель сформована з двох модулів: «освітньо-навчальна діяльність» і «усвідомлення ролі ЦТ в освіті та здатність до їх використання».

Окрім цього, для спроможності оцінити ступінь розвитку цифрової компетентності педагога, науковцями виділено три рівні її сформованості, з чіткою градацією: низький (базовий, знаннєвий), середній (предметно-орієнтований, практичний), високий (професійний та вузькогалузевий) (Петрова, Подліняєва, 2020).

У своїх працях О. Спірін, аналізуючи зміст цифрової компетентності педагога пропонує визначати шість рівнів її розвитку:

- *вступний*, що передбачає усвідомлення важливості та необхідності ІКТ для розвитку освіти;
- *мінімально-базовий*, тобто наявність вміння використовувати в освітній діяльності готові програмні продукти;
- *базовий*, досягнувши якого педагог демонструє стійкі знання й уміння використовувати ІКТ у педагогічній та самоосвітній діяльності;
- *підвищений/поглиблений*, на якому педагог вільно, творчо та активно застосовує ІКТ в освітній діяльності;
- *дослідницький*, що розуміється як продуктивне повсюдне використання ІКТ, інформаційних та медіа-ресурсів у науковій, освітній, проєктній діяльності;
- *експертний* – педагог є визнаним експертом в площині упровадження ІКТ в освітній процес та спроможний навчати інших

педагогів, що знаходяться на нижчих рівнях розвитку цифрової компетентності (Биков, Спірін, Овчарук, 2010).

Отже, в якості якісних показників та результатів досягнення певного рівня готовності педагогів до використання цифрових технологій (рівня розвитку їхньої ЦК) були обрані відповідні складники цифрової компетентності: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний та операційно-діяльнісний.

Мотиваційно-ціннісний компонент – динамічне поєднання знань, умінь, мотивації та цінностей педагога, що дозволяє йому у професійній педагогічній діяльності бути спроможним до пошуку, аналізу, розуміння, моніторингу, опрацювання, організації та поширення цифрової інформації, її критичного використання, добору, та продукування нової.

Складова мотивації передбачає формування усвідомленої потреби в цифровій компетентності як підґрунтя загальної цифрової активності, що доповнює суспільну діяльність та професіоналізм особи в наш час. Складник цінності, в свою чергу, пов'язаний з кібербезпекою (здатність забезпечити безпечну роботу в цифровому просторі з даними, в процесі онлайн-комунікацій, в освітньому процесі, при роботі з технікою та засобами мультимедіа, а також здатність забезпечувати технічну безпеку при провадженні таких дій), та зі здатністю забезпечувати академічну добросесність та дотримання авторських прав.

Когнітивно-навчальний компонент – динамічне поєднання знань, умінь, навичок педагога, що дозволяє йому у професійній педагогічній діяльності формувати здатність до онлайн-комунікації, взаємодії з усіма учасниками освітнього процесу у різних формах, розширюючи можливості та сприяючи формуванню цифрової компетентності учнів; забезпечує йому у професійній діяльності спроможність до створення, розвитку і застосування у процесі професійної діяльності освітнього, методичного та наукового контенту з використанням цифрових технологій для організації ефективного освітнього процесу та здатність до обробки, аналізу цифрових даних, їх

критичного осмислення, інтеграції нових знань в наявний набір.

Операційно-діяльнісний компонент – дієве поєднання знань, умінь, навичок педагога, що забезпечує йому вміння визначати власний рівень цифрових знань, вміння їх поповнювати та переносити у практичну діяльність, вміння створювати інформаційну взаємодію та співпрацю між учасниками освітнього процесу за допомогою цифрових технологій, використовувати педагогічні освітні методики контролю й оцінки рівня знань учнів, самооцінки власної професійної підготовки.

Наше дослідження реального стану рівня формування цифрової компетентності педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти, що відображено у підрозділі 2.1, показало неоднорідність рівнів формування їхньої цифрової компетентності. Ця неоднорідність виявлялась в освітніх програмах закладів післядипломної педагогічної освіти котрі призначені для її формування.

Тому заходи з формування цифрової компетентності педагогів передбачають як встановлення початкового рівня розвитку окремих компонентів цифрової компетентності, так і сфери професійної діяльності педагогів, в яких кожен із компонентів потребує специфічного розвитку і реалізації, що можна відобразити у рівнях розвитку відповідних критеріїв цифрової компетентності педагогів.

Відтак, спираючись на дослідження О. Трифонової (Трифорова, 2020) та з огляду на Європейську рамку цифрової компетентності (DigCompEdu, 2016), нами запропонована така сукупність критеріїв, що корелюються із означеними компонентами цифрової компетентності педагогів: *особистісно-спонукальний, пізнавально-комунікативний та інструментально-рефлексивний критерії.*

У конструкті «цифрова компетентність» у площині дослідження вони виявляються на трьох рівнях його застосування: перший рівень пов'язаний із розвитком цифрової компетентності педагогів; другий рівень стосується програм, які здійснюють цей розвиток у процесі післядипломного навчання;

третій рівень стосується учнів, з якими будуть працювати педагоги.

Для кожного з цих рівнів застосування цифрових здатностей необхідно було створити інструментарій для визначення рівня розвитку цифрової компетентності, який би містив критерії для виділення цих рівнів розвитку та показники досягнення кожного з рівнів, і водночас, урахував компонентний склад цифрової компетентності як інтегративного утворення.

З урахуванням вище викладеного, можемо виділити чотири рівні готовності педагогів до використання цифрових технологій при провадженні професійної діяльності: початковий, базовий, продуктивний і високий.

Для відображення показників досягнення педагогами кожного з виокремлених нами рівнів будемо використовувати європейську рамку цифрової компетентності з внесеними нами відповідними змінами, визначниками і доповненнями за кожним критерієм (DigCompEdu, 2016):

Особистісно-спонукальний критерій. Показники:

- спрямованість та вмотивованість на досягнення успіху в професії;
- сформованість позитивних ціннісних орієнтацій та установок й наявність потреби в досягненнях (спроможність щодо поповнення своїх знань про дидактично-методичні особливості застосування цифрових технологій в освітньому процесі);
- розвиненість алгоритмічного мислення та наявні психолого-педагогічні знання про місце цифрових технологій у системі освіти, інформатизації навчання та впровадженні цифрових технологій в освітній процес.

Пізнавально-комунікативний критерій. Показники:

- обізнаність у сфері цифрових технологій, знання способів безпечного та ергономічного використання інформаційно-комунікаційних технологій, офісного, навчального та спеціалізованого програмного забезпечення у професійній діяльності та дотримання академічної доброчесності, що передбачає використання новітніх цифрових методів і технологій для організації освітнього процесу;

- здатність до комунікації з учасниками освітнього процесу у різних формах, що передбачає вміння взаємодіяти, спілкуватися, обмінюватися інформацією та співпрацювати за допомогою цифрових технологій з іншими учасниками освітнього процесу;
- здатність до пошуку, розуміння, обробки, організації та зберігання цифрової інформації, її критичного осмислення, що передбачає вміння розробляти, добирати цифровий контент для інтеграції інформації в наявний набір знань.

Інструментально-рефлексивний критерій. Показники:

- здатність до визначення власного рівня цифрової компетентності, володіння понятійним змістом категорії «ЦК» в освіті, обсяг, глибина, рівень власних цифрових знань, що передбачає вміння стосовно їх поглиблення, поповнення та перенесення у практичну діяльність;
- сформованість технічних навичок та технологічних умінь, комплексних цифрових знань, необхідних для здійснення професійної діяльності, що передбачає вміння організовувати інформаційну взаємодію між учасниками освітнього процесу інтерактивними та цифровими засобами та їх свідоме використання у професійній діяльності;
- здатність створювати і використовувати педагогічні методики контролю й оцінювання рівня знань учнів, самооцінки власної професійної підготовки, її відповідності вимогам виду діяльності та опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій.

Виокремлену нами таким чином структурно-компонентну будову цифрової компетентності педагогів та відповідних для кожного компоненту критеріїв з означеними, притаманними лише їм, показниками їх вияву можемо відобразити у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Структурно-компонентна будова, критерії, показники вияву цифрової компетентності педагогів.

Компоненти	Критерії	Показники вияву
Мотиваційно-ціннісний	Особистісно-спонукальний	<ul style="list-style-type: none"> – направленість на досягнення успіху в професійній педагогічній діяльності – сформованість позитивних ціннісних установок та мотивації й наявність потреби в досягненнях (спроможність щодо поповнення своїх знань про дидактично-методичні можливості використання ЦТ в освітній діяльності); – розвиненість алгоритмічного мислення та наявні психолого-педагогічні знання про місце цифрових технологій у системі освіти, інформатизації навчання та впровадженні цифрових технологій в освітній процес.
Когнітивно-навчальний	Пізнавально-комунікативний	<ul style="list-style-type: none"> – обізнаність у сфері цифрових технологій, знання способів безпечного та ергономічного, ефективного використання ЦТ, освітнього, навчального та спеціалізованого програмного забезпечення, у професійній діяльності та дотримання академічної доброчесності, що передбачає використання новітніх цифрових методів і технологій у професійній діяльності для організації освітнього процесу; – здатність до комунікації та співпраці у різних формах, що передбачає вміння взаємодіяти, спілкуватися, обмінюватися інформацією та співпрацювати за допомогою цифрових технологій з іншими учасниками освітнього процесу; – здатність до пошуку, розуміння, обробки, організації та зберігання цифрової інформації, її критичного осмислення, що передбачає вміння розробляти, добирати цифровий контент для інтеграції інформації в наявний набір знань.
Операційно-діяльнісний	Інструментально-рефлексивний	<ul style="list-style-type: none"> – здатність до визначення власного рівня ЦК, володіння понятійним змістом категорії «ЦК» в освіті, обсяг, глибина, рівень власних цифрових знань, що передбачає вміння щодо їх поглиблення та перенесення у практичну діяльність; – сформованість технічних навичок, цифрових знань, необхідних для здійснення професійної діяльності, що передбачає вміння організувати інформаційну взаємодію між учасниками освітнього процесу цифровими засобами та їх свідоме використання у професійній діяльності; – здатність створювати і використовувати освітні методики контролю й оцінки знань учнів, до самооцінки власних знань, її відповідності вимогам та опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій.

На основі виділених критеріїв і показників схарактеризуємо рівні сформованості цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

– Високий рівень.

Особистісно-спонукальний критерій.

Педагог має сформовану систему професійних ціннісних орієнтацій, вміє поглиблювати свої знання про дидактично-методичні особливості та можливості застосування ЦТ і має позитивне цілеспрямоване до використання засобів ІКТ у професійній діяльності, що передбачає позитивну мотивацію щодо розвитку власної ЦК педагога. Має розвинене алгоритмічне мислення, що передбачає психолого-педагогічні знання про місце цифрових технологій у системі освіти, інформатизації навчального процесу та впровадженні цифрових технологій в освітній процес.

Пізнавально-комунікативний критерій.

Педагог ефективно використовує ЦТ для організації освітнього процесу, активно взаємодіє з учнями та обмінюється даними, інформацією та цифровим контентом із ними за допомогою широкого спектру цифрових технологій на основі етичного застосування правил поведінки, використовує цифрові засоби та технології для процесів наукового і навчального співробітництва, створює та управляє цифровою ідентичністю, вміє захистити власну репутацію, інтелектуальну працю; змінює, уточнює, вдосконалює та інтегрує наукові, навчальні і методичні матеріали у цифровому вигляді, користується різноманітними освітніми платформами (наприклад MOODLE), конференц-програмами типу ZOOM чи Skype, цифровими засобами і програмами з навчальною метою, розуміє, як поняття авторського права та інтелектуальної власності поширюються на цифровий контент. Володіє способами безпечного та ергономічного використання ЦТ, навчального та спеціалізованого програмного забезпечення у професійній діяльності та дотримується академічної доброчесності, що передбачає розуміння ризиків та загроз у цифрових середовищах, прищеплює безпекові знання, уміння і

способи діяльності учням, захищає персональні дані та приватність у цифрових середовищах, здатний уникати ризиків і загроз для сприяння благополучної діяльності усіх учасників освітнього процесу при користуванні цифровими технологіями, а також спроможний визначити власний рівень цифрових знань, може їх поповнювати з подальшим перенесенням у професійно-практичну діяльність та повною мірою володіє понятійним змістом категорії «ЦК» в освіті.

Інструментально-рефлексивний критерій.

Педагог майстерно здійснює пошук даних, інформації та контенту у цифрових середовищах, уміє забезпечити доступ до них і переміщення між ними, аналізує, порівнює та критично оцінює їхню достовірність і надійність; організовує, зберігає та добирає дані, інформацію та контент у цифрових середовищах, демонструє зразки такої діяльності учням. Здатний організовувати інформаційну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу інтерактивними цифровими засобами. Спроможний продуктивно створювати і використовувати педагогічні та освітні методики контролю й оцінки знань учнів, саморефлексії і самооцінки власної професійної підготовки, її відповідності вимогам виду діяльності та опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій.

– Продуктивний рівень.

Особистісно-спонукальний критерій.

Педагог має набір професійних ціннісних орієнтацій, позитивне ставлення до використання засобів ІКТ у професійній діяльності, вміння поповнювати свої знання про дидактичні, освітні, наукові та методичні особливості застосування цифрових технологій. Вільно володіє розвиненим алгоритмічним мисленням, що передбачає психолого-педагогічні знання про місце цифрових технологій у системі освіти, інформатизації навчального процесу та впровадженні цифрових технологій в освітній процес.

Пізнавально-комунікативний критерій.

Педагог постійно взаємодіє з учнями й обмінюється даними,

інформацією та цифровим контентом із ними за допомогою цифрових технологій, не завжди використовуючи етичні правила поведінки в цифровому середовищі, використовує цифрові засоби та технології для процесів наукового і навчального співробітництва, створює та управляє цифровою ідентичністю, уміє захистити власну репутацію, інтелектуальну працю, змінює, уточнює, вдосконалює та інтегрує наукові, навчальні і методичні матеріали у цифровому вигляді, іноді допускаючи незначні помилки, користується різноманітними освітніми платформами, цифровими засобами і програмами з навчальною метою, взаємодіє з урахуванням засад академічної доброчесності, розуміє як авторське право та інтелектуальна власність поширюються на дані та цифровий контент.

Здатний визначити власний рівень цифрових знань, частково здатний до їх поглиблення й перенесення у практичну діяльність та загалом володіє понятійним змістом категорії «ЦК» в освіті. Має розуміння про методи безпечного та ергономічного застосування технічних засобів, програмного забезпечення у професійній діяльності та дотримується академічної доброчесності, розуміє ризики та загрози у цифрових середовищах, проте інколи ігнорує цю складову своєї діяльності в освітньому процесі, захищає персональні дані та приватність у цифрових середовищах та не завжди може уникати виникаючих загроз для фізичного та психологічного комфорту себе та учнів при користуванні цифровими технологіями.

Інструментально-рефлексивний критерій.

Педагог, допускаючи окремі недоліки, здійснює пошук, аналіз, даних та різноманітного контенту у цифрових середовищах, уміє забезпечити доступ до них і переміщення між ними, аналізує, порівнює та критично оцінює їхню достовірність і надійність; організовує, зберігає та вибирає дані, інформацію й контент у цифрових середовищах, демонструє з незначними помилками зразки такої діяльності учням. Здатний організовувати інформаційну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу інтерактивними цифровими засобами. Здатний створювати і використовувати педагогічні

освітні методики щодо контролю та оцінювання рівня знань учнів, здатність до самооцінки та саморефлексії, усвідомлює відповідності своїх знань вимогам виду діяльності та опрацювання результатів оцінювання за допомогою цифрових технологій.

– Базовий рівень.

Особистісно-спонукальний критерій.

Педагог має професійні ціннісні орієнтації, вміє частково отримувати нові знання про дидактичні та методичні можливості застосування ЦТ і має позитивні установки до використання засобів ІКТ в освітній діяльності. У педагога наявне алгоритмічне мислення, окремі психолого-педагогічні знання про місце цифрових технологій в системі освіти, інформатизації навчального процесу та впровадженні цифрових технологій в освітній процес.

Пізнавально-комунікативний критерій.

Педагог за потреби взаємодіє з учнями й обмінюється даними, інформацією та цифровим контентом з ними за допомогою обмеженого спектру цифрових технологій на основі етичного застосування правил поведінки, використовує цифрові засоби та технології для процесів навчального співробітництва, управляє цифровою ідентичністю, не в повному обсязі вміє захистити власну репутацію, інтелектуальну працю. Змінює, уточнює, вдосконалює, однак не інтегрує наукові, навчальні і методичні матеріали у цифровому вигляді, користується освітніми платформами, конференц-програмами, цифровими засобами і програмами з навчальною ціллю, усвідомлює як авторське право та інтелектуальна власність розповсюджуються на інформацію й цифровий освітній контент.

Здатний визначити власний рівень цифрових знань, здатний до часткового їх поглиблення та перенесення у професійну діяльність, володіє базовим понятійним змістом категорії «ІЦК» в освіті. Знає деякі способи безпечного та ергономічного використання ЦТ, навчального та спеціалізованого програмного забезпечення у педагогічній діяльності та дотримується академічної доброчесності, розуміє ризики та загрози у

цифрових середовищах, не завжди ефективно захищає персональні дані та приватність у цифрових середовищах, усвідомлює ризики при користуванні цифровими технологіями, частково вміє їх уникати та передати відповідні вміння учням.

Інструментально-рефлексивний критерій.

Педагог здійснює збір, аналіз, опрацювання даних та інформації у цифрових середовищах, допускаючи помилки, вміє забезпечити доступ до них і переміщення між ними, не завжди аналізує, порівнює та критично оцінює їх достовірність і надійність; організовує, зберігає й добирає дані, інформацію та контент у цифрових середовищах, із незначними помилками демонструє зразки такої діяльності учням. Здатний організовувати інформаційну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу обмеженою кількістю інтерактивних цифрових засобів. Здатний застосовувати освітні методики моніторингу, контролю й оцінки знань учнів, володіє самооцінюванням свого рівня професійної підготовки за допомогою цифрових технологій.

– Початковий рівень.

Особистісно-спонукальний критерій.

У педагога відсутня мотивація для створення та редагування цифрового контенту навчальних дисциплін у різних форматах, він систематично допускає порушення академічної доброчесності. Має алгоритмічне мислення, та незначні психолого-педагогічні знання про місце цифрових технологій в системі освіти, інформатизації навчального процесу та впровадженні цифрових технологій в освітній процес.

Пізнавально-комунікативний критерій.

Педагог нерегулярно взаємодіє з учнями та здійснює обмін даними, інформацією та цифровим контентом з ними за допомогою обмеженого спектру цифрових технологій, не завжди використовує цифрові засоби та технології для процесів наукового і навчального співробітництва, допускає помилки при управлінні цифровою ідентичністю, не вважає за потрібне захищати власну репутацію, інтелектуальну працю. Змінює, уточнює

навчальні і методичні матеріали у цифровому вигляді, користується освітніми платформами, конференц-програмами, цифровими засобами і програмами з навчальною метою. Не здатний визначити власний рівень цифрових знань, здатний до часткового їх поповнення та перенесення у професійно-практичну діяльність та не повною мірою володіє понятійним змістом категорії «ЦК» в освіті. Знає деякі способи безпечної та ергономічної роботи з технікою та цифровими засобами, програмного забезпечення у професійній діяльності, не розуміє ризиків та загроз у цифрових середовищах, не може здійснювати ефективний захист персональних даних.

Інструментально-рефлексивний критерій.

Педагог здійснює добір, опрацювання даних та інформації, цифрового контенту у цифрових та інформаційних середовищах, проте припускає помилки в забезпеченні доступу до них і переміщення між ними, не аналізує, та критично не оцінює їхню достовірність і надійність; організовує, зберігає та вибирає дані, інформацію та контент у цифрових середовищах, не вміє демонструвати зразки такої діяльності учням. Частково здатний організовувати інформаційну взаємодію між усім учасниками освітнього процесу невеликою кількістю інтерактивних цифрових засобів та спроможний лише частково використовувати готові педагогічні техніки моніторингу, контролю та оцінювання знань учнів, здатність до самооцінки щодо професійної підготовки, не створюючи власних, за допомогою ЦТ.

Слід зазначити, що неперервна професійна підготовка педагогів здатна забезпечувати основні напрями просування професіоналізму педагога у інформаційно-освітньому просторі неперервної освіти: поступове зростання за ступенями та рівнями навчання, вдосконалення наявної кваліфікації та відповідно до кваліфікаційного рівня, потреб та можливостей освітнього процесу, що, зрозуміло, зумовлює необхідність набуття нових компетентностей, і цифрової зокрема.

Тому сформована ЦК педагога надасть йому можливості приймати ефективні усвідомлені рішення щодо застосування цифрових технологій у

конкретній педагогічно-навчальній ситуації, зважаючи на потреби та можливості сучасних учнів та цифрових технологій, дозволяючи організувати повноцінний процес спілкування та зворотнього зв'язку, полегшить пошук, пізнання та отримання інформації, допоможе автоматизувати значну частину своєї роботи, вивільняючи час для самовдосконалення, індивідуальної роботи з учнями, підвищить ефективність управління освітнім процесом та освітою загалом.

Отже, узагальнюючи вище викладене, є підстави стверджувати, що сформована цифрова компетентність дозволить педагогу не лише продуктивно використовувати усі наявні засоби та можливості ЦТ для створення та налагодження взаємодії з учасниками освітнього процесу, особистого професійного розвитку, розширення спектру методик та стратегій навчання, орієнтованих на учнів, а й покращить процес контролю та оцінювання, підвищить ефективність зворотного зв'язку, та передбачатиме набуття ним умінь та реального практичного досвіду формування цифрової компетентності сучасних учнів.

Варто наголосити, що дієве формування цифрової компетентності можливе лише за умови впровадження доцільної, педагогічно обґрунтованої навчально-пізнавальної діяльності педагогів, яка реалізовуватиме перехід від процесу пасивного отримання знань до активізації процесів пізнання як активної, усвідомленої та продуктивної діяльності.

Саме тому перед сучасною освітою постає завдання забезпечити особистісне та професійне зростання педагогів в ІОС неперервної освіти таким чином, щоб рівень цифрової компетентності сучасного педагога відповідав потребам та запитам сьогодення, забезпечував якісну освіту учнів.

Виконання даного завдання забезпечується визначенням та упровадженням певних педагогічних умов формування цифрової компетентності педагогів, які ми розглянемо у наступному підрозділі.

2.3. Педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти

Сучасний стан розвитку цифровізованого суспільства висуває до системи освіти кардинально нові вимоги стосовно підготовки та підвищення кваліфікації педагогів в ІОС неперервної освіти. Знання як основний індикатор кваліфікації працівника наразі є не основним визначальним чинником професійної підготовки педагога. «Сучасний, конкурентоспроможний, цифрово-грамотний педагог повинен володіти стійкими навичками використання інформаційно-цифрових технологій, алгоритмічного і критичного мислення, стратегічного бачення та здатність швидко й гнучко реагувати на зміни потреб суспільства» (Петрова, 2021).

Крім базових цифрових підкомпетентностей, що входять до складу ЦК (підготовка текстів, опрацювання документів, робота з таблицями, презентаціями, тестами тощо), педагог повинен на високому рівні володіти інноваційними цифровими практиками для впровадження різних моделей та форм навчання, таких як: самостійне, дистанційне, асинхронне, змішане, онлайн-навчання, хмарне та мобільне, віртуальне навчання, використовувати системи цифрового управління освітнім процесом, забезпечувати персоналізацію та диференціацію, доступність навчання, цифровий сторітеллінг тощо. Відповідно, цифровій, практичній та методичній підготовці таких фахівців необхідно приділити особливу увагу, зважаючи на темпи цифровізації освітньої галузі (Овчарук, 2019).

У результаті здійсненого аналізу наукових праць та організації освітньої діяльності системи післядипломної педагогічної освіти, відображених у попередніх розділах, маємо підстави стверджувати, що формування ЦК педагогів – це діяльність, пов'язана з уміннями, знаннями, навичками застосування цифрових технологій для комунікації, організації освітнього процесу та професійного розвитку. Така діяльність пов'язана з пошуком, створенням й поширенням інформації, даних, цифрових ресурсів;

ефективним керуванням та організацією застосування цифрових технологій в освітньому процесі; вмінням використання програмного забезпечення та онлайн-ресурсів у професійній діяльності; навичками роботи в інтернеті та основам кібербезпеки.

Розроблена нами структурно-компонентна будова цифрової компетентності педагогів відображає акумульований власний досвід та висновки науковців, однак, потребує подальшого розроблення технологій, методів, засобів (відображається у забезпеченні певних педагогічних умов формування ЦК педагогів) для впровадження в діяльність суб'єктів котрі надають освітні послуги: закладів освіти, установ, організацій будь-якої форми власності, діяльність яких відбувається у сфері післядипломної освіти.

Розгляд порушеного питання у практичній площині формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти демонструє, що переважно заклади післядипломної педагогічної освіти мають сформований потенціал для створення відповідних умов підготовки педагогів до ефективної реалізації ідей Концепції НУШ. У зв'язку з цим виникає потреба визначення й наукового обґрунтування педагогічних умов, що забезпечують цілісність процесу формування цифрової компетентності педагогів у ІОС неперервної освіти, адже ефективність педагогічного процесу безпосередньо залежить від умов його перебігу.

Власне, категорія «умова» є загальнонауковою, до прикладу – у «Великому тлумачному словнику» поняття «умови» визначається як: «необхідні обставини, особливості реальної дійсності, які уможливають здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяють чомусь», «необхідна обставина, котра уможливує здійснення, створення, продукування чого-небудь або сприяє якимсь діям, чомусь» (Бусел, 2001, с. 1295). Або ж «правила, які встановлені чи виникають в певній галузі життєдіяльності, що забезпечують адекватне функціонування чого-небудь; правила, вимоги, настанови, виконання яких забезпечує що-небудь»,

«сукупність певних даних, визначених положень та правил, що лежать в основі чогось» (Яременко, Сліпушко, 2005, с. 617).

У філософському ж тлумаченні поняття «умова» визначається як категорія, у якій проілюстровано відношення якогось предмету до тих чинників, завдяки яким він з'являється та існує. Особливістю умови в такому трактуванні є те, що вона відокремлено, без конкретної діяльності не може перетворюватися у нову форму, створювати нову дійсність, вона лише реалізує можливість нової речі як зумовленої (Шинкарук, 1973, с. 531).

Площина нашого дослідження знаходиться в галузі власне педагогічних наук, що підкреслює необхідність з'ясування суті поняття «педагогічні умови» і, відповідно, звернення передусім до педагогічних джерел. До прикладу, у словнику-довіднику з професійної педагогіки поняття «педагогічні умови» трактується як обставини, за наявності яких реалізовується цілісний ефективний педагогічний процес професійної підготовки педагогів, що опосередковується через діяльнісну активність особистості чи групи таких осіб (Семенова, 2006).

Визначенню та створенню педагогічних умов організації та здійснення освітнього процесу присвячені дослідження В. Ворони, О. Бражнич, О. Пехоти та ін. У працях цих науковців широко досліджують, визначають сутність та змістовне наповнення дефініції «педагогічні умови». Загалом, педагогічними умовами обгрунтовано вважають обставини, що сприяють розвитку чи гальмуванню процесу реалізації освіти, та визначають їх як комплекс наявних, можливих до використання засобів закладу освіти для продуктивного здійснення освітнього процесу.

Якщо аналізувати такі розвідки детальніше, то на думку О. Бражнич – «педагогічні умови є комплексною сукупністю змісту, методів, форм організації й матеріально-технічних можливостей для організації та успішного провадження освітнього процесу, що забезпечує успішну реалізацію поставленої педагогічної мети (Бражнич, 2001).

Згідно з визначенням О. Пехоти, педагогічні умови – це певна категорія обставин, яку можна відобразити як систему конкретних зреалізованих педагогічних форм, методів, взаємозв'язків, механізмів взаємодії, наявних матеріально-технічних засобів, педагогічних ситуацій, які об'єктивно склалися чи штучно створені, та є необхідним для досягнення конкретної освітньої мети і трактуються як «сукупність можливостей освітньо-навчального та матеріально-технічного просторового середовища і безпосередньо впливають на особистісний, організаційний та процесуальний аспекти педагогічної системи, а загалом – сприяють її ефективному функціонуванню та розвитку» (Пехота, 2003).

В свою чергу, В. Ворона визначає дефініцію «педагогічні умови» як поєднання об'єктивних можливостей суті, змісту, форм, способів і матеріального середовища, направлених на вирішення завдань, досягнення цілей, реалізація яких формує і активізує інтерес до професійної діяльності педагога (Ворона, 2018, с. 33).

У праці А. Литвина використовується таке визначення педагогічних умов: «система певних форм, засобів, взаємозв'язків, методів, матеріальних чинників, реальних життєвих ситуацій, що об'єктивно склалися чи штучно створені, необхідних для вирішення педагогічних задач та досягнення професійних цілей; це комплекс спеціально створених ключових чинників впливу освітнього середовища на обставини (внутрішні та зовнішні) освітнього процесу й індивідуальні особливості учасників» (Литвин, 2014).

Таким чином, якщо умова є основою певного ефекту, то прояв даного ефекту буде залежати не тільки від наявності, визначення й усвідомлення цієї обставини, а й від забезпечення її існування та механізмів її реалізації. Відтак, перед освітньою системою постає першочергове завдання не лише визначити, але й створити та реалізувати конкретні педагогічні умови для формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Аналіз та опрацювання різноманітних наукових підходів до визначення дефініцій «умови», «педагогічні умови» дає нам змогу конкретизувати

поняття «педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти» – проблеми нашого дослідження.

Звертаємо увагу на те, що при визначенні та обґрунтуванні конкретних педагогічних умов, що впливають на формування ЦК педагогів в середовищі неперервної освіти, необхідно враховувати раніше виокремлені нами компоненти, критерії з показниками їх прояву, та функції цифрової компетентності педагогів. А також врахувати загальнонаукові принципи формування ЦК педагогів, студійовані у багатьох наукових працях та нормативних документах.

Так, до основних принципів формування ЦК педагогів у своїх розвідках І. Гребеник відносить такі: «системності (цілісний, системний характер формування складових цифрової компетентності); безперервності (безперервне вдосконалення складників цифрової компетентності); діяльності (власна перетворювальна діяльність); саморозвитку (потреба в реалізації набутого досвіду, у професійному саморозвитку впродовж життя)» (Гребеник, 2019).

Що стосується функцій цифрової компетентності педагогів, то автор означає їх як: пізнавальну (поглиблення знань, умінь, практичних навичок, способів дій і професійного досвіду педагогічної діяльності за допомогою цифрових технологій); розвиваючу (розвиток професійної компетентності, інтелекту, самостійності, ініціативи, професіоналізму); оціночну (самооцінювання, розвиток професійної майстерності, індивідуальна освітня траєкторія, самоосвіта та безперервний саморозвиток); адаптивну (адаптація до умов праці в реаліях сьогодення, спроможність задовольняти соціальне замовлення, рівень відповідності професійному стандарту) (Гребеник, 2019).

Шляхи та способи формування цифрової компетентності педагогів, широко описані та визначені і в Концепції розвитку цифрових компетентностей педагогів. У документі вони імплементуються зі здобуттям педагогом певного рівня цифрової освіти через використання інформаційних й електронних освітніх ресурсів, цифрових освітніх технологій, а формуються

завдяки реалізації безперервного розвитку специфічних цифрових компетентностей для педагогів у системі підвищення кваліфікації відповідно до предметних галузей педагогічної діяльності. На державному рівні реалізуються через створення та підтримку державного національного веб-порталу цифрової освіти «Дія. Цифрова освіта», розроблення та проведення заходів загальнонаціонального масштабу, щодо впровадження цифрових засобів в освітній процес та доведення інноваційної освітньої інформації (телебачення, соціальні мережі, Інтернет тощо) (Концепція розвитку цифрових компетентностей, 2021).

Відтак, під педагогічними умовами формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти розуміється результат діяльності цілеспрямованого добору, побудови моделі та використання елементів змісту, засобів, технологій (методів), а також різноманітних організаційних форм навчання педагогів для досягнення цілей дослідження.

Реалізація необхідних педагогічних умов для формування цифрової компетентності педагогів має на меті забезпечити процес неперервного професійного розвитку педагога, оволодіння основними ЦТ, методами цифрової діяльності та техніками і формами їх використання в освітньому процесі, що сприяє формуванню важливих складових професійної компетентності та досягненню стратегічних цілей освіти – підвищення ефективності всіх видів освітньої діяльності відповідно до вимог сучасного інформаційного суспільства.

З урахуванням вищезазначеного, *першою педагогічною умовою* нами виокремлено *стимулювання позитивної мотивації до набуття теоретичних знань та умінь для підняття рівня власної цифрової компетентності педагогів у процесі підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти.*

При цьому, ми погоджуємося з думкою О. Мороз, що мотивація займає ключове місце в структурі поведінки індивіда та виступає одним із основних понять, що пояснює рушії діяльності загалом. Варто відмітити, що мотиваційний фактор уможлиблює перетворення знань, умінь і практичних

навичок в засоби індивідуального та професійного зростання, тим самим сприяючи досягненню професійної майстерності (Мороз, 2011).

У працях Р. Серьожникової, вказано що при «зміні пропонованих обставин провадження діяльності змінюється і її мета, залежно від ступеня усвідомленості мотиву» (Серьожникова, 2003). Відповідно, можемо зробити висновок, що мотиви діяльності є власне складником структури діяльності. Тобто, мотив, формуючись у свідомості, спонукає подальшу активну діяльність педагога, спрямовує її на задоволення певної потреби, на прагнення до дії. А вже результативність такої діяльності буде напряду залежати від певного сформованого мотиву і розкриватиметься метою, котра безпосередньо створює діяльність.

О. Варецька, визначаючи мотиви, які стимулюють дорослих до навчання, наголошує на їх інтегративному характері. Серед таких мотивів авторка вирізняє:

- соціальні (як освіта підвищує соціальний статус),
- матеріальні (підвищення заробітної плати, додаткова матеріальна вигода, доплати),
- внутрішні (відчуття стабільності, слугує очкою опори, впевненості для особистості),
- страхувальні (підвищують відчуття захищеності, впевненості, конкурентоспроможності),
- самостверджувальні (саморозвиток, рефлексія, отримання визнання),
- дозвільні (задоволення від набуття нових знань, професійного зростання та спілкування тощо) (Варецька, 2015).

Більш конкретним є визначення поняття мотиву, запропоноване одним із провідних науковців, що проводить дослідження у цій площині – О. Макаревич, згідно з яким, в якості мотивів виступають об'єкти та предмети зовнішнього світу, уявлення, ідеї, способи мислення, почуття, тобто все те, в чому знайшла відображення конкретна потреба (Макаревич, 2006).

При цьому підкреслимо, що поняття «мотив» слугує підґрунтям для означення дефініції «мотивація», яка, в свою чергу «виступає складним динамічним механізмом співставлення та поєднання особистістю зовнішніх і внутрішніх чинників моделей поведінки, що визначає появу, напрямленість, та способи реалізації конкретних форм діяльності» (Киричук, 1999).

Для того, щоб отримати розуміння, які саме заходи професійної мотивації потрібно використати при формуванні ЦК педагогів в середовищі неперервної освіти, необхідно усвідомити значення понять «мотив» і «мотивація». За С. Гайдученком (Гайдученко, 2013) «мотив – це спонукальна причина, привід до діяльності», тобто мотивувати – це спонукати до дії. Тому можемо говорити про рівнозначність понять «мотивація» та процес «мотивування» коли схарактеризовуємо їх як процеси. Подальшого уточнення потребує зміст цих категорій, адже багато авторів дають визначення поняттю «мотивація», котрі є не однозначними. Аналіз наукових праць засвідчує, що мотивація є виключно внутрішнім процесом, однак на інтенсивність мотиву або прийняття певного рішення можуть суттєво впливати фактори ззовні. Тобто всі чинники, що сприяють виникненню внутрішньої мотивації, створюються умовами зовнішнього середовища. Внутрішні фактори прямо обумовлені особистістю людини – її цінностями, потребами та інтересами, моральними, етичними, соціальними настановами, індивідуальною життєвою позицією, етичними переконаннями, очікуваннями, сприйняттям та усвідомленням певних цінностей. Стосовно зовнішніх факторів переважають стимули, що надходять із професійного середовища – вимоги законодавства, умови праці, вид діяльності тощо. Цілком зрозуміло, що ефективність мотивації буде визначатися тим, якою мірою внутрішні мотиви до діяльності збігатимуться із запропонованими зовнішніми стимулами.

Стадії мотивації, їх чисельність і зміст повною мірою залежать від виду зовнішніх стимулів, під впливом яких і відбувається процес формування наміру як кінцевого етапу мотивації. Можуть впливати на характер мотивації і способи цілеутворення.

Тому, власне, при побудові системи мотивації формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти необхідно виходити саме з принципу досягнення оптимального балансу між засобами внутрішньої та зовнішньої мотивації педагогів. Це означає, що система мотивації має бути чіткою, конкретною, пристосованою до професійних умов, індивідуальної особистості конкретного педагога та базового рівня наявних знань.

Визначити, які (внутрішні чи зовнішні) мотиви є переважаючими, при формуванні ЦК педагогів досить складно, адже їх зміна відбувається залежно до конкретної ситуації, періоду професійної діяльності, особистісних інтересів тощо. Наразі, розробка і запровадження національних стандартів цифрової компетентності педагога, отримання ним права та можливості самому обирати, в яких установах чи організаціях підвищувати рівень кваліфікації, сприяють розвитку та реалізації нових алгоритмів та підходів до побудови індивідуальних маршрутів формування цифрової компетентності педагогів.

Сьогодні цифрова компетентність педагога визначається як важлива складова загального професійного їх розвитку, з обов'язковим урахуванням формування механізмів мотивації педагога та його спроможності використовувати ЦТ для розвитку і поглиблення знань в учнів. Хоча дослідження цифрової компетентності здебільшого зосереджується на рівні окремих суб'єктів (педагогів, учнів, керівників освітніх установ), відчутно зростає увага дослідників й до розвитку ЦК на загальнодержавному рівні, на рівні освітньої політики закладу освіти, що може сприяти цифровізації та змінам в освіті в цілому (Pettersson., 2018).

Варто зауважити, що поняття «цифрова компетентність» охоплює не лише навички роботи в цифровому середовищі (основна ознака цифрової грамотності) й містить соціокультурну й мотиваційну складову (нові парадигми цифрової культури з притаманними їм ціннісними орієнтирами та індивідуальним досвідом, а також прагнення до підняття власного рівня ЦК).

У розвідці В. Петренко (Петренко, 2018) простежуємо, що для формування належного рівня певної позитивної мотивації щодо опанування

цифровою компетентністю необхідне усвідомлене розуміння потреби розвивати здібності, пов'язані з цифровою компетентністю, прагнення до ефективного оволодіння цифровими засобами навчання, сформований стійкий інтерес до використання інформаційних та мультимедіа засобів, виражена потреба до застосування таких технологій в освітньому процесі.

Отже, стимулювання позитивної мотивації до формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти безпосередньо залежить від успішної організації освітнього процесу в закладах ППО базованого на засадах компетентнісного підходу, партнероорієнтованого навчання, перерозподілу ключових функцій між надавачем та здобувачами освіти. Необхідною стає й активна участь педагогів у стратегічному плануванні та безпосередній організації освітнього процесу, адже вибір форм та методів, темпу та виду навчальної діяльності уможливають для педагогів зайняття суб'єктної позиції стосовно власної освітньої та самоосвітньої діяльності, сприяють формуванню потреби та здатності педагогів на основі базового рівня ЦК вибудовувати дієву тактику свого професійного розвитку. Усе вище перераховане загалом підвищує усвідомлення педагогами значущості цифрової компетентності для покращення професійної майстерності, самореалізації, кар'єрного зростання тощо.

Також, варто відзначити, що організація освітнього процесу в середовищі ППО на засадах особистісно-орієнтованого, проблемного, практико-орієнтованого, діяльнісного підходів, орієнтація його на значущі професійні проблеми та виникаючі педагогічні цілі суттєво впливає на зацікавлене ставлення педагогів до змісту цифрового навчання, а, отже, підвищує значущість формування цифрової компетентності.

У цьому аспекті варто підкреслити роль інтересу як головної мотиваційної складової процесів сприйняття, уваги та пізнання. Науковці найчастіше означають інтерес як – «те, що цікавить кого-небудь, постає змістом чиїхось думок та бажань; прагнення, необхідність» (Білодід, 1980). Зміст інтересу визначається власне характером і спрямованістю потреби, з

іншого боку – умовами задоволення або незадоволення потреби. Таким чином, саме потреба спрямовує особу на об'єкт її задоволення, а інтерес – визначає її ставлення до тих умов, яким підпорядковане задоволення даної потреби. Отже, розуміння потреб та інтересів спричиняє спонукання особи до конкретних дій для задоволення та реалізації своїх потреб, досягнення цілей, що і називається мотивом. Але, потреби перетворюються в мотиви лише в тому випадку, коли особа має усвідомлену готовність та інтерес до здійснення конкретних дій.

Крізь призму викладеного цілком правомірно стверджувати, що якщо у педагога є інтерес та потреба до опанування цифрових технологій, їх використання у професійній діяльності, забезпечення участі у спільній педагогічній діяльності з використанням ЦТ зі всіма учасниками освітнього процесу, то це зумовлює осмислення та вирішення проблемних педагогічних ситуацій, активну взаємодію у цифровому середовищі, спроможність до виконання творчих, нетипових завдань тощо засобами цифрових технологій. Саме така організація освітнього процесу у закладах ППО та освітньої діяльності у середовищі неперервної освіти забезпечить усвідомлення педагогами ролі та необхідності цифрових навичок для професійного зростання й особистісного життя, сприятиме формуванню позитивної мотивації, ціннісних настанов та активного прагнення до формування ЦК в процесі підвищення кваліфікації та в міжкурсовий період.

Відтак, є підстави узагальнити, що цілеспрямований, неперервний, структурований, систематизований педагогічний вплив, що має на меті формування інтересу педагогів до ЦТ є невід'ємною складовою неперервного освітнього процесу, щодо усвідомлення особистісної та професійної значущості цифрових знань і технологічних спроможностей для професійного зростання і самовдосконалення, активізації бажання розв'язувати професійні завдання, обумовлені необхідністю використовувати ЦТ в сучасному освітньому процесі.

У процесі дослідження нами доведено, що цифрова компетентність є багатофункціональною, динамічною структурою й знаходить своє

застосування у різноманітних життєвих сферах, не лише в професійній діяльності, а отже варто розглядати її як трансверсальну, тобто як таку, що уможливорює перенесення нових набутих наборів знань, навичок і практичних здібностей особистості на розв'язання конкретних життєвих ситуацій. В свою чергу, формування таких трансверсальних компетентностей сприяє розвитку конкретних предметних компетентностей та орієнтує педагогів на навчання впродовж життя, підкріплюючи мотивацію до неперервного навчання.

Одним із шляхів реалізації виокремленої нами першої педагогічної умови є впровадження в освітній процес системи ППО мотиваційних майстер-класів, тренінгів. Обґрунтованість вибору саме такої форми занять актуалізує суб'єктну позицію педагогів до цифрової компетентності у процесі професійного розвитку, підвищує їх усвідомленість, зацікавленість, відповідальність, професійну самосвідомість, що формує стійку позитивну внутрішню мотивацію до формування цифрової компетентності.

Основні питання, на які генеруються відповіді під час таких мотиваційних занять: «Як мотивувати себе до саморозвитку?», «Як часто на уроках потрібно використовувати ІКТ», «Чи потрібно педагогу цифрова грамотність?», «Які є переваги та недоліки використання ЦТ в освіті?», «Як побудувати індивідуальну траєкторію розвитку ЦК». Активне спілкування та інтенсивна взаємодія учасників мотиваційних тренінгів дають можливість у професійному колі обговорювати та знаходити вирішення реально значущих, існуючих педагогічних проблеми, що пов'язані з використанням ЦТ в освітньому процесі, опановувати нові цифрові знання, здійснювати усвідомлення та рефлексію власних поведінкових та мисленнєвих стереотипів, аналізувати, виокремлювати та корегувати ймовірні помилки. Завдяки реалізованим процесам саморефлексії та самооцінювання тренінг стає важливим й дієвим інструментом, що сприяє створенню необхідних умов для моніторингу, аналізу, виділення, розуміння та корекції педагогом власного бачення можливостей досягнення успіху у формуванні ЦК, переосмисленню ціннісного ставлення до використання ЦТ в освіті.

Таким чином, проведення тренінгу дозволяє симулювати ситуації, що мотивують педагогів до набуття додаткових цифрових умінь та навичок. Основними завданнями мотиваційного тренінгу є формування у педагогів внутрішньої мотивації до формування ЦК, усвідомлення ними необхідності самозміни в процесі професійної діяльності, розвиток позитивної мотивації як механізму, що забезпечує професійне самовдосконалення педагогів для підвищення рівня конкурентоздатності на ринку освітніх послуг.

Ще одним із шляхів формування у педагогів відповідної позитивної мотивації до формування ЦК є стимулювання у процесі підвищення кваліфікації інтересу до цифрових засобів в аспекті їх застосування в освітньому процесі закладів освіти. При підвищенні кваліфікації педагогів в системі ППО нормою має бути всебічне застосування сучасних цифрових технологій в освітньому процесі, наявність системи завдань з будь-якої предметної галузі знань, виконання яких базується на застосуванні цифрових засобів, інформаційних та соціальних мереж для обміну інформацією та комунікації, застосування елементів та платформ дистанційного навчання, хмарних технологій, і насамперед досконале володіння викладачами цифровими засобами навчання, проведення навчальних занять з активним використанням ЦТ, невіддільною частиною яких є продуктивне, доцільне, ергономічне застосування цифрових засобів.

Отже, зіставляючи різні способи своєї діяльності при підвищенні власної кваліфікації із застосуванням цифрових засобів навчання, педагоги здійснюють акмеологічне порівняння різних систем діяльності, усвідомлено чи мимохіть переймаючи найбільш ефективні з них для власної професійної діяльності. Таким чином відбувається стимулювання позитивної мотивації до набуття теоретичних знань та умінь для підняття рівня власної цифрової компетентності педагогів у процесі підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти, як першої педагогічної умови.

Другу педагогічну умову ми виокремлюємо як інтеграцію різноманітних форм організації та проведення освітнього процесу (лекції,

семінари, спецкурси тренінги, хакатони, воркшопи, очне, онлайн, дистанційне навчання) в системі ППО з метою систематизації, розширення та поглиблення знань у площині формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Ця педагогічна умова, яка включає в себе компоненти індивідуальної освітньої траєкторії навчання та розвитку професійної майстерності педагогів у системі ППО дозволяє реалізувати ідеї навчання впродовж життя, що означає не лише підвищення рівня професійного розвитку на курсах підвищення кваліфікації, а й зреалізовує можливості педагогів до неперервної самоосвітньої діяльності, враховуючи особистісні професійні цілі, інтереси педагога, а також глобально – мету й завдання освітньої політики. Таке поєднання різних видів освітньої діяльності як процес і його результат спрямоване на формування готовності педагогів до сучасного викладання, набуття комплексних цифрових професійних умінь, що активізує практичне застосування отриманих знань при здійсненні педагогічної діяльності.

Погоджуємось із думкою Т. Сандуляка, «що умовою успішного формування цифрової компетентності слухачів на курсах післядипломної підготовки є високий рівень відповідної базової підготовки педагога» (Сандуляк, 2019).

Тобто, вкрай необхідною для реалізації такої умови є розробка дієвої стратегії розвитку цифрової компетентності педагогів в різних видах та формах отримання післядипломної освіти (очна, онлайн, дистанційна, змішана) та створення й використання дієвих науково-методичних матеріалів, практичних кейсів для різних базових рівнів цифрової компетентності педагогів.

Відповідно до стандартів цифрової компетентності педагога, визначених ЮНЕСКО, можемо виокремити три ключових рівні: набуття нових знань, поглиблення існуючих знань, створення нових знань. Кожен з означених рівнів можна розглядати у площині п'яти аспектів: розуміння ролі цифрових технологій в освітній політиці; навчальний план і оцінка; методика

застосування цифрових навичок; організація та управління освітнім процесом та професійне навчання педагогів (Unesco ict competency framework for teachers, 2018).

На першому рівні – набуття знань педагога набувають базові знання про використання цифрових технологій. Рівень набуття знань вимагає від педагогів чіткого усвідомлення ролі використання ЦТ в освітньому процесі та в рамках загальнодержавної освітньої політики, яким чином можна управляти й організувати освітній процес із використанням ЦТ у школі, і які переваги надає використання таких технологій для впровадження у навчання впродовж усього життя та подальшого професійного розвитку.

На даному рівні педагоги: формулюють яким чином їх уроки з використанням цифрових технологій та засобів відповідають та підтримують освітню політику; аналізують освітні стандарти та різноманітні навчальні програми й визначають, яким чином можуть використовуватися сучасні технологічні цифрові засоби для досягнення поставлених цілей навчання; обирають необхідні цифрові засоби та інформаційні технології для підтримки конкретних використовуваних ними методик викладання та навчання; вміло визначають функції технічних засобів і програмного забезпечення та спроможні їх застосовувати; генерують власні освітні цифрові середовища, що підтримують різні форми навчання, у тому числі з урахуванням інклюзії в навчанні; використовують ЦТ для власного професійного розвитку.

На другому рівні – поглиблення знань – педагоги отримують цифрові компетентності, які дозволяють їм створити освітні інформаційні середовища, орієнтовані на учня, та водночас здатні забезпечити співпрацю з усіма учасниками освітнього процесу. Педагоги вміють: самостійно розробляти навчальні плани та провадити професійну діяльність, що в комплексі підтримує інституційну політику; інтегрувати цифрові технології у зміст навчальних дисциплін, охоплюючи викладання й оцінювання учнів; комбінувати наявні цифрові інструменти і інформаційні ресурси для продукування цифрового навчального середовища та для формування

цифрових навичок учнів; застосовувати цифрові засоби і технології для організації та провадження спільного навчання, управління й адміністрування освітнім процесом, для підтримки самоосвітнього процесу.

На третьому рівні – створення нових знань педагоги формують компетентності, які стимулюють їх до набуття та генерації власного досвіду на основі цифрових знань та педагогічної практики і створення освітнього середовища, яке заохочує учнів створювати нові види знань, необхідні для більш гармонійного, повноцінного й ефективного освітнього процесу. На даному рівні педагоги можуть: визначити, яким чином ефективно запровадити особистісно-орієнтоване та спільне навчання на основі використання цифрових технологій; брати участь у розробці ВЕОР та використанні цифрових інструментів для підтримки навчання; відігравати провідну роль у створенні ефективної цифрової стратегії для свого закладу освіти, спроможної впроваджувати технологічні інновації та обмінюватися передовим досвідом, щоб визначити найкращі цифрові технології та методи для використання в освітньому процесі; створювати цифрові професійні освітні мережі та педагогічні спільноти для розвитку професійної майстерності.

Сьогодні без набуття цифрових навичок викладач і слухач не зможуть досягти бажаної ефективності освітньої діяльності, зокрема, розуміння сутності завдань і навичок розв'язування педагогічних проблем засобами цифрових технологій; набуття досвіду у професійній сфері; вміння обирати засоби й способи цифрової діяльності, адекватні конкретним педагогічним ситуаціям; здатності вносити відповідні реальним обставинам корективи в освітній процес.

Отже, як бачимо, цифрові технології суттєво впливають на процес навчання, і в післядипломній освіті також, оскільки змінюють традиційний алгоритм отримання знань і зумовлюють вибір методів навчання. Інформаційні, мультимедійні, цифрові технології в освітньому процесі ППО відіграють важливу роль, котра полягає в активному використанні цифрових технологій, моделюванні багатьох процесів і явищ; забезпеченні дистанційної

чи онлайн форми навчання, проведенні інтерактивних заходів, створенні та функціонуванні систем контролю й перевірки знань, роботі сайтів навчальних закладів, презентації та використанні навчального матеріалу, здійсненні проєктної й дослідницької діяльності тощо.

Застосування системного підходу до розробки освітніх програм стосовно формування цифрової компетентності педагогів у системі неперервної (післядипломної) освіти дає змогу покращити наукову обґрунтованість і методичну результативність такої підготовки, забезпечує гнучкість та варіативність системи ППО, розширюючи простір для впровадження інновацій, педагогічного пошуку та професійного розвитку, оперативного та дієвого оновлення наборів знань, умінь та навичок педагогами.

Вважаємо, що першочергово потрібно здійснювати проєктування та розроблення освітніх програм в системі післядипломної освіти та засобів оцінювання, орієнтуючись на вимоги до професії відповідно до вимог сучасності.

Розробка та реалізація в системі післядипломної педагогічної освіти програм спецкурсів *«Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога»* та *«Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога»*, які впроваджено в освітню діяльність закладів післядипломної педагогічної освіти також розглядається нами як компонента імплементації другої педагогічної умови. Ці спецкурси включені в програму курсів підвищення кваліфікації ВППО та призначені для педагогів та керівників закладів загальної середньої освіти, працівників центрів професійного розвитку педагогів, які бажать підняти власний рівень цифрової компетентності і використовувати здобуті вміння, знання та навички з метою підвищення свого фахового рівня в освітньому середовищі. Впровадження у освітній процес зазначених спецкурсів сприятиме підвищенню цифрової компетентності педагогів, зростанню їх фахової майстерності та озброїть слухачів новими

технологіями (методиками, засобами, ресурсами, вправами) для практичного застосування набутих знань у професійній діяльності. Зміст, мету та вплив зазначених спецкурсів на формування цифрової компетентності педагогів розглянемо детальніше у наступному розділі.

Підсумовуючи вище викладене, можемо стверджувати, що інтеграція різних форм організації освітнього процесу (лекції, семінари, спецкурси тренінги, хакатони, воркшопи, очне, онлайн, дистанційне навчання) дозволяє систематизувати, розширити та поглибити знання педагогів у площині формування цифрової компетентності та дозволяє нам виокремити таким чином другу педагогічну умову формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Третьою педагогічною умовою, необхідною для формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти є забезпечення рефлексивної активності педагогів та неперервності розвитку цифрової компетентності з метою самовдосконалення в контексті формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Доречним та актуальним, на нашу думку, при визначенні цієї педагогічної умови буде врахування умов формування цифрової компетентності педагогів визначених І. Воронцовою: «цифровізацію освіти і розробленість нормативно-правових документів; здатність післядипломної освіти задовольняти потреби щодо формування цифрової компетентності (інтеграція зусиль провайдерів формальної і неформальної освіти для підвищення кваліфікації з формування цифрової компетентності); розробленість наукових, навчально-методичних цифрових ресурсів; імплементація світових та українських освітніх проєктів щодо цифровізації в освітній процес; функціонування електронних платформ і середовищ для обміну досвідом, нагромадження цифрових даних електронних освітніх ресурсів; розвинуту ІТ-інфраструктуру закладів освіти (наявність апаратного,

програмного забезпечення, лабораторій, швидкісного Інтернету, інформаційно-освітніх середовищ)» (Воротникова, 2019).

Також, для забезпечення ефективного виконання цієї педагогічної умови варто врахувати специфіку освіти дорослих: розуміння вимог професійного стандарту педагога, нормативних і законодавчих документів освітньої сфери у розрізі формування цифрової компетентності; опанування педагогами вмінням створювати індивідуальні траєкторії розвитку професійної, наукової, освітньої діяльності; спроможність до рефлексії та самооцінки особистісного професійного досвіду; зв'язок отриманих в процесі навчання знань з практичним розв'язанням значущих проблем професійної діяльності дорослих; здатність неперервної дієвої корекції своїх дій та потреб відповідно до потреб пропонованих зовнішнім середовищем, формування потреб у самоосвіті; сформованість рівня комунікативної культури та взаємодії, необхідного для реалізації співпраці та налагодження зв'язків й узгодження ціннісних настанов усіх суб'єктів освітнього процесу; опанування вміннями представлення свого професійного іміджу і обміну результатами своєї педагогічної діяльності.

Наразі існує проблема, що більшість педагогів усвідомлюють потребу в розвитку власної цифрової компетентності, але не завжди здатні вільно орієнтуватись в необхідному обсязі необхідних для її формування знань і пропозиціях різних пропонованих освітнім середовищем тренінгів, курсів, вебінарів. Тому важливим для реалізації даної педагогічної умови є вміння самооцінювання цифрової компетентності за рівнями, що не тільки допоможе педагогу визначити власну ступінь розвитку цифрової компетентності, але і може допомогти спрогнозувати власну траєкторію формування розвитку цифрової компетентності.

У такому разі, педагоги можуть застосувати для оцінки власного рівня цифрової компетентності матеріали ресурсу Cedefop (<https://www.cedefop.europa.eu>) де адаптовано стислу версію анкети самооцінки на основі Європейської рамки цифрової компетентності DigComp,

застосовуючи онлайн інструмент національних рамок кваліфікацій (NQF), які допомагають зрозуміти та порівняти кваліфікації. Вони також можуть заохотити педагога переосмислити й реформувати власну освітню траєкторію і педагогічну практику щодо цифрових навичок, професійної кваліфікації й навчання впродовж усього життя.

Національна ж рамка поділяє рівні кваліфікації педагога за відповідними навичками на основі результатів навчання. Підхід, заснований на результатах навчання, в свою чергу забезпечує відкритість підсистем освіти на різних рівнях. Основним каталізатором розвитку комплексних національних рамок кваліфікацій у Європі стала Європейська рамка кваліфікацій (EQF), що призначена для реалізації процесу навчання впродовж життя. На національному рівні результати навчання формують базис, на якому будуються державні рамки кваліфікацій, і все більше впливають на визначення та написання професійних стандартів і навчальних програм системи післядипломної педагогічної освіти, а також на орієнтацію оцінювання, викладання та навчання. Результати навчання визначають як «...твердження про те, що людина повинна знати, розуміти та/або вміти робити наприкінці навчального процесу, які визначаються з точки зору знань, навичок, відповідності та самостійності» (Рекомендації EQF, 2017).

Використання результатів навчання застосовується для низки різних цілей, найважливішими з яких є: рамки кваліфікацій та їхні дескриптори рівнів; кваліфікаційні стандарти; розробка освітніх програм; оцінка та перевірка; гарантія якості; навчання і викладання. Для усіх означених цілей використання результатів навчання посилює фокус на окремому педагогові та рівні знань, навичок і компетентності, яких він/вона очікує досягти.

Оновлений «Професійний стандарт вчителя» структурує та деталізує зміст цифрової компетентності таким чином (Див Додаток 1 Табл. 2.4.) та виокремлює три широкі напрямки формування цифрової компетентності педагогів, які умовно можна визначити ключовими поняттями – орієнтація, ресурси та процеси, у межах яких визначені конкретні знання, вміння та

навички, якими має володіти педагог (Наказ міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №2736, 2020).

Згідно означеного документу кожен педагог повинен володіти усіма складовими цифрової компетентності або їхньою комбінацією у різних формах на конкретному рівні, в залежності від досягнення якого й визначатиметься його кваліфікаційна категорія. В табл. 2.5. (Див. Додаток 2) визначені конкретні кваліфікаційні рівні знань цифрової компетентності згідно з Професійним стандартом вчителя.

Основним способом оцінки рівня цифрової компетентності педагога є порівняння вимог Професійного стандарту вчителя відповідної кваліфікаційної категорії з його індивідуальним рівнем цифрової компетентності використовуючи інструментарій та механізми саморефлексії, самооцінювання, консультативної допомоги методистів, працівників центрів професійного розвитку, колег з професійної спільноти.

Вкрай важливим є всебічне та симетричне врахування всіх компонент та критеріїв цифрової компетентності, для ефективного формування педагогами цифрових навичок у всіх сферах застосування ЦК у професійній педагогічній діяльності.

Для оцінки власного поточного рівня цифрової компетентності педагогів (інструментально-рефлексивний критерій) можна скористатись й такими інструментами для самооцінювання педагогів як: «Цифрограм для вчителів», національний тест призначений для визначення цифрової грамотності педагогів згідно нормативних вимог, що розміщений на платформі Дія. Цифрова освіта (URL: <https://osvita.diia.gov.ua/digigram>) та засобами платформи «SELFIE для вчителів», розробленої Європейською комісією та розміщеної на її сайті (URL: <https://digcompedu.jrc.es>). Наразі педагоги можуть обирати один із цих інструментів або ж використовувати обидва для більш деталізованої самооцінки, розглянемо детальніше можливості цих інструментів.

«Цифрограм для вчителів» – це тест, створений фахівцями Академії цифрового розвитку, та імплементований на державному рівні, що базується на основі рамки професійних компетентностей педагогів згідно Наказу Міністерства науки та освіти України № 38 від 15. 01. 2019 р. За допомогою тесту *«Цифрограм для вчителів»* можна ефективно оцінити усі складові цифрової компетентності, що згруповані у 5 напрямків (сфер застосування): діяльність педагога в цифровому суспільстві та середовищі; професійний та особистісний розвиток; використання, аналіз та створення цифрових ресурсів; навчання, виховання й оцінювання учнів; формування цифрової компетентності учнів.

Згаданий тест ґрунтується на технологіях алгоритмізованого та стандартизованого тестування, побудований на вимогах освітянських нормативних документів. У ньому закладено критеріально-орієнтований різнорівневий тип вимірювання, чітко регламентовано процедуру та час проведення тестування, уніфіковано інструкції щодо виконання тесту, а також засоби відображення та фіксації результатів, їх обробки.

Для проходження тесту *«Цифрограм для вчителів»* потрібно пройти реєстрацію на платформі *«Дія. Цифрова освіта»*, обрати *«Цифрограм для вчителів»* та розпочати тестування. Питання тесту сформовані таким чином, щоб визначити три базових рівні розвитку ЦК педагогів з кожного сформованого напрямку (низький, середній та високий).

За результатами проходження означеного тесту педагог отримує електронний сертифікат, де відображені його результати: описово – загальний рівень володіння цифровими навичками; балами – рівень знань по кожній зі сфер застосування цифрової компетентності. Таким чином, педагог визначає сфери професійної діяльності щодо застосування цифрової компетентності, в яких необхідно покращити рівень цифрових знань та вмінь.

«SELFIE для вчителів» – це ще один онлайн-інструмент для визначення цифрових навичок педагогів, якими вони володіють, та тих же сфер застосування ЦК, означених в попередньому тесті, де вони можуть

застосовуватися. По своєму змістовному наповненню «SELFIE для вчителів» базується на уже згадуваній Європейській рамці цифрової компетентності для освітян (DigCompEdu, 2017).

Після проходження тестування педагог отримує звіт про власний рівень кваліфікації у кожній зі сфер застосування ЦК із запропонованими наступними кроками покращення власних результатів. Даним інструментом можуть користуватися окремі педагоги або команда, шкільні колективи у межах одного закладу. Кожен педагог, який пройде тестування «SELFIE для вчителів», отримує сертифікат та цифровий бейдж. Педагоги можуть регулярно проходити обидва тести, для відстежування динаміки змін й визначати подальші потреби у неперервному професійному розвитку та його напрямки.

Отже, визначення, аналіз й оцінка рівня власної цифрової компетентності педагогом є основою щодо подальших його кроків у напрямку підвищення кваліфікації у цьому напрямку.

Згідно з вимогами Професійного стандарту вчителя педагог повинен «вміти визначати та аналізувати можливості індивідуального професійного розвитку з урахуванням пропонованих реальних умов педагогічної діяльності, індивідуальних професійних цілей і потреб, а також аналізувати й усвідомлено добирати для використання пропозиції різних суб'єктів підвищення кваліфікації й бути спроможним визначати їх доцільність та якість» (Наказ міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №2736, 2020).

Разом із тим, педагог повинен мати сформовані вміння визначати оптимальні зміст, методи та форми професійного розвитку; бути обізнаним із критеріями вимірювання результативності власного навчання; вміти планувати траєкторію професійного розвитку для досягнення освітніх цілей; здатним визначати дієві форми співпраці з професійними спільнотами.

Виконання означених кроків з визначення мотивації та мети щодо формування цифрової компетентності (особистісно-спонукальний критерій) та самооцінювання допомагає педагогу зробити аналіз та пріоретизацію цілей

особистісного професійного розвитку. На даному етапі рекомендується заповнити анкету самооцінювання (див. рис. 2.3.).

**Анкета самооцінювання
для визначення індивідуальної траєкторії розвитку цифрової компетентності
педагога**

1. Чи відображають визначені мною локальні цілі мої глобальні професійні потреби?
2. Чи враховують визначені мною цілі нормативні вимоги до педагогів згідно Професійного стандарту вчителя?
3. Як швидко та чи реально досяжні мої цілі?
4. Які етапи я маю виконати для досягнення поставлених цілей?
5. Чи реально зреалізувати в часі мої цілі, враховуючи професійне та особисте навантаження?
6. Які визначники досягнення моїх цілей?
7. Як документально оформити підтвердження досягнення цілей (бажаного рівня компетентності)?
8. Хто та як може мені допомогти в професійній спільноті у досягненні цілей?
9. Де я можу отримати консультативну допомогу щодо досягнення моїх цілей?
10. Якими доступними ресурсами я можу скористатись для досягнення цілей?

Рис. 2.3. Анкета самооцінювання педагогів

Результатами виконання таких кроків стануть чітко визначені цілі, наявні ресурси та часові рамки організації власної траєкторії підвищення цифрової компетентності педагога, що надасть можливість йому визначитись з вибором форм, шляхів та обсягів професійного розвитку, обрати найбільш відповідного суб'єкта надання освітніх послуг з підвищення кваліфікації, або стимулює звернутись за допомогою до консультантів Центру професійного розвитку (ЦПР) педагогів для детального аналізу та подальшої реалізації своїх професійних цілей, вибору стратегій для досягнення цих цілей. Результатом таких дій буде максимально доцільна, ефективна обрана форма підвищення кваліфікації, суб'єкт її надання, обсяг та терміни виконання. В іншому випадку педагог може самостійно скористатись послугами різноманітних освітніх платформ.

Заходи з формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти передбачають як встановлення початкового рівня розвитку окремих компонентів цифрової компетентності, так і сфери професійної діяльності педагогів, в яких кожен із компонентів потребує специфічного

розвитку і реалізації. Це відображається у рівнях розвитку відповідних критеріїв (особистісно-спонукальний, пізнавально-комунікативний та інструментально-рефлексивний) цифрової компетентності та показниках досягнення кожного з рівнів, і водночас, повинен бути врахований компонентний склад цифрової компетентності як інтегративного утворення.

Для визначення індивідуальної стратегії розвитку цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти педагогам доцільно виконати такі кроки:

1. Визначити необхідний для їх кваліфікаційної категорії рівень знань, вмінь і практичних навичок, що регламентується Професійним стандартом вчителя, та відповідіє індивідуальним інтересам і предметній освітній гілузі в якій здійснюється професійна діяльність.
3. Проаналізувати власний поточний рівень цифрової компетентності.
4. Визначити набір знань, вмінь та навичок, що потребують підвищення відповідно конкретної кваліфікаційної категорії або визначеного рівня ЦК педагога.
5. Проаналізувати та пріоретизувати свої цілі, мотиви та механізми підвищення цифрової компетентності.
6. Провести моніторинг та добір можливих форм і суб'єктів надання освітніх послуг, визначити необхідні обсяги та часові рамки підвищення кваліфікації (у середовищі формальної, неформально, інформальної освіти).

Зауважимо, що вкрай важливо використовувати комплексний підхід до формування системи цифрових навичок педагогів та створювати такі умови в ІОС неперервної освіти, де цифрові навички педагогів не тільки розвиваються, але й відіграють вирішальну роль у активізації здобутих знань, вмінь та їх ефективному узгодженні з потребами ринку праці та сферами їх застосування. Таку умову можна зреалізувати у трьох напрямках:

Розвиток навичок – представляє освітню та навчальну діяльність педагога та безпосередні результати застосування наявних цифрових знань як базових навичок.

Активізація навичок – включає перехід від освіти до професійної діяльності разом із показниками активного використання ЦТ у професійній діяльності, оперативне реагування на виклики сьогодення та зміни в освітній системі.

Відповідність навичок – представляє ступінь успішного використання цифрових навичок у професійній діяльності та можливість неперервного самовдосконалення.

Спираючись на викладене вище, варто зауважити, що зараз як ніколи на часі актуалізується потреба активізувати процес самоосвіти педагогів у середовищі неперервної освіти. Адже даний процес у педагогічній науці є мало дослідженим, та, як показує практика, педагоги недостатньо підготовлені до самоосвіти, неперервної освіти впродовж життя. Мова йде про неперервну освіту як ключовий фактор у «справі об'єднання на основі конкретних ціннісних установок і цільових орієнтирів. Неперервність освіти у сучасному контексті є ідеєю, ціллю, принципом навчання, якісним показником освітнього процесу, умовою становлення людини» (Карпенко, 2010).

Тлумачення змісту процесів неперервної освіти наразі значно розширилося, позаяк, за висновками вітчизняних учених неперервна педагогічна освіта має виконувати «... реалізацію найважливішої функції професійної освіти педагога – розвиток його у напрямку на неперервне самовдосконалення професійної майстерності, зміну себе для вирішення педагогічних задач, посилення практики, що постійно змінюється» (Аніщенко, 2010). Таким чином, цілком обґрунтованим є виокремлення третьої педагогічної умови, необхідної для формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти – активізація процесів рефлексії та активності педагогів, підтримка неперервності розвитку їх ЦК з метою самовдосконалення. Отже, успішність розв'язання означених питань щодо формування ЦК педагога напряму залежить від зреалізованих у процесі професійного вдосконалення в ІОС неперервної освіти таких педагогічних умов: стимулювання позитивної мотивації до набуття ґрунтовних теоретичних знань та практичних умінь для підняття рівня ЦК педагогів у процесі

підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти; поєднання різних форм проведення освітнього процесу (лекції, практичні, семінари, проектна робота, спецкурси, тренінги у вигляді очного, онлайн чи дистанційного проведення навчання) в системі ППО; забезпечення саморефлексії й навчальної активності педагогів та за умови неперервності розвитку ЦК з метою самовдосконалення в контексті формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Окреслені педагогічні умови формування ЦК педагогів були нами виокремлені на основі дослідження та аналізу наукових, педагогічних праць з даного питання, вивчення та узагальнення професійної педагогічної практики закладів системи післядипломної педагогічної освіти, результатів опитування педагогів, а також власного педагогічного досвіду.

Але маємо зауважити, що, при створенні таких педагогічних умов для в середовищі неперервної освіти, ми не очікуємо негайних відчутних соціально-педагогічних перетворень, глобальних змін в системі освіти. Та реалізація дієвих механізмів виконання означених умов, уможливить помітні позитивні зміни у посиленні готовності педагогів до ефективного застосування ними ЦТ в освітньому процесі, оволодіння педагогами цифровими знаннями, навичками й уміннями, формування практичного, технологічного та методичного досвіду, навичок саморефлексії та самоосвіти. Та, загалом, зреалізовуватимиме перехід від періодичного, точкового процесу підвищення кваліфікації педагогів до безперервного, до задоволення їхніх потреб у здобутті актуальних знань, що забезпечить успішне формування та розвиток ЦК не лише педагогів, а й усіх учасників освітнього процесу.

Базуючись на зазначених нами педагогічних умовах формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти необхідно обґрунтувати найефективніші технології їх реалізації, що буде розглянуто нами в наступному розділі.

Висновки до другого розділу

Під час нашого наукового дослідження нами проаналізовано стан формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Розглянуто освітні програми підвищення кваліфікації Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти, Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Закарпатського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. В результаті, на основі аналізу наукової, педагогічної літератури та досвіду роботи означених закладів післядипломної педагогічної освіти, нами було виявлено, що на разі існує брак даних, які надали б реальну можливість об'єктивно оцінити та чітко визначити рівень формування цифрової компетентності педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти зокрема, та середовищі неперервної освіти загалом.

Визначено, що можливості неперервної освіти у формуванні цифрової компетентності педагогів зреалізуються за допомогою як формальної та інформальної освіти, щоб задовольнити потреби педагогів стосовно формування цифрової компетентності, інститутам системи післядипломної педагогічної освіти необхідно відмовитись від уніфікації освітнього процесу і використовувати інноваційні авторські методики, варіативний та системний підхід до підбору технологій, механізмів, форм та методів навчання, урізноманітнювати аудиторну та педагогічну практики.

Визначені в підрозділі 2.2. компоненти можуть стати основою формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти. Виокремлені та розглянуті компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний, операційно-діяльнісний) уможливають якісне формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти; з'ясовано їх зміст і значущість; доведено необхідність їх реалізації.

Мотиваційно-ціннісний передбачає визначення мотивів, цілей, формування усвідомленої потреби в цифровій компетентності як підґрунтя адекватної цифрової активності.

Когнітивно-навчальний компонент пов'язуємо з теоретичною та практичною цінністю цифрових знань, що забезпечує йому у професійній діяльності спроможність до створення, розвитку і застосування у процесі професійної діяльності освітнього контенту з використанням цифрового ресурсу та здатність до пошуку, аналізу, обробки, передачі цифрових даних, їх критичного осмислення, включення нової інформації в наявний набір знань.

Операційно-діяльнісний визначений вміннями планувати, реалізовувати й визначати власний рівень цифрових знань, їх поглиблення та перенесення у практичну освітню діяльність, вміння створювати інформаційну взаємодію між учасниками освітнього процесу засобами ЦТ, впроваджувати освітні методики контролю й оцінки знань учнів, здатність до самооцінки власної професійної майстерності, результатом якого виступає рефлексивність, проактивність, гнучкість, пластичність на рівні процесів реалізації педагогічних ідей.

Відповідно до структурної побудови цифрової компетентності педагога нами були сформовані критерії їх вияву: особистісно-спонукальний, пізнавально-комунікативний, інструментально-рефлексивний. Показники формування цифрової компетентності згідно визначених критеріїв, на нашу думку, забезпечать можливість проведення педагогічного дослідження даної проблеми (педагогічного експерименту) та складуть перспективу подальших досліджень у цій площині з метою створення цілісної концепції формування цифрової компетентності педагога в ІОС неперервної освіти.

У підрозділі 2.3. нами виокремлено педагогічні умови формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти: стимулювання позитивної мотивації до набуття ґрунтовних теоретичних знань та практичних умінь для покращення рівня власної цифрової компетентності педагогів у процесі підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти,

інтеграція різних форм організації освітнього процесу в системі ППО з метою систематизації, розширення та поглиблення знань, забезпечення рефлексивної активності педагогів та неперервності розвитку цифрової компетентності з метою самовдосконалення в контексті формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Доведено що, успішність розв'язання комплексу питань щодо формування цифрової компетентності педагогів прямо залежить від створених та зреалізованих у процесі фахового вдосконалення в ІОС неперервної освіти означених педагогічних умов.

Таким чином створено підґрунтя для розробки відповідної цілісної концепції формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Розроблені та обґрунтовані нами компоненти, критерії, показники та рівні сформованості ЦК педагога, окреслені педагогічні умови забезпечать у результаті можливість проведення комплексних моніторингових досліджень з вказаної проблематики, що буде перспективою подальших наукових пошуків у площині нашого дослідження.

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНИЦЬКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ В ІНФОРМАЦІЙНО- ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

3.1. Структурно-функційна модель формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти

Доведена нами у попередньому розділі дисертації необхідність системно і послідовно, згідно окреслених цілей, формувати ЦК педагогів в освітньо-інформаційному середовищі неперервної освіти зумовлює потребу розроблення моделі такого освітнього процесу. Адже, як стверджує І. Осадчий, без опанування ключових моментів педагогічного моделювання неможливо ефективно створити опис власної структури педагогічної діяльності, аналізувати чи покращувати її, представляти замовникам освітніх послуг тощо, тому навички створення та використання наукових моделей є важливими в наборі компетентностей сучасного педагога (Осадчий, 2016).

У наукових дослідженнях термін поняття «модель» найчастіше зустрічається як опис створення певної конструкції для оптимізації предмету дослідження (в нашому випадку – педагогічних умов формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти), відображення його структури та наочного представлення його елементів. Призначення таких моделей – ґрунтовніше дослідити складне явище через дещо спрощену, графічну, блочно-схематичну форму його представлення. Для цього за основу береться певний еталон, визначаються напрями розвитку, механізми взаємодії, зв'язки між структурними елементами, умови формування, переходу від реального стану об'єкта до його довершеної форми.

Щодо трактування поняття «модель», то у «Сучасному тлумачному словнику української мови» міститься кілька варіантів його визначення. Однак, якщо узагальнити розуміння даного терміну то це – «зразок, що

відтворює, імітує будову і дію певного об'єкта; уявний образ якогось об'єкта (схематичне зображення, опис, малюнок і т. ін.), або ж якогось процесу чи явища, що використовується як його представлення» (Дубічанський, 2006).

У своїх працях В. Маслов визначає «модель» як суб'єктивне відтворення у свідомості людини та зовнішнє структуроване й систематизоване відображення різними способами та у різних формах найбільш істотних ознак, рис і якостей, що притаманні конкретному об'єкту або процесу, що об'єктивно йому притаманні і дають загальну уяву про досліджуваний феномен чи його окремі складники (Єлькова, 2010).

А згідно з тлумаченням О. Дахіна «модель – це цілісна система, дослідження якої виступає засобом для отримання нової інформації про іншу систему; створена модель (зразок) у вигляді графічної схеми, логічної конструкції, знакової форми, який схожий на об'єкт дослідження, відображає й повторює структуру, особливості, взаємозв'язки та співвідношення між елементами такого об'єкта» (Дахін, 2003).

Відтак, можемо констатувати, що аналізуючи наукові джерела спостерігається відсутність однозначного трактування поняття «модель». Спираючись на окреслені означення, робимо висновок, що модель – це штучно створена система, що візуалізує об'єкт дослідження, за допомогою якої відтворюються внутрішня організація взаємозв'язків елементів об'єкта, механізм їх функціонування, властивості, ознаки та характеристики об'єкта дослідження.

Цілком очевидно, що зазначений ланцюг міркувань про сутність моделі поширюється і на освітню та педагогічну площини, тому логічно, що сучасний науковий глосарій містить такі поняття, як «освітня модель» та «педагогічна модель». Так, розглядаючи поняття «педагогічна модель», в «Енциклопедії освіти» зустрічаємо таке означення: «педагогічна модель – це схематично реалізована система елементів, котра відображає об'єкт дослідження і спроможна змінювати його так, що її вивчення продукує нову інформацію стосовно нього» (Кремень, 2008).

Уточнення цього визначення зустрічаємо в працях В. Ягупова, що характеризує педагогічну модель як «знакову чи символну систему, що дозволяє відтворити дидактичний процес як предмет дослідження, відобразити в цілісному поєднанні його структуру та процес функціонування й зберегає таку цілісність на всіх етапах дослідження» (Ягупов, 2003). Загалом педагогічну модель доцільно прирівнювати до сукупності даних про досліджуваний об'єкт та взаємозв'язків між ними, що дає змогу систематизувати, зрозуміти або вдосконалити його. У такому контексті модель є ланкою, що з'єднує дослідника і досліджуване педагогічне явище, виконуючи роль спрощеного замітника оригіналу та створюючи нові знання про об'єкт, що вивчається.

Розгляд та з'ясування сутності дефініції «модель» та «педагогічна модель» дозволяють зосередитися на синонімічному понятті «моделювання». Педагогічний словник «моделювання» окреслює як процес наукового пізнання об'єктів, явищ, процесів або динамічних систем, через побудову та дослідження їх моделей. Отже, моделювання відноситься до основних категорій наукового пізнання, і на ньому ґрунтуються теоретичний та експериментальний методи наукового дослідження (Ярмаченко, 2001).

Зауважимо, методика моделювання широко використовується в педагогіці, адже дозволяє поєднати емпіричні та теоретичні знання, використовувати їх у ході реалізації експерименту та для спрощення розуміння складних процесів. Моделювання є одним із пізнавальних методів педагогіки, що використовується разом із спостереженням та експериментом, завдяки чому дослідження проводиться зі збереженням ключових властивостей оригіналу, відтворюється об'єктивна дійсність, досліджується сам об'єкт і цілісна система його функціонування, що дає змогу різнобічно пізнати досліджуваний об'єкт.

У науковій літературі виокремлюють два основних способи моделювання:

1) предметне (проведення дослідження на реальній моделі, з відображенням динамічних та функціональних характеристик досліджуваного предмету);

2) знакове або інформаційне (де моделями дослідження виступають схеми, діаграми, креслення, графіки) (Мартинов, 2021).

Залежно від специфіки отриманих знань, функціонал педагогічних моделей розглядається на «емпіричному (реконструювання, вимірювання, опис певного педагогічного явища), теоретичному (побудова теорій і перевірка гіпотез), евристичному (інтерпретація, прогнозування, пошук) та практичному (пізнавальне ілюстрування, навчання, розважальна гра) рівнях» (Baker, 1992).

Одним із різновидів моделювання є педагогічне моделювання, тож розглянемо дане поняття, аналізуючи наукові розвідки в галузі педагогічних досліджень. До прикладу, С. Гончаренко зазначає, що «педагогічне моделювання – це науково обґрунтована побудова моделі досліджуваних педагогічних явищ, що відповідає заданим вимогам і наміченій структурі конструювання майбутньої моделі досліджуваного педагогічного процесу, з обов'язковим урахуванням притаманних йому властивостей, які вивчаються в ході педагогічного експерименту. Метою педагогічного моделювання автор визначає виявлення можливостей удосконалення педагогічного процесу, пошуку шляхів підвищення його ефективності та якості на основі проведеного аналізу моделі» (Гончаренко, 2011).

За твердженням Л. Султанової, існуючі в певних наукових галузях види моделей не завжди задовольняють потреби та реалізують запити теоретико-пізнавального аналізу, тому невизначеність у класифікації моделей властива й педагогічній науці (Султанова, 2016).

Переважно під структурною моделлю розуміють таку, що детально імітує внутрішню організацію оригіналу, адже без розуміння структури неможливе пізнання внутрішньої природи, механізмів функціонування та сутності об'єктів. Функційну модель трактують переважно як модель, яка імітує спосіб діяльності, поведінки (функцію) оригіналу. Як зазначає авторка,

у реальному процесі дослідження окремі типи моделей рідко зустрічаються у чистому вигляді, переважає використання змішаних моделей. Тому використання структурно-функційної моделі зазвичай зумовлене двома причинами: перша ґрунтується на тому, що характер моделі залежить не тільки від властивостей вихідної основи моделювання, але й від зовнішніх чинників, друга причина полягає в тому, що завдання, які виникають у дослідженні, мають комплексний, багатолінійний характер (Султанова, 2016).

Підсумовуючи вище викладене, зробимо висновок, що в педагогічному моделюванні найефективніше використовувати структурно-функційні моделі, позаяк у процесі створення таких моделей досліджуваний об'єкт розглядається як цілісна система з усіма складовими частинами – компонентами, елементами, підсистемами. Складові системи, що розглядається, пов'язані між собою зв'язками, які підпорядковуються логічній послідовності, чітко простежуються, як на вертикальному, так і горизонтальному рівнях, забезпечуючи таким чином відстеження впливу на них різноманітних чинників та відображення механізму їх функціонування на систему загалом.

Процес моделювання не є спонтанним, як зазначає І. Рассоха, він вимагає дотримання низки вимог: об'єкти що досліджуються (реальні чи штучно створені) представляються однозначно; власне сама модель постає допоміжним об'єктом, котрий під час дослідження заміняє оригінал; модель обов'язково повинна мати ті характеристики оригіналу, які будуть суттєвими для конкретного дослідження (Рассоха, 2011).

Ураховуючи окреслені наукові дослідження, варто погодитися з висновком С. Гончаренка про те, що «моделювання є дієвим методом проведення дослідження специфічно організованих об'єктів, а модель в такому контексті виступає засобом пізнання, що ґрунтується на проведенні аналогій» (Гончаренко, 2008). Однак при цьому варто розуміти, що «жодна модель, навіть дуже розгорнута та складна, не надає повного уявлення про

об'єкт дослідження й не спроможна точно прогнозувати його розвиток або описати його функціонування у власному просторі» (Копняк, 2015).

Отже, проведений аналіз поняття «модель», «педагогічне моделювання» дозволяє дійти висновку, що у контексті нашого дослідження найбільш ефективною для організації, вивчення й удосконалення процесу формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти з метою отримання додаткових знань, повного набору інформації про досліджуваний об'єкт, буде побудова саме структурно-функційної моделі.

Створення такої моделі допоможе структурувати знання про взаємозв'язки елементів ЦК педагогів (компоненти, їх функції та критерії прояву показників), й свідчить, що сконструйована модель не спроможна функціонувати відокремлено та самостійно, а для її дієвої реалізації й успішного функціонування необхідними є відповідні педагогічні умови.

Доведена у попередніх підрозділах дослідження цілісність і системність процесу формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти зумовлена тим, що складові такого процесу тісно пов'язані один з одним певним закономірним чином, і саме це є об'єктивною основою можливості проведення моделювання.

Загалом, наявність деяких складових є необхідною для будь-якого процесу моделювання, а саме: суб'єкта, який досліджує закономірності предметів або процесів (дослідник); об'єкта (у нашому випадку – професійна підготовка педагогів в ІОС неперервної освіти у площині формування їх цифрової компетентності); моделі, яка опосередковано відображає відношення між суб'єктом, що проводить дослідження, і об'єктом, який пізнається. За своїм змістом створювана модель має бути достатньо інформативною, містити необхідні і достатні структурні складники з обов'язковим відображенням усіх зв'язків між ними.

Отже, для ґрунтовного представлення складових процесу формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти пропонуємо розробити структурно-функційну модель, яка включає у себе підкомпетентності (мотиваційну,

дидактико-методичну, комунікативну, безпекову, інформаційну, технологічну) та компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний, операційно-діяльнісний з їх функціями та критеріями прояву) й передбачає створення педагогічних умов та зважає на вплив внутрішніх та зовнішніх чинників формування ЦК педагогів.

У такому контексті варті уваги роботи учених, де досліджуються різноманітні зовнішні й внутрішні чинники, які можуть стимулювати або ж сповільнювати реалізацію освітніх інновацій, цифровізацію освіти, розвиток педагогічних процесів чи систем. У цій площині вартісними видаються розвідки Н. Волкової (Волкова, 2007), О. Кузьміна (Кузьмін, 2002), Ю. Швалби (Швалб, 1999), О. Фунтікової (Фунтікова, 2007).

Загалом, виокремлюють зовнішні (економічні та соціокультурні) умови, що впливають на формування ЦК педагогів та внутрішні — індивідуальні аспекти, що об'єднують в собі профіль особистості, стійкі мотиви та позитивні цінності. Взаємодія цих рівнів визначає особливості реалізації принципу цифрової активності, який має безпосередній вплив на формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Отже, спираючись на означені праці, підсумуємо, що на будь-які процеси, в тому числі й педагогічні, прямо впливають різноманітні чинники, як внутрішні, так і зовнішні. Такий вплив є суттєвим, комбінованим у різних варіаціях (залежно від наявності та ступеня впливу того чи іншого чинника), саме тому такий вплив повинен бути відображений у структурно-функційній моделі формування ЦК педагогів у середовищі неперервної освіти.

Для ефективного формування цифрової компетентності недостатньо знати її означення, склад, а необхідно розуміти чинники, які впливають на її формування. Затребуваність процесів формування ЦК педагогів в освітній сфері зумовлена, як доведено нами у підрозділі 1.3., такими основними чинниками:

зовнішніми (об'єктивними) чинниками, до яких належать:

- соціально-економічні: ситуація в країні; позиція суспільства до професії педагога, престижність та статус професії; запити ринку праці;
- матеріально-технічні: матеріально-технічне забезпечення професійної сфери, матеріальне стимулювання;
- професійне середовище: його організація, зміст, технологія освітньої діяльності; умови забезпечення даними, механізми обміну ними, цифровізація та доступ в інформаційний простір;
- політико-правові: нормативно-законодавча база в площині цифровізації освіти; вплив різних соціальних груп, зацікавлених у наданні якісних освітніх послуг; комплекс заходів щодо стимулювання професійної активності.

внутрішніми (суб'єктивними) чинниками, до яких, на нашу думку, можна віднести:

- ціннісно-мотиваційні: усвідомлення власних потреб діяльності, ціннісні орієнтири, внутрішня позитивна мотивація й професійна спрямованість, бажання досягти високого результатів професійної майстерності;
- самоефективність: рівень кваліфікації педагогічних кадрів та вихідний рівень теоретичної й методичної підготовки, педагогічний досвід, усвідомлення необхідності відповідності цифрової компетентності сучасним умовам професійної діяльності й інформаційно-освітньому середовищу;
- соціальний інтелект: професійно важливі особистісні якості та комунікативні здібності, соціальне середовище існування, інтегративне системне мислення;
- неперервний професійний розвиток: здатність та потреба у самонавчанні, формування індивідуального стилю педагогічної діяльності, організованість, працездатність, самостійність, відповідальність, впевненість у собі, системність, здатність до рефлексії тощо.

Сукупність чинників, що забезпечують формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, схематично представлено на рисунку 3.1.

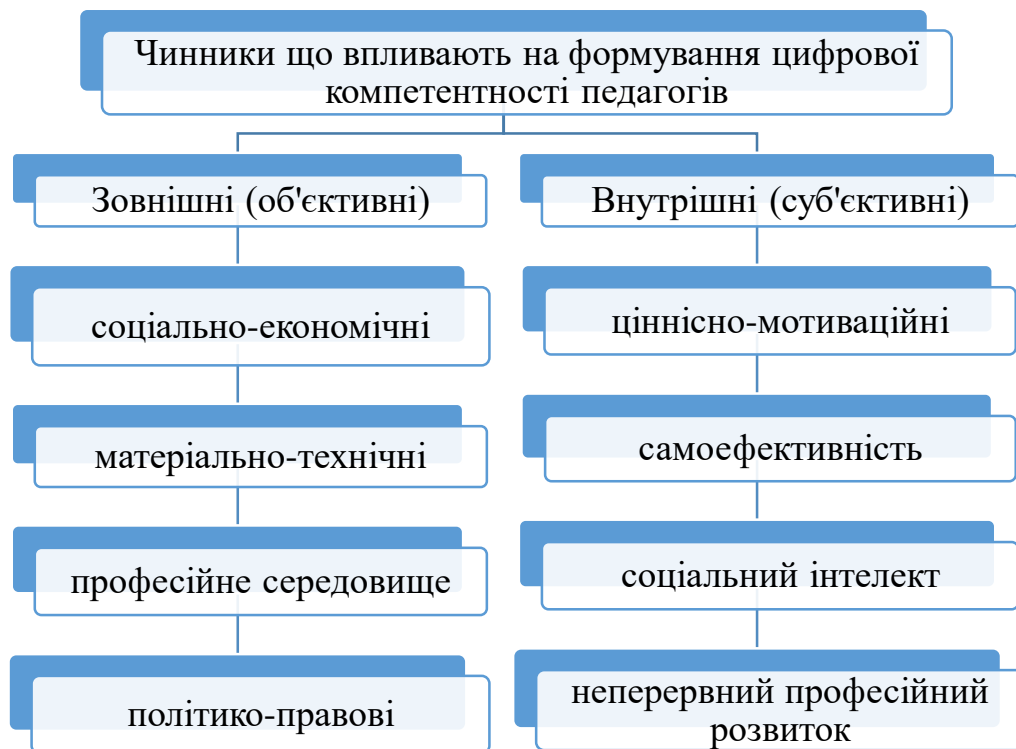


Рисунок 3.1 – Сукупність чинників, що забезпечують формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Представлена схема є практико-орієнтованою й забезпечує ідею формування сучасного цифрово-компетентного фахівця, беручи до уваги вплив різноманітних чинників, спрямованих на формування цифрової компетентності педагогів як вагомій складовій у неперервному професійному самовдосконаленні та самореалізації педагога у цифровому суспільстві.

У нашому дослідженні ІОС неперервної освіти розглядається як системно збалансоване поєднання внутрішніх і зовнішніх чинників, що мають відчутний вплив на освітній процес на засадах прямого і зворотного зв'язку, сприяють структуруванню й удосконаленню змісту інформаційних, цифрових освітніх матеріалів, організації постійного зв'язку з усіма учасниками освітнього процесу, підвищенню автономності та активності педагогів щодо професійного розвитку.

Внутрішні фактори тісно пов'язані з індивідуальністю педагога – його потребами та інтересами, соціальними та етичними настановами, особистісною життєвою позицією, сприйняттям та усвідомленням певних цінностей.

Стосовно зовнішніх факторів переважають стимули, що надходять із професійного середовища – вимоги законодавства, умови праці, вид діяльності тощо. Цілком зрозуміло, що ефективність мотивації буде окреслюватися тим, наскільки внутрішні мотиви до діяльності збігатимуться із запропонованими зовнішніми стимулами.

Відтак, орієнтація лише на зовнішні чинники недоцільна, перш за все, тому що зовнішні впливи на педагога ізольовано не створюють відчутного впливу на його професійне становлення, якщо не збігаються з внутрішньою позицією, інтересами, потребами, ціннісними орієнтаціями, які, інтегруючи зовнішні чинники і внутрішні механізми особистості, визначають загальний рівень активності в процесі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Зміна вимог до педагогічної діяльності в цифровому середовищі вимагає коригування наявної системи освіти, гнучкості під час педагогічної взаємодії, орієнтації педагога в сучасних тенденціях цифровізації в освіті. Ефективному виробленню таких умінь і навичок сприятиме формування цифрової компетентності у процесі неперервного професійного вдосконалення педагогів з обов'язковим симетричним розвитком усіх складових (підкомпетентностей) даної компетентності. Котрі можна поділити на: мотиваційну, дидактико-методичну, комунікативну, безпекову, інформаційну та технологічну.

Отже, спираючись на вимоги загальної стратегії розвитку освітньої галузі, основних завдань професійного зростання та вдосконалення професійних та особистісних якостей педагога в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти процес формування цифрової компетентності педагогів дозволить відобразити їх цілісно, багатоаспектно, структурно презентувати основні його підкомпетентності, а також візуалізувати наступність та симетричність у площині досліджуваної проблеми, що відображено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1
Цифрові підкомпетентності ЦК педагогів, що продукує цифрова освіта

Цифрові підкомпетентності	Зміст та загальна характеристика підкомпетентностей
Мотиваційна	Позитивне ставлення до професії; усвідомлення необхідності оволодіння знаннями, вміннями і навичками для ефективної педагогічної діяльності в цифровому середовищі; бажання поповнювати свої знання про можливості та особливості використання сучасних засобів ІКТ; розуміння значення і необхідності постійного розвитку своїх цифрових знань, умінь й способів діяльності.
Дидактико-методична	Розуміння ролі цифрових технологій в освіті та їх дидактичних можливостей; поінформованість стосовно авторських прав та політики ліцензування щодо даних; вміння доцільно використовувати ЦТ для підготовки та проведення навчальних занять; знання законів, закономірностей та принципів використання цифрових засобів навчання; уміння вдосконалювати методи і організаційні форми навчання за допомогою ІКТ; знання способів оцінювання за допомогою цифрових технологій.
Комунікативна	Вміння взаємодіяти засобами ЦТ з усіма учасниками освітнього процесу; налагоджувати комунікацію, обмін даними; знання цифрової культури та етикету спілкування; вміння користуватися суспільними послугами через використання цифрових технологій.
Безпекова	Вміння захищати пристрої та контент від несанкціонованого впливу; знання заходів безпеки роботи в цифровому середовищі; розуміння ризиків і загроз діяльності в цифровому просторі; забезпечення персональних даних і приватності інформації; розуміння впливу цифрових технологій на екологію та збереження фізичного та психологічного здоров'я учасників освітнього процесу.
Інформаційна	Здатність здійснювати пошук, збереження та використання цифрових даних; вміння критично оцінювати інформацію, перевіряючи її достовірність та надійність джерел інформування; використовувати та управляти даними; вміння генерувати, комбінувати та використовувати наявний цифровий контент.
Технологічна	Вміння вирішувати проблеми, пов'язані з використанням цифрових засобів, технологій, програмного забезпечення, мережами в освітньому процесі та знаходити належні технічні рішення; творче використання ЦТ для досягнення цілей освіти; вміння формулювати та задовольняти потребу в отриманні додаткових нових цифрових навичок; наявність рефлексивної активності та здатності до самооцінки.

Повсюдна цифровізація усіх сфер життя людини, впровадження цифрових засобів в освітній процес, активне використання онлайн та дистанційного навчання зумовлюють пошук нових моделей неперервного розвитку професійної майстерності педагогів, де саме цифрова компетентність буде запорукою успішної самореалізації педагогів у цифровому суспільстві, а також базовою якістю, що допомагає вільно орієнтуватися педагогу у цифровому просторі, ефективно використовуючи усі можливості сучасних цифрових технологій для власного розвитку та професійної діяльності. Тому високий рівень та неперервний симетричний розвиток ЦК педагога постає необхідним складником для дієвої та результативної професійної діяльності.

Зазначимо, що достатнє опанування педагогами цифровими технологіями значною мірою залежить від методів, форм та організаційних складових розвитку їх цифрової компетентності впродовж усієї професійної діяльності.

У зв'язку з вище зазначеним, суттєвих зміни повинні відбутися в організації процесу підготовки та підвищення кваліфікації педагогів, його зміст, організаційні форми, діяльнісне наповнення, та спектр використовуваних освітніх технологій, що застосовуються в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Крізь призму викладеного матеріалу в процесі дослідження у попередніх підрозділах дисертації нами були означені такі функції цифрової компетентності педагогів:

- розвивально-спонукальна (розвиток професійної компетентності, інтелект, здібності, самостійність, ініціатива, професіоналізм);
- пізнавально-адаптивна (поглиблення знань, умінь, практичних навичок, механізмів педагогічної діяльності з використанням ЦТ та адаптація до умов сьогодення, здатність задовольняти соціальне замовлення, запити ринку праці, зреалізувати конкурентноспроможність, відповідати професійному стандарту);

– оцінювально-рефлексивна (самооцінка, рефлексія, розвиток професійної майстерності, освітня індивідуальна траєкторія, неперервний професійний розвиток, реалізація концепції життєвого успіху)

Таким чином, цифрової компетентності педагога як інтегративне утворення акумулює мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний та операційно-діяльнісний компоненти, які мають певні відповідні функції, що характеризуються за показниками вияву – особистісно-спонукальним, пізнавально-комунікативним, інструментально-рефлексивним критеріями.

Звісно, що перелік описаних складників не є вичерпними. Але, безперечно, їх сукупність (велику чи малу) в структурно-функційній моделі системи формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти доцільно репрезентувати у взаємозв'язку структурних елементів досліджуваної системи, усіх її етапів реалізації та відповідних ланок такого процесу формування.

Отже, нами встановлено, що на сформованість цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти має безпосередній вплив комплексна дія внутрішніх і зовнішніх чинників, та реалізація відповідних педагогічних умов, що стимулює педагогів до подальших активних позитивних змін у процесі формування даної компетентності, враховуючи симетричність усіх векторів її розвитку (підкомпетентностей) як основи для самовдосконалення професійного розвитку загалом.

Це, у сукупності з виокремленими нами у підрозділі 1.2. ключовими компонентами цифрової компетентності педагогів (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний та операційно-діяльнісний) та їх функціями й критеріями вияву (див. підрозділ 2.2.), дозволяє найбільш повно відобразити структурно-функційну модель формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти таким чином (див. рисунок 3.2.).

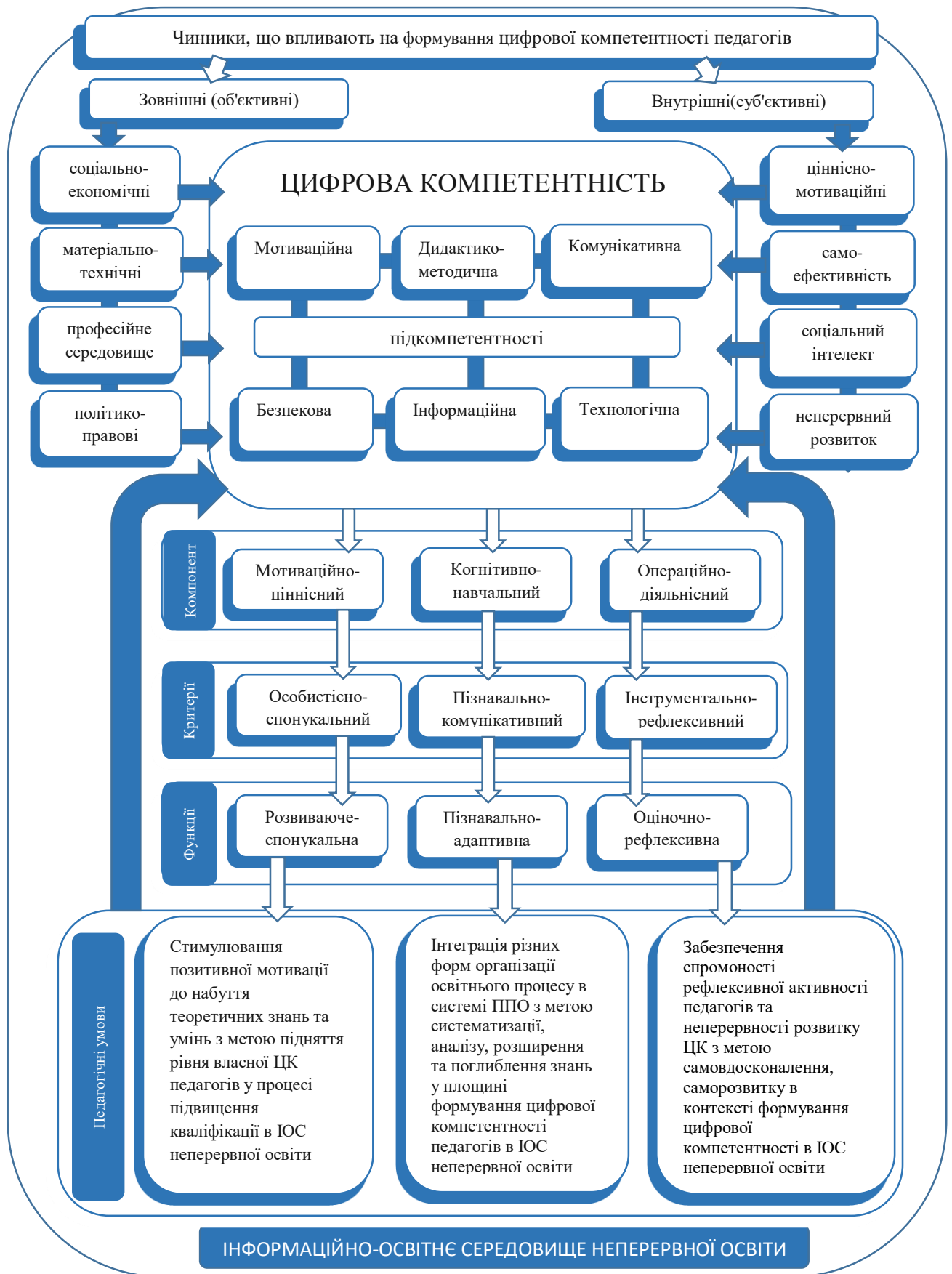


Рисунок 3.2. – Структурно-функційна модель формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Схематичне відображення елементів, які впливають на формування ЦК педагога в ІОС неперервної освіти, на створеній структурно-функційній моделі наочно демонструє, що системоутворювальним, базовим чинником практичної складової її формування є педагогічні умови (доведено у підрозділі 2.3.), але з обов'язковим врахуванням дії всіх чинників (зовнішніх і внутрішніх).

Теоретичний аспект формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти схарактеризуємо як процес опанування різноманітними технічним та технологічними знаннями, вміннями, навичками, розвитком пізнавальних інтересів й мотивів підвищувати власний рівень професійної підготовки, що знаходить своє відображення у компонентній будові цифрової компетентності, та відповідних кожному компоненту функцій і критеріїв їх вияву. У побудові й обґрунтуванні структурно-функціональної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти ми виходили з того, що такою системою є динамічне утворення сукупності елементів що впливають один на одного, що забезпечують дієвість її функціонування та розвиток як чогось цілого та неподільного (Морозов, Шкарапута, 2000).

Слід зазначити, що всі елементи моделі такої системи зорієнтовані на досягнення конкретних визначених цілей, зокрема стратегічної (формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти), тактичних й операційних (симетричний розвиток підкомпетентностей ЦК педагогів з урахуванням зовнішніх та внутрішніх чинників). Також, у процесі побудови означеної моделі, ми обґрунтовано виходили з того, що сконструйована модель повинна враховувати: вимоги держави в галузі освіти та суспільства до якості професійної підготовки педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти стосовно реалізації процесу цифровізації освіти; принципи та педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів; методи, способи й форми освітнього процесу в закладах післядипломної педагогічної

освіти; критерії, показники та результати вияву цифрової компетентності педагогів.

При побудові структурно-функційної моделі використовувалися такі підходи:

– *системний*, який детермінує всебічність аналізу проблеми, це дозволило комплексно розглянути об'єкт дослідження, виявити зовнішні, внутрішні, а також прямі й зворотні зв'язки між складниками процесу формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, що в цілому забезпечує її цілісність і сталість з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин;

– *структурно-логічний*, який дозволяє оцінити основні показники надійності досліджуваного об'єкта виходячи з його конструктивних особливостей і взаємодій складових частин та умов функціонування. Це дозволило виділити методи дослідження і методи структурного зображення процесу формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти на основі виокремлення в цілісних системах їх структурних елементів – сукупності стійких взаємозв'язків між ними та їх ролі (розподілу функцій) відносно один одного;

– *акмеологічний*, який дозволяє виділити необхідні умови для формування ЦК педагогів, уявлення про успіх, високі досягнення та спрямованість на самовдосконалення педагогів в ІОС неперервної освіти, на їх саморозвиток та забезпечує стимулювання педагогів до досягнення високих результатів в професійній діяльності. Цей підхід дозволяє виділити засоби забезпечення системою ППО професійної підготовки педагогів досягаючи високих показників в особистісно-соціальному розвитку, професійній діяльності й педагогічній майстерності;

– *компетентнісний*, що спрямований на таку організацію освітнього процесу в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, при якій можливе максимальне досягнення інтегральних результатів у формуванні ЦК педагогів, якими є загальні (базові) й спеціальні (предметні). Це дозволяє формувати

цифрову компетентність педагогів згідно вимог суспільства, характеризується рівнем інтеграції отриманих цифрових знань у середовище професійної діяльності;

– *аксіологічний*, який визначає перспективи подальшого вдосконалення системи неперервної освіти, а також шляхи розвитку ЦК педагогів та використання педагогічних ресурсів для професійного розвитку, виконує роль механізму зв'язку між практичним і абстрактно-теоретичним рівнями пізнання і відносин до навколишнього світу (суспільства, професії, культури, самому собі). Що дає підстави розуміти рівень готовності педагогів до використання ЦТ в професійній діяльності, саморозвитку в цифровому середовищі, що виражає суб'єктивне ставлення до цінностей неперервної освіти та педагогічної діяльності.

Відтак, можемо вважати побудовану модель графічно-репрезентативною та логічно-компонентно побудованою, вона цілком відображає функційні зв'язки між її складниками та елементами, візуалізує прямий та зворотній вплив чинників і педагогічних умов на формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти в комплексному поєднанні, де логічним сполучником між метою і результатом та одночасно представленням усього процесу формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти є педагогічні умови, що детермінують виділені нами складники означеної структурно-функційної моделі.

Таким чином, побудова структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів слугує теоретичним базисом та науковим підґрунтям для практичної реалізації наступної етапності виокремлення ефективних педагогічних умов на кожному напрямі компонент цифрової компетентності педагогів.

Так, мотиваційно-ціннісна компонента передбачає реалізацію першої педагогічної умови – стимулювання позитивної мотивації до набуття теоретичних знань та практичних умінь для покращення рівня цифрової компетентності педагогів у процесі підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти. Когнітивно-навчальна компонента корелюється з другою

педагогічною умовою, яку ми вбачаємо в інтеграції різних форм організації освітнього процесу в системі ППО з метою систематизації, розширення та поглиблення знань у площині формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. А опередційно-діяльнісна компонента визначається виокремленням третьої педагогічної умови, необхідної для формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти – забезпеченням рефлексивної активності педагогів та неперервності розвитку ЦК з метою самовдосконалення в контексті формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Наступним етапом нашого процесу моделювання буде власне дослідження моделі, оскільки на цьому етапі модель стає об'єктом дослідження. В педагогічній науці однією з пропонованих форм дослідження моделі як окремого об'єкта є проведення педагогічного експерименту, що передбачає виконання певних кроків, а саме: розробку програми проведення дослідження; безпосередню практичну реалізацію такої програми; внесення поточних коректив, за необхідності; уточнення, підтвердження чи заперечення покладеної в основу моделі гіпотези. Знання, отримані в процесі дослідження моделі, стосуватимуться виключно об'єкта пізнання, який досліджується нами в якості моделі. Хоча, нас цікавить не сама модель з притаманним їй властивостями, а властивості й відношення досліджуваного об'єкта, який ми замінюємо створеною моделлю в процесі дослідження, що актуалізує питання необхідності перетворення отриманих знань про модель в нові знання про оригінал.

Використання у нашому дослідженні структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти надасть нам можливість відповісти на запитання щодо результативності та доцільності виокремлених нами структурних елементів процесу формування ЦК педагогів.

Відповідні матеріали подальшого дослідження буде представлено в заключних підрозділах дисертації.

3.2. Організація й методика проведення педагогічного експерименту

Теоретичне обґрунтування педагогічних умов та побудова структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів і ІОС неперервної освіти створили надійну теоретико-методологічну базу для проведення педагогічного експерименту. Для визначення ефективності структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, ядром якої є педагогічні умови розвитку цього феномену, було проведено педагогічний експеримент.

Для об'єктивної перевірки та доказової дієвості ефективності системи формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти наступним етапом дисертаційного дослідження буде проведення експериментальної перевірки. Зауважимо, що будь-які нововведення перед впровадженням в педагогічну практику, повинні бути апробовані для об'єктивної оцінки їх ефективності. Як зазначає С. Гончаренко, експериментальна перевірка дозволяє підтвердити або спростувати гіпотезу, що лежить в основі дослідження, та уможливорює глибокий аналіз і кількісне вимірювання змін і результатів, котрі були включені до педагогічного процесу (Гончаренко, 2008).

Мета експериментальної перевірки – оцінка впливу комплексу виокремлених педагогічних умов на ефективність формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Відповідно до мети педагогічного експерименту у ході дослідження ми визначили його основні завдання:

- визначити критерії та показники оцінювання цифрової компетентності педагогів;
- провести аналіз сформованості ЦК педагогів та визначити її початковий рівень під час проведення констатувальної діагностики;
- розробити механізм упровадження виокремлених педагогічних умов формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти;

– розробити інструментарій для визначення динаміки розвитку цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, апробація розробленого методичного забезпечення (спецкурсів) для формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти та простежити динаміку показників рівня цифрової компетентності педагогів у ІОС неперервної освіти;

– практичне впровадження розробленої структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти й одержаних результатів в роботу закладів ППО;

– на формувальному етапі експерименту провадиться діагностування, відповідно до методик, що були задіяні й на етапі констатувальної діагностики;

– провести аналіз та порівняння отриманих результатів й оцінити дієвість запропонованої стратегії розвитку цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, визначити як впливають сконструйована структурно-функційна модель і визначені педагогічні умови на ефективність формування ЦК педагогів.

Напрямки реалізації педагогічного експерименту:

- 1) передбачення можливості внесення в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти відповідних змін для підвищення його ефективності;
- 2) забезпечення дотримання розроблених педагогічних умов формування ЦК педагогів, що дозволяють виявити зв'язок між впливом від їх реалізації й отриманим результатом;
- 3) оцінка отриманих результатів стосовно показників початкового та кінцевого рівнів досліджуваного процесу під час проведення експерименту;
- 4) створення обґрунтованої доказової бази, із забезпеченням достовірності зроблених висновків.

Педагогічному експерименту передували пілотні дослідження у 2021 р. (анкета, Додаток 6), за результатами яких стало можливим обґрунтування актуальності проблеми, з'ясування потреби педагогів у застосуванні ЦТ у

професійній діяльності, визначенні конкретних чинників, що мають вплив на рівень розвитку їх цифрової компетентності, визначенні змісту і перебігу проведення педагогічного експерименту. Проведення вхідного анкетування дозволило чітко відобразити певні тенденції:

1. Відповідно до отриманих анкетних даних, педагоги – переважно жінки, їхній середній вік – 35-50 років, стаж – понад 15 років. Психологи такий вік називають піком досягнення професійної зрілості, але означена тенденція має певні ризики. Спираючись на результати анкетування та власний досвід роботи з педагогами, спостереження, співбесіди ми зробили висновки, що педагогам складно усвідомити необхідність освоєння і впровадження ЦТ у професійну діяльність. Занепокоєння викликає те, що через брак відповідних знань та досвіду використання ЦТ в освітньому процесі педагоги не зацікавлені їх застосовувати на практиці, адже чим більший вік людини, тим складніше проходить процес освоєння незнайомої сфери діяльності.

Вцілому, педагоги молодшого віку (до 35 років), показали кращі результати тестування знань і вмінь, вони більш вмотивовані до опанування ЦК та проявили більше зацікавленості до використання ЦТ в освітньому процесі, краще могли формулювати власні потреби з розвитку цифрової компетентності.

2. Приблизно 57% педагогів, мають пересторогу проявити цифрову некомпетентність, порівняно зі своїми колегами або учнями. Таке твердження знайшло своє відображення у розбіжностях між результатами самооцінювання та виконання тестових завдань. Але переважна більшість (97%) опитаних відчують потребу та мають бажання підвищити свою ЦК й визнають її важливість для професійного зростання. Також педагоги високо оцінюють важливість використання ЦТ в освітньому процесі (86%).

3. Більше половини педагогів, котрі проходили вхідну діагностику, зареєстровані в соціальних професійних мережах (61%), проте на практиці не в повному об'ємі реалізують потенціал мережевих спільнот для професійного розвитку – 13%, та дуже мало респондентів (11%) організують

власне ІОС у формі спільноти учнів, або мають блог/сторінку на сайті школи чи іншої освітньої організації для підтримки процесу навчання, тоді як використання ВЕОР, соціальних мереж для спілкування з учнями, батьками та колегами – на високому рівні (93%).

4. Вкрай невеликий відсоток (19%) педагогів знайомі з політикою впровадження ЦТ у школах України (нормативні документи, законодавча база, програми, проєкти тощо) та лише 9% володіють інструментами, що дозволяють об'єктивно визначити поточний рівень власної ЦК для самооцінки власної професійної підготовки, її відповідності вимогам виду діяльності.

При організації та проведенні педагогічного експерименту ми спиралися на визначення обґрунтоване С. Сисоєвою, що експеримент є комплексним поєднанням методів наукового дослідження, та забезпечує науково-об'єктивну і математично-доказову перевірку правильності висунотої на початку дослідження гіпотези (Сисоєва, 2009), а також на теоретичні й методологічні засади дослідницько-експериментальної роботи в галузі педагогіки, розроблені С. Гончаренком (Гончаренко, 1995), С. Сисоєвою (Сисоєва, 2009), Л. Черніковою (Чернікова, 2013) та ін.

Наше дослідження проводилось упродовж трьох років (2021-2023 рр.) на базі п'яти закладів: Волинського, Хмельницького, Закарпатського, Рівненського, Житомирського обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти.

Організація дослідницько-експериментальної роботи відповідала алгоритму розробленої нами структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, яка відбувалася одночасно та впроваджувалася паралельно в освітньому просторі закладів системи ППО. Так, упровадження запропонованої структурно-функційної моделі із дотриманням визначених педагогічних умов відбувалось поетапно в процесі неперервної освіти (під час проходження курсів підвищення кваліфікації в системі ППО та міжкурсний період).

Таблиця 3.2.
Програма проведення педагогічного експерименту

Назва	Зміст етапу експерименту	Методи дослідження
Констатувальний етап (2021-2022 рр.)	<p>Вивчення стану вирішення проблеми та досвіду формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.</p> <p>Аналіз освітніх програм підвищення кваліфікації закладів ППО стосовно формування ЦК педагогів.</p> <p>Встановлення змісту та структури цифрової компетентності педагогів і розробка критеріїв та показників вияву формування ЦК педагогів.</p> <p>Виявлення та теоретичне обґрунтування педагогічних умов формування ЦК педагогів.</p> <p>Розробка структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.</p>	<p>Аналіз літератури з проблеми дослідження, опитування, бесіди анкетування, спостереження, тестування, математичне опрацювання результатів, порівняння діяльності педагогів із застосуванням цифрових технологій та ін.</p>
	<p>Встановлення вихідного рівня формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти</p>	<p>Анкетування, тестування, експертна оцінка, набір методик, методи математичної статистики.</p>
Формувальний етап (2022-2023 рр.)	<p>Експериментальне впровадження структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.</p> <p>Моніторинг проміжних результатів експериментальної роботи.</p> <p>Внесення коректив у розроблену структурно-функційну модель формування ЦК педагогів.</p>	<p>Застосування комплексу методик визначення рівня розвитку окремих компонентів ЦК педагогів та інтегрального показника рівня її розвитку. Проміжні зрізи, анкетування, експертна оцінка, тестування, моделювання, статистична обробка даних та ін.</p>
Узагальнювальний етап (2023 р.)	<p>Встановлення остаточного рівня сформованості цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти на завершення експерименту</p> <p>Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти.</p>	<p>Статистична обробка даних, порівняння, аналіз, інтерпретація. Підсумковий контрольний зріз. Застосування комплексу методик визначення рівня розвитку окремих компонентів ЦК педагогів та інтегрального показника рівня її розвитку</p>
	<p>Порівняльний аналіз та узагальнення результатів щодо рівнів сформованості ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти до та після проведення формувального етапу експерименту. Проведення статистичної обробки отриманих результатів.</p>	<p>Якісний і кількісний аналіз результатів контролю, застосування методів математичної статистики, порівняння, аналіз, інтерпретація результатів експерименту та ін.</p>

Проведенню педагогічного експерименту передувала низка заходів. Насамперед, необхідно було розробити діагностувальний комплекс методик, контрольних заходів і процедур, який забезпечив би об'єктивну оцінку (збір, обробку, зберігання і відображення емпіричної інформації в ході експерименту) ефективності розробленої структурно-функційної моделі.

Під системою збору, обробки, оцінки, зберігання інформації про рівень сформованості цифрової компетентності педагогів ми розуміємо моніторинг досліджуваного феномену в процесі впровадження структурно-функційної моделі, з урахуванням її компонентного складу на формувальному етапі педагогічного експерименту.

Для створення відповідної системи моніторингу необхідно було виконати такі завдання, а саме: розробити

- види, методи, форми контролю та критерії оцінки сформованості цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти;
- методичне забезпечення діагностичних процедур;
- методику оцінки сформованості інваріантів цифрової компетентності педагогів;
- методику оцінки рівня сформованості окремих компонентів цифрової компетентності педагогів;
- комплекс необхідних заходів щодо забезпечення безперервної діяльності системи збору, обробки, зберігання і відображення досягнення педагогами рівня сформованості окремих компонентів ЦК та їхнього інтегрального показника.

На першому, констатувальному етапі (2021-2022 рр.), провівши вхідне діагностичне тестування, було визначено розбіжності щодо базового рівня ЦК педагогів, та вимогами нормативних і законодавчих документів, що дало можливість виокремити проблему дослідження та визначити його тему, об'єкт, предмет, мету й завдання; здійснено аналіз стану вирішення проблеми формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти; визначено ресурсно-змістову базу дослідження; розроблено діагностувальний

апарат дослідження; здійснено вивчення структури та змісту ЦК, стану готовності педагогів до застосування цифрових засобів у професійній діяльності.

Для досягнення мети використовувалося анкетування для визначення вмотивованості педагогів стосовно формування цифрової компетентності (див. Додаток 4) та анкета на визначення рівня цифрової компетентності педагога (див. Додаток 6). Було розроблено структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів, ядром якої є педагогічні умови, визначено критерії, показники та рівні сформованості ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти. Також на даному етапі проаналізовано теоретичні й практичні джерела дослідження вітчизняних і зарубіжних науковців, де з'ясовано питання, пов'язані з поняттям формування цифрової компетентності педагогів й реальний практичний досвід з питань формування цифрової компетентності та загальний стан організації освітньої діяльності педагогів у сфері застосування ЦТ у системі ППО; опрацьовано категорійний апарат, зокрема проведено теоретичний аналіз категорій «цифрова компетентність», «компетентність», «інформаційно-освітнє середовище»; вивчено досвід формування ЦК педагогів в умовах неперервної освіти у країнах ЄС, Великобританії та в США; описано структуру формування ЦК педагогів в системі неперервної освіти, що представлена компонентами (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний, організаційно-діяльнісний); критеріями (особистісно-спонукальний, пізнавально-комунікативний, інструментально-рефлексивний); функціями (розвиваюче-спонукальною, пізнавально-адаптивною, оціночно-рефлексивною) та трьома рівнями (високий, середній та низький); визначено мету, об'єкт, предмет, а також завдання дослідження відповідно до мети; аргументовано вибір конкретних методів дослідження, що передбачав з'ясування реального стану формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти (системі післядипломної педагогічної освіти) на основі аналізу освітніх програм курсів підвищення кваліфікації.

Результати зазначеного аналізу висвітлено в підрозділі 2.1 дисертації. На констатувальному етапі педагогічного експерименту нами розроблено та обґрунтовано відповідні критерії, показники та рівні розвитку цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Критерії розвитку цифрової компетентності розроблялися на основі описаної в п. 1.2 структури цифрової компетентності педагогів, а обґрунтовувалися з урахуванням підходу UNESCO ICT-CFT, який є загальноновизнаним у світовій практиці щодо визначення рівня сформованості цифрової компетентності.

Під час першого етапу дослідницько-експериментальної роботи вивчалися професійні потреби, цілі й очікування педагогів у формальній освіті (курси підвищення кваліфікації в системі ППО) та неформальній (міжкурсний період, самоосвіта) освіті. Вхідне діагностування дозволило виявити фактори, які сприяють або заважають процесу підвищення кваліфікації педагогів, і рівень їх готовності до розвитку власної цифрової компетентності. Вхідне діагностування проводили у 2021 році, на основі анкетування (Додаток 6), тестування, співбесід. Результати вхідного діагностування дали змогу визначити базові показники педагогів щодо формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти.

Упродовж проведення констатувального етапу педагогічного експерименту спираючись на визначені показники щодо оцінювання рівня сформованості кожного зі складників ЦК проводилося анкетування педагогів до і після проходження навчальних курсів і тренінгів (Додатки 4, 5, 6), до і після їх участі у науково-методичних, практичних, освітніх заходах, а також тестування предметних знань і практичних вмінь учителів (загальна кількість педагогів, слухачів курсів підвищення кваліфікації, котрі в різний час брали участь в анкетуваннях – 416 осіб).

Паралельно було проведено констатувальну діагностику (з викладачами та педагогами – слухачами курсів підвищення кваліфікації системи ППО) для моніторингу й узагальнення думок щодо усвідомлення необхідності формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти та

окреслення спектру заходів, які мають провадити інститути післядипломної педагогічної освіти.

На питання «Чи вважаєте Ви цифрову компетентність необхідною для ефективного впровадження професійної педагогічної діяльності?» позитивно відповіли 98% опитаних, негативно – 0,2%, частково – 1,8%.

Тоді як на питання «Чи маєте Ви потребу в додатковому навчанні стосовно використання цифрових технологій для формування високого рівня власної цифрової компетентності?» ствердно відповіли 88%, заперечили – 8%, відповідь «частково» обрали лише 4% респондентів. А на питання «На Вашу думку, чи потребує цифрова компетентність постійного та неперервного розвитку Ваших цифрових знань, умінь і способів діяльності?» 89% педагогів відповіли «так», 0% – дали відповідь «ні», «частково» – 11%. На наш погляд, таке ранжування безперечно вказує на розуміння педагогами необхідності формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти (див Додаток 5).

Анкетуванням ми досліджували також думку педагогів щодо можливостей цифрових технологій та їх впровадження в освітній процес.

На думку педагогів, використання ЦТ в освітньому процесі для передачі та засвоєння знань на 85% – допомагає посилити процес, на 5% заважає та відволікає від засвоєння знань та на 10% – не впливає на цей процес. Стосовно ставлення педагогів до використання ЦТ в освітньому процесі – 76% опитаних ставляться позитивно, лише 2% – негативно, 22% – нейтрально.

Проведений аналіз відповідей респондентів дозволив дійти висновку, що більшість педагогів позитивно ставляться до перспективи використання ЦТ та оволодіння ними цифровою компетентністю, але мають низький рівень уявлень про неї. Адже на запитання «Чи володієте Ви понятійним апаратом складу цифрової компетентності педагога?» відповідь «так» була лише у 13% опитаних, «ні» – 71%, 16% – лише частково володіють. А вимоги нормативних освітянських документів стосовно цифрової компетентності педагогів знають

лише 18% опитаних, частково знайомі з ними – 52%, 30% анкетованих педагогів – не знають зовсім (див Додаток 5).

Опрацьовуючи відповіді педагогів ми з'ясували, що 68% опитаних зазнають труднощів у застосування ЦТ у професійній діяльності, 89% респондентів вважають, що цифрова компетентність потребує постійного та неперервного розвитку цифрових знань, умінь і способів діяльності, ніхто не заперечив цього твердження, а 11% частково визнають його правильним. На запитання «Чи є у Вас потреба у додатковому навчанні стосовно використання цифрових технологій для формування високого рівня власної цифрової компетентності?» лише 8% опитаних відповіли негативно.

Проведене анкетування дозволило виявити напрямки формування цифрової компетентності, вивчення яких сприяє її формуванню і включити їх в ОП різних дисциплін, що стосуються цифрової компетентності. Однак, як показали результати опитування, рівень обізнаності педагогів про цифрову компетентність, її склад та шляхи формування (Додаток 4) свідчить, що цей потенціал використовується не повною мірою. Однією з причин такого явища є недостатня кількість навчальних годин, що приділяються вивченню ЦК, а також відсутність координації зусиль викладачів та здобувачів освіти (короткотермінові навчання) і ціленаправленості, вмотивованості педагогів щодо власної самоосвітньої діяльності спрямованої на формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти. Аналіз освітніх програм закладів ППО показав, що їх зміст загалом задовольняє потреби в цифрових знаннях, уміннях і навичках, необхідних для формування ЦК педагогів, але розвиток відбувається однобоко (теми з інфомедійної грамотності, кібербезпеки, авторського права, не опрацьовуються), а для симетричного розвитку усіх підкомпетентностей цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, варто внести корективи в ОП та врахувати й ці напрямки її формування.

Для експериментальної перевірки запропонованої системи формування цифрової компетентності педагогів нами розроблено авторську концепцію й функційно-структурну модель формування ЦК педагогів в ІОС неперервної

освіти; авторські спецкурси підвищення кваліфікації «Цифрова компетентність – чинник підвищення фахової майстерності педагога», «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога» (див. Додатки 7, 8), які розміщено на сайті ВППО і навчально-методичне забезпечення до них. У змісті цих спецкурсів вивчаються модулі, котрі якраз охоплюють зазначені проблемні питання. Вцілому, експериментальна робота на кожному етапі дослідження призводила до досягнення певної результативності покращення рівнів формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти та розвитку їх власного потенціалу.

Наступним напрямком констатувального етапу дослідницько-експериментальної роботи було визначення вихідного рівня сформованості ЦК педагогів, для цього використовувалися такі методи діагностики:

1. Анкетування – містило в собі питання пов'язані з мотивацією до сформованості ЦК, розвитку вмінь і особистісно-рефлексивних якостей, й питання на виявлення наявних знань (мотиваційно-ціннісний компонент) та як прояв – його особистісно-спонукальний критерій (див Додаток 4)

2. Когнітивно-навчальний (пізнавально-комунікативний критерій) компонент – виявлявся за допомогою тесту «Потреба в спілкуванні (Ю. Орлов) (див Додаток 3); для визначення рівня пізнавального критерію ЦК, повноти і міцності засвоєння знань використовувалися тестові завдання (Додаток 9).

3. Операційно-діяльнісний компонент (та його інструментально рефлексивний критерій) – виявляли за допомогою адаптованих до теми дослідження тестів «Загальний рівень комунікабельності» (В. Ряховський) (див Додаток 10), «Діагностика рівня емпатії» (В. Бойко) (див Додаток 11), «Визначення рівня конфліктостійкості» (Н. Фетіскін) (див Додаток 12) та анкетування (див Додаток 4).

Аналіз тестових завдань спрямованих на визначення сформованості ЦК за пізнавально-комунікативним критерієм показав, що 47% педагогів мають низький показник цього критерію, лише за потребою вивчаючи нове,

для вирішення конкретних завдань, без системності, наступності і послідовності отримання знань, 52% – середній, 1% – низький. Дослідження показали, що педагоги мають поверхневі знання складу ЦТ, сутності, функцій, структури та способів їх ефективного використання у професійній діяльності та підвищенні власного професійного рівня, тому застосовують їх переважно частково, не системно, лише поодинокі – на високому рівні (див Додаток 6), що проілюстровано у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Використання педагогами ЦТ в професійній діяльності

Питання	Постійно\ Високий\ Так	Ніколи\ Низький\ Ні	Іноді\ Середній\ Частково
<i>Як Ви оцінюєте свій рівень володіння мультимедійними засобами навчання для створення елементів (тексту, графіки, анімації тощо) у мультимедійних додатках?</i>	17,6%	22,3%	60,1%
<i>В якому обсязі Ви використовуєте ІКТ, педагогічне програмне забезпечення, спеціалізовані програмні засоби, цифрові ресурси у роботі з учнями в межах предмету який викладаєте?</i>	6,5%	6,1%	87,4%
<i>Як часто Ви використовуєте засоби ІКТ (наприклад, освітні портали, сайт заклад освіти, електронний журнал) для управління, моніторингу та оцінювання результатів роботи учнів, для відстеження, оцінювання та аналізу успішності учнів?</i>	21,3%	25,8%	52,9%
<i>Чи використовуєте Ви платформи дистанційного/онлайн навчання для підтримки освітнього процесу, що забезпечує доступність отримання, засвоєння і поглиблення знань?</i>	42,3%	12,5%	45,2%
<i>Чи використовуєте Ви в професійній діяльності web-сервіси для миттєвого оцінювання учнів (Kahoot!, Plickers, Quizalize або інші)?</i>	29,8%	31,7%	38,5%
<i>В якому обсязі Ви використовуєте відкриті освітні ресурси, соціальні мережі для спілкування з учнями, батьками та/або колегами?</i>	73%	6,7%	20,3%
<i>Чи використовуєте Ви інформаційне освітнє середовище у формі організації спільнот учнів, або блог, форум, сторінку на сайті Вашої школи чи іншої освітньої організації для надання підтримки процесу навчання Ваших учнів?</i>	12,9%	46,7%	40,4%
<i>Чи використовуєте Ви в своїй роботі електронні відкриті освітні ресурси (БЕОР)?</i>	22,3%	47%	30,7%

Покажемо, в окресленій площині, є також і стан реального практичного використання цифрових пристроїв та засобів педагогами в освітньому процесі при провадженні професійної діяльності (Табл. 3.4).

Таблиця 3.4.
Використання педагогами цифрових пристроїв в освітньому процесі

В освітньому процесі переважно Ви використовуєте:					
Засіб	Використовую	Доступ до використання		Навички користування	
		є	немає	є	немає
Комп'ютер чи ноутбук	24%	100%	0%	92,7%	7,3%
Проектор	6%	31%	69%	53%	47%
Інтерактивна/сенсорна дошка	2%	23%	77%	11%	89%
Смартфон, планшет	68%	100%	0%	100%	0%

Виявлено, що дуже низький відсоток серед опитаних педагогів використовує інтерактивну сенсорну дошку (2%), не через її відсутність (у 23% опитаних є доступ та можливість її використання), а через недостатність навичок роботи з таким пристроєм. Тоді як користування мобільними пристроями зручне та зрозуміле (100% респондентів) через повсюдне їх використання.

Для визначення рівня розвитку цифрової компетентності важливо також було виявити, які цифрові технології (програми, додатки) та з якою метою педагоги використовують у професійній діяльності. Результати анкетування (Додаток 6) показують, що застосування ЦТ здебільшого реалізовується через роботу з документами у текстовому редакторі для підготовки матеріалів для проведення уроків або ж оформленні поточної документації. Зокрема, 94,3% респондентів відповіли, що впевнено працюють текстовим редактором, 73,6% відмітили, що працюють з редактором презентацій. З табличними редакторами працюють 32,1% педагогів, інші офісні додатки педагоги використовують вкрай рідко – 7%.

Відповідно до отриманих даних, постійний доступ до мережі Інтернет мають 98% респондентів, хоча на роботі ним користуються лише 27% педагогів. Згідно з відповідями на питання щодо використання педагогами web-сервісів для миттєвого оцінювання учнів (Kahoot!, Plickers, Quizalize або інше) – лише 41% респондентів їх застосовують. Це дозволило нам зробити висновок, що спектр наявних ЦТ, які використовують педагоги на практиці, значно вужчий пропонуваго в цифровому середовщі, а знання про можливості та функціонал різноманітних цифрових додатків – обмежені.

Аналіз одержаних нами результатів діагностування рівня сформованості ЦК педагогів показав, що використовуючи традиційні форми підвищення кваліфікації педагоги набувають переважно базовий (початковий) рівень цифрової компетентності, що відповідно обмежує їх можливості вільно володіти наявними та доступними до використання ЦТ для підвищення професійного рівня.

Вивчаючи рівень розвитку інструментально-рефлексивного критерію, дійшли висновку, що в більшості педагогів він недостатньо сформований. На питання «Оберіть свій рівень цифрової компетентності» високим його визначили лише - 13% опитаних, середнім – 51%, а низьким – 36%.

Проведений аналіз результатів анкетування (Додаток 5), дозволив дійти такого висновку: педагоги недостатньо вмотивовані на оволодіння ЦК, мають поверхневе уявлення про суть і роль, склад та механізми формування ЦК, володіють деякими вміннями здійснення взаємодії за допомогою цифрових технологій. Отже, проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що рівень сформованості цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти є недостатньо сформованим, найкраще розвинений когнітивно-навчальний компонент, менш сформованими є мотиваційно-ціннісний та переважає низький рівень розвитку операційно-діяльнісного компонента. Таким чином, успішність формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти може бути

забезпечена впровадженням в освітній процес системи ППО комплексу педагогічних умов, виокремлених нами у процесі дослідження (див п. 2.3.).

На другому етапі (2022-2023 рр.) проведено формувальний експеримент, метою якого була дослідницько-експериментальна перевірка ефективності структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, а саме упровадження розробленої структурно-функційної моделі в освітній процес системи ППО, відстеження проміжних результатів експериментальної роботи, внесення коректив у розроблену структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів. Цей етап дозволив перевірити ефективність згенерованої системи формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Формувальний етап експерименту передбачав упровадження виокремлених нами педагогічних умов у процес формування цифрової компетентності педагогів в системі ППО. Було перевірено й оцінено: стимулювання мотивації до формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти (Додаток 6); проведено поєднання різних форм і методів організації освітнього процесу щодо формування цифрової компетентності педагогів на курсах підвищення кваліфікації; технологізацію процесу формування цифрової компетентності в цілому та удосконалення змісту освітніх програм для формування ЦК педагогів в період підвищення кваліфікації.

Упродовж цього етапу нами також досліджено дієвість упровадження в освітній процес інститутів післядипломної педагогічної освіти структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти; викладено основні висновки й подано рекомендації щодо впровадження отриманих результатів педагогічного експерименту в систему закладів ППО; окреслено перспективи подальших дослідницьких пошуків; поширено отриманий досвід експериментальної роботи в площині проблеми

дослідження через виступи на наукових конференціях різних рівнів, публікаціях, навчально-методичних матеріалах тощо.

Запропонована структурно-функційна модель формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти відображає сукупність взаємозумовлених та взаємозв'язаних структурних складових:

теоретичні основи – принципи навчання, педагогічні умови розвитку цифрової компетентності педагогів та складники цифрової компетентності;

змістово-процесуальні основи – спрямування процесу підвищення кваліфікації на розвиток цифрової компетентності педагогів в умовах реформування освіти, використання різних інноваційних форм, методів і засобів для досягнення позитивних результатів формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти;

діагностика результатів – визначення ефективності впровадження структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів на основі отриманих показників вхідного базового рівня сформованості їхньої цифрової компетентності за групами критеріїв (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний, операційно-діяльнісний).

Зупинимось більш детально на поетапній практичній реалізації впровадження запропонованих нами педагогічних умов.

Реалізація першої педагогічної умови націлювалася на формування усвідомленого розуміння педагогами важливості використання ЦТ в освітньому процесі та позитивної вмотивованості до професійних цифрових знань і вмінь у контексті професійного зростання; позитивне ставлення до професії; усвідомлення необхідності оволодіння цифровими знаннями, уміннями і навичками для ефективної педагогічної діяльності; бажання поповнювати свої знання про можливості й особливості використання сучасних засобів ЦТ; розуміння значення і необхідності постійного розвитку своїх знань, умінь і способів діяльності.

Тобто особливість упровадження першої педагогічної умови на формувальному етапі педагогічного експерименту можна представити у

такій послідовності: «усвідомлюю дієвість використання ЦТ у освітньому процесі» → «визнаю необхідність формування високого рівня ЦК» → «відчуваю потребу у поглибленні цифрових знань і вмінь» → «маю бажання досягти високого результату освітнього процесу».

Загалом, основними організаційними формами підвищення кваліфікації педагогів в закладах ППО є лекції, практичні і семінарські заняття, а у міжкурсний період – самостійна та позанавчальна робота педагогів. Так, до прикладу, під час дослідницько-експериментальної роботи на лекційних заняттях, окрім основної мети – передача і засвоєння навчальної інформації, зусилля викладачів були направлені на формування мотиваційно-ціннісних орієнтацій (активізацію інтересу, поглиблення зовнішніх і внутрішніх мотивів до навчання, становлення позитивних переконань щодо формування цифрової компетентності та використання цифрових технологій в освітньому процесі). Усталену мету практичних занять – закріплення в діяльності нової інформації і набуття професійних навичок – поглиблено в напрямку позитивно-ціннісного ставлення кожного педагога до своєї професії, до цифрових технологій, до їхньої вмотивованості до навчання.

Забезпеченню реалізації першої педагогічної умови – слугувало використання розробленого нами й апробованого на курсах підвищення кваліфікації спецкурсу «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», перший модуль якого спрямований саме на постановку мотивів, цілеспрямовання й усвідомлення необхідності формування ЦК педагогами, на визначення поняття та складу цифрової компетентності (Додаток 7). Також у рамках реалізації цієї умови кафедрою психології та педагогіки ВПО проведено низку семінарів-тренінгів («Мотивація – шлях до успіху», «Професійна ефективність особистості», «Визначення пріоритетів та постановка цілей», «Вплив винагород на мотивацію»).

Імплементация другої педагогічної умови відбувалася у кілька етапів. Так, на першому етапі (спецкурс, Додаток 7) забезпечувалося формування

знань педагогів про поняття «цифрова компетентність» і його роль в умовах трансформації освіти та вимог нормативних документів; про зміст ЦК, (модуль 2 спецкурсу, Додаток 7) через використання різноманітних методичних підходів й педагогічних технологій, що сприяють опануванню теорії та професійної практики його формування; що дає змогу педагогам ознайомитися з особливостями впровадження системи формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти завдяки застосуванню мультимедійного супроводу лекцій і технічному – практичних занять, майстер-класів тощо. Проведення практичних занять зrealізовувало формування конкретних практичних умінь із саморозвитку, адаптації цифрових навичок у площині професійного зростання педагогів.

Другий етап передбачав формування у педагогів умінь взаємодіяти засобами цифрових технологій з усіма учасниками освітнього процесу; налагоджувати комунікацію, обмін даними; знання цифрової культури та етикету спілкування; інтегрування цифрового контенту в зміст освітніх програм різного предметного спрямування задля опанування педагогами теоретичних та практичних основ цифрової компетентності.

Для досягнення цілей на цьому етапі реалізовано другу педагогічну умову – інтеграцію різних форм організації освітнього процесу в системі ППО з метою аналізу, систематизації, розширення та покращення знань у площині питання сформованості цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти через оновлення, удосконалення змістовного наповнення, форм, методів і механізмів опанування педагогами психолого-педагогічними та дидактико-методичними основами щодо розвитку ЦК в процесі підвищення кваліфікації. Реалізація цієї умови передбачала оновлення змісту ОП підвищення кваліфікації у системі післядипломної педагогічної освіти.

Провідні завдання зазначеного етапу були спрямовані на: забезпечення інтегративних зв'язків педагогічного та технологічного складників формування цифрової компетентності педагогів; модифікацію змісту вибіркового тематичних семінарів з метою формування ЦК педагогів;

оптимізацію науково-дослідницької і самостійної роботи педагогів (підготовка рефератів, курсових, проєктів, виступів із доповідями, участь у наукових конференціях різного рівня, семінарах тощо за певною проблематикою формування ЦК).

Підставою для виконання першого завдання стало доповнення змісту освітніх програм на курсах підвищення кваліфікації годинами з вивчення цифрових технологій і засобів для формування високого рівня цифрової компетентності. У процесі вивчення спецкурсу (Додаток 7) розкрито сутність, закономірності та принципи формування ЦК, використання цифрових технологій в освіті, особливості організації освітнього процесу, зокрема, його зміст, методи і форми, з використанням ЦТ. Приділяючи особливу увагу психолого-педагогічним і методично-дидактичним основам використання цифрових технологій в процесі навчання, ефективній взаємодії учасників освітнього процесу з опорою на можливості цифрових та інформаційних технологій та їх провідного впливу на педагогічну діяльність.

Третя педагогічна умова реалізовувалася задля того, щоб педагоги вміли: виділити сучасні моделі і методи освітнього процесу із застосуванням цифрових технологій, сучасні підходи до впровадження й управління цифровим контентом; здійснювати пошук та обґрунтування ефективності використання в освітньому процесі конкретних ЦТ, результатом якої буде сформованість рефлексивної позиції педагога. Тобто такий педагог усвідомлює ступінь сформованості чи не сформованості своїх ціннісних настанов до формування цифрової компетентності, може об'єктивно оцінити власний рівень ЦК та знає шляхи побудови індивідуальної освітньої траєкторії стосовно формування високого рівня ЦК в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Відповідно для практичної імплементації цієї умови, було запропоновано використовувати технології активного навчання. Зазначену педагогічну умову реалізовували шляхом залучення педагогів у процес власного професійного вдосконалення через усвідомлення свого

педагогічного досвіду, посилення рефлексивних процесів у цифровому мисленні авторським спецкурсом «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості Google Meet» (Додаток 8). Систематично під час навчання на курсах підвищення кваліфікації, використовувалися техніки креативності та творчого мислення на тематичних семінарах-тренінгах за програмами відповідних тематичних курсів, стимулювали включення педагогів у рефлексивні процеси, вироблення і закріплення особистісного ставлення до формування ЦК.

Варто відзначити, що найбільш ефективним методом практичної імплементації третьої педагогічної умови виявився рефлексивний практикум, адже в умовах обмеженого навчального часу, (а саме в таких умовах впродовж курсової підготовки в післядипломній освіті перебувають педагоги) рефлексивний практикум допомагає «пом'якшити» сформовані у педагогів певні негативні педагогічні еталони, настанови, стереотипи стосовно цифрових технологій в освіті, та, як наслідок, спрямовує зусилля педагогів у напрямі рефлексування щодо власних педагогічних поглядів.

Для активізації взаємодії педагогів під час підвищення кваліфікації у системі ППО між собою та з викладачем, для командного виконання завдань та покращення пізнавальної мотивації в освітній діяльності, для опанування різними способами дій на заняттях запропоновано та впроваджувалися різні форми організації і методи організації проблемного й інтерактивного навчання, що спрягло загалом взаємодії та співпраці між викладачем, слухачем і групою на засадах педагогіки партнерства.

У процесі формувального етапу експерименту, окрім здійснення аналізу загального розвитку цифрової компетентності педагогів за період педагогічного експерименту, були проведені проміжні зрізи, а саме: аналіз ефективності різноманітної організації навчання на всіх етапах розвитку цифрової компетентності; аналіз ефективності змісту освітніх програм для забезпечення різних рівнів її формування; аналіз впливу освітніх, навчальних, наукових заходів на формування цифрової компетентності педагогів.

Таким чином, паралельно процесу дослідження, проводилися й заходи для реалізації виокремлених нами педагогічних умов розвитку цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти (докладно описано в п. 2.2; 2.3); відбувалося упровадження різних за формою схем організації процесу підвищення кваліфікації, розроблення оновленого змісту навчання, застосування на практиці різноманітних засобів навчання та науково-методичного супроводу (п. 3.1).

Під час формувального етапу експерименту нами було також досліджено глобальні цілі та реальне змістовне наповнення процесу підвищення кваліфікації педагогів; визначено чинники, що заважають удосконаленню та їх професійному розвитку.

У результаті підтвердилася раніше сформульована думка про те, що система післядипломної педагогічної освіти педагогів має бути цілісною, відкритою, гнучкою та неперервною, побудованою на андрагогічних засадах та передбачати дієве використання сучасних цифрових технологій.

Упродовж ходу основного етапу формувального експерименту ми розробили, обґрунтували та впровадили спецкурси з розвитку цифрової компетентності педагогів для системи післядипломної педагогічної освіти, апробували проєктні методики в процесі підвищення кваліфікації педагогів; використовували інноваційні форми та методи освітньої діяльності; проводили спостереження та аналіз результатів їх упровадження в систему післядипломної педагогічної освіти.

На третьому, узагальнювальному етапі педагогічного експерименту, було застосовано діагностувальний інструментарій для встановлення рівнів сформованості у педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти цифрової компетентності, розроблено програму (комплекс необхідних заходів) формування способів використання цифрових технологій як інваріантів цифрової компетентності педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти, простежено динаміку розвитку цифрової компетентності,

систематизовано та проаналізовано одержані результати, їх порівняно та статистично оброблено і на цій основі зроблено висновки.

Програма формування способів застосування цифрових технологій як інваріантів цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти розроблена на основі аналізу науково-методичних джерел, досвіду роботи педагогів, що використовують цифрові технології в освітньому процесі та власної педагогічної діяльності.

При розробці заходів, крім теоретичного аналізу науково-методичної літератури, аналізу освітніх програм системи післядипломної педагогічної освіти, робочих освітніх програм курсів підвищення кваліфікації закладів системи післядипломної педагогічної освіти, вивчення й узагальнення педагогічного досвіду, застосовувалися такі методи дослідження, як тестування, спостереження за педагогічною діяльністю слухачів курсів, самооцінювання, методи математичної статистики.

Було проведено анкетування (Додаток 6) педагогів в системі ППО з метою виявлення потреб:

- у вдосконаленні матеріально-технічної бази закладів післядипломної педагогічної освіти стосовно цифрових ресурсів;
- у поглибленні наявних знань з формування ЦК;
- у навчально-методичному та програмному забезпеченні курсів підвищення кваліфікації.

З приводу потреб у вдосконаленні матеріально-технічної бази стосовно цифрових ресурсів 86,3% педагогів зазначили достатність цих ресурсів для забезпечення освітнього процесу, 12,4% респондентів вказали на часткове задоволення, і лише 1,3% педагогів назвали незадовільним забезпечення освітнього процесу закладів ППО цифровими ресурсами. Щодо необхідності сформульованості потреби вдосконалення наявних знань з цифрової компетентності ствердно відповіли 79% опитаних, частково – 18%, не мають такої потреби – 3%.

Разом із тим, стосовно пропозицій які технології, засоби, методи педагогі хотіли б вивчити для підвищення рівня власної цифрової компетентності у закладі післядипломної педагогічної освіти, 68,2% з числа опитаних педагогів не змогли визначитися з переліком необхідних засобів, 20,4% респондентів вказали на використання значної кількості неліцензійних програм, і лише 11,4% опитаних вказали на необхідність залучення конкретних програм чи засобів.

Результати опитування подані у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.
Опитування педагогів стосовно цифрового змістово-ресурсного забезпечення процесу підвищення кваліфікації

<i>Чи є у Вас необхідність вдосконалення наявних знань з формування ЦК</i>		<i>Чи є потреба у вдосконаленні матеріально-технічної бази закладу ППО стосовно цифрових ресурсів</i>		<i>Які технології, засоби, методи Ви би хотіли вивчити для підвищення рівня власної цифрової компетентності</i>	
Варіанти відповідей	%	Варіанти відповідей	%	Варіанти відповідей	%
1. Є	79	1. Є	1,3	1. Конкретні, ліцензійні програми доукомплектування	11,4
2. Немає	3	2. Немає	86,3	2. Конкретні, але не ліцензійні програми доукомплектування	20,4
3. Частково	18	3. Частково	12,4	3. Не можу визначитися з конкретними назвами	68,2

Дамо деякі пояснення до змісту Таблиці 3.5. Педагогі, які вказали на необхідність удосконалення матеріально-технічної бази та методичного забезпечення (1,3%), відзначали, що не у всіх навчальних аудиторіях є комп'ютер, мультимедійний проєктор, інтерактивна дошка. Ця проблема вирішилася складанням гнучкого розкладу занять.

З приводу технологій, засобів, методів, які хотіли б опрацювати педагогі для підвищення рівня власної цифрової компетентності, виявилось, що спектр бажаних засобів у край великий і безпосередньо пов'язаний із базовим рівнем ЦК й матеріально-технічними умовами закладу, де працюють та предметом, котрий вони викладають.

Ця проблема вирішувалася ознайомленням із найчастіше згадуваними педагогами ліцензійними програмами, застосуванням безкоштовних веб-сервісів (котрі багато в чому функційно заміняють освітнє ПЗ, не вимагаючи потужної матеріально-технічної бази, а лише точку доступу в інтернет).

Попри їх обмеження в функційній частині (в порівнянні з програмними продуктами), переважно цього було достатньо для опанування певних цифрових навичок та виконання конкретних педагогічних цілей і вирішення професійних проблем. Щодо суто специфічних програм, до прикладу InDesign, було обрано варіант встановлення на комп'ютер пробних (demo) версій, якими можна було користуватися безкоштовно протягом місяця. Цього терміну було достатньо для знайомства з такими програмами і прийняття рішення для ефективності їх використання у власній педагогічній діяльності та подальшого ліцензійного встановлення за потреби.

Але проведене опитування педагогів стосовно необхідності вдосконалення наявних знань з ЦК показало необхідність їхньої підготовки та навчання у площині формування таких знань. Ця підготовка була проведена у вигляді розробки та використання в системі ППО авторських спецкурсів: «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога» та «Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога».

У результаті опрацювання цих спецкурсів педагоги поглиблюють знання про: суть цифрової компетентності, тенденції розвитку цифрової освіти, сучасні методи, засоби, технології, ресурси, програмне забезпечення для навчання; цифрові вміння, навички та способи їх реалізації, необхідні для підвищення власного рівня ЦК; використання цифрових засобів, новітніх технологічних методів; мотиваційні чинники щодо формування цифрової компетентності як складової професійного розвитку педагога; механізми створення, використання електронних (цифрових) освітніх ресурсів.

Крім того, слухачі опанували ефективний пошук, аналіз, критичне оцінювання, надійності, достовірності інформації, інформаційних джерел;

можливості використання цифрових пристроїв, їх базового програмного забезпечення та ефективної роботи з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, файлами; засвоювали правила кібербезпеки та захисту інформації; відпрацьовували вміння встановлювати і застосовувати конференц-програми, типу Google Meet чи ZOOM.

Проведення педагогічного експерименту надало можливість для аналізу, порівняння й узагальнення отриманих проміжних експериментальних даних, перевірки та оцінки кінцевих результатів дослідження.

Під час констатувального етапу (2021-2022 рр.) нами було проаналізовано наукову, освітню, педагогічну, навчальну літературу з проблематики дослідження; визначено мету, ключові завдання, чітко окреслено об'єкт і предмет дослідження; розроблено програму та обґрунтовано методіку проведення наукового пошуку; упорядковано та систематизовано поняттєвий апарат площини дослідження; визначено структуру та склад цифрової компетентності педагогів; розроблено критерії її сформованості з показниками їх вияву; проведено вхідне діагностування учасників педагогічного експерименту.

Результати, отримані нами на констатувальному етапі педагогічного експерименту, дозволяють зробити певні висновки, а саме:

- виявлений при діагностуванні рівень сформованості ЦК педагогів у більшості респондентів є низьким;
- успішність формування цифрової компетентності педагогів може бути забезпечена впровадженням в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти комплексу виокремлених нами педагогічних умов.

Упродовж формувального етапу (2022-2023 рр.) нами було систематизовано отримані діагностувальні дані та науковий матеріал щодо визначення та обґрунтування педагогічних умов формування ЦК педагогів; розроблено, обґрунтовано та експериментально перевірено (впроваджено) пропонувану систему формування цифрової компетентності педагогів в

інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти; створено структурно-функційну модель формування ЦК педагогів.

На завершальному – узагальнювальному етапі (2023 р.) нами здійснено математично-статистичне підсумування, обґрунтування та інтерпретація отриманих результатів експериментального дослідження, окреслено подальші перспективи та науково-методичні передумови впровадження системи формування цифрової компетентності при підвищенні кваліфікації в середовищі ППО.

Під час цього етапу педагогічного експерименту нами також було визначено науково обґрунтовані передумови впровадження структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів під час підвищення кваліфікації педагогів у закладах ППО; впроваджено в процес підвищення кваліфікації педагогів відповідні проєктні методики та нові форми організації освітнього процесу; опрацьовано й узагальнено отримані емпіричні та статистичні дані; співвіднесено результати проведеного педагогічного експерименту з поставленими на початку дослідження цілями і завданнями.

Проведений добір використовуваних в ході реалізації педагогічного експерименту методик дав змогу оцінити дієвість та доцільність виокремлених педагогічних умов та розробленої нами системи формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Практична реалізація та перевірка ефективності означених нами педагогічних умов формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти розкривається п. 3.3 цього дослідження.

3.3. Аналіз та узагальнення результатів педагогічного експерименту

Для проведення педагогічного експерименту на формувальному етапі у нашому дослідженні ми окреслили такі завдання: упровадження структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, моніторинг проміжних результатів експериментальної роботи та внесення коректив, за потреби, в освітній процес системи ППО та створення виокремлених у п. 2.3 педагогічних умов, спрямованих на формування ЦК педагогів. Узагальнювальний етап – проведення контрольного вимірювання рівнів сформованості ЦК педагогів – учасників контрольних та експериментальних груп на завершення експерименту; порівняння та аналіз результатів, щодо рівня сформованості ЦК педагогів, до та після проведення формувального етапу експерименту, проведення статистичної обробки результатів.

Експериментальна перевірка педагогічних умов підвищення рівня сформованості ЦК педагогів регламентувалася структурно-функційною моделлю формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, де усі складові такої моделі взаємопов'язані між собою та взаємно впливають на формування цифрової компетентності педагогів.

Значної відмінності на початок експерименту за рівнями розвитку цифрової компетентності педагогів у експериментальній та контрольній групах не було, що підтверджується результатами (вхідним анкетуванням – див. Додаток 6) констатувального (першого) етапу педагогічного експерименту.

Для експериментально-дослідної перевірки виокремлених у попередніх підрозділах дисертації педагогічних умов формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти нами були внесені зміни в ОП на курсах підвищення кваліфікації педагогів у системі ППО (Додатки 7, 8). Ці зміни регламентувалися розробленою освітньою програмою, яка забезпечувала неперервність, системність та цілісність навчання в системі ППО. Побудова освітнього процесу педагогів у спеціально створених умовах неперервного

навчання у системі ППО передбачала орієнтацію педагогічного процесу на створення виокремлених у п 2.3. педагогічних умов.

До експерименту було залучено 416 педагогів (208 – КГ, 208 – ЕГ). Експеримент проходив, не порушуючи перебігу освітнього процесу. Для того щоб оцінити результати експериментального дослідження використовувалися визначені нами у підрозділі 1.2 критерії (особистісно-спонукальний, пізнавально-комунікативний, інструментально рефлексивний) та їх показники прояву (див. підрозділ 2.2) і діагностичний інструментарій, що застосовувався на констатувальному, формуальному та узагальнювальному етапах дослідження, що у сукупності гарантує науковість, достовірність та точність вимірювання рівнів розвитку мотиваційно-ціннісного, когнітивно-навчального та операційно-діяльнісного компонентів формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти. Аналіз наукових праць та педагогічної літератури дає підстави стверджувати, що у середовищі ППО є достатня кількість різноманітного діагностичного інструментарію, тому будемо застосовувати наявні методики, адаптуючи їх під проблему дослідження, а також авторські методики, для вивчення рівнів формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти (див. підрозділ 3.2).

З метою визначення вхідного рівня ЦК (див. Додаток 6), розвитку компонентів ЦК педагогів у ході дослідження розроблено та запропоновано для слухачів курсів системи ППО анкету (див. Додаток 5) та вмотивованості педагогів до формування ЦК (мотиваційно-ціннісний компонент) (Додаток 4) за допомогою яких з'ясовано наявний рівень ЦК педагогів та сформованість мотивації до її формування. А також запропоновано тестові завдання для перевірки рівня розвитку пізнавально-комунікативного критерію (когнітивно-навчального компонента) цифрової компетентності педагогів (див. Додаток 9). У ході дослідження рівня розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів та перевірки їх готовності до неперервності процесу формування ЦК використано анкету «Чи готові Ви до самоосвіти?» (див Додаток 13) та

методика «Професійна саморефлексія педагога» (автор – Л. Смольська) (додаток 14). Аналіз анкети для визначення рівня розвитку мотиваційно-ціннісного компоненту цифрової компетентності педагогів, виявив певні труднощі (див підрозділ 3.2). На нашу думку, отримані результати дають підстави стверджувати про низьку самооцінку педагогів стосовно рівня оволодіння ЦК та відображають низький рівень мотивації до її формування та їх практичного використання у професійній діяльності.

Проаналізувавши результати опитувальника Т. Елерса (див. Додаток 15) призначеного для вивчення сформованості мотивації індивіда на досягнення успіху, ми визначили, що відповідь «так» педагоги часто давали на твердження: «Коли завдання мені подобається, я якісніше виконую його, ніж коли не подобається» (82,8%), «Успішність моєї роботи залежать від моїх колег» (51,9%), «Я впевнений, що колеги вважають мене фахівцем своєї справи» (45,6%). Такі відповіді педагогів, згідно розшифрування опитувальника, відображають середній рівень мотивації до успіху.

З метою діагностування рівня розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, нами здійснено аналіз отриманих результатів тестування (див. Додаток 9). Проаналізувавши відповіді педагогів на практичні питання, подані в тесті на визначення прикладного застосування цифрової компетентності в професійній діяльності (див. Додаток 9), ми визначили, що більше 68% респондентів правильно відповіли й на загальнотеоретичні питання. Питання, які потребували глибшої обізнаності, ширших практичних навичок – викликали труднощі у педагогів.

Отримані результати свідчать про середній рівень сформованості понятійного апарату педагогів, проте констатуємо недостатній рівень знань з практичних питань формування ЦК та використання їх у професійній діяльності. У нашому випадку продемонстрований педагогами рівень знань відображає стан розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів.

Діагностування рівня розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів ми встановлювали за допомогою розробленої нами анкети та

адаптованої методики М. Смольської (див. Додатки 13, 14). Даючи відповіді на запитання: «Оцініть свій рівень вмінь організувати інформаційну взаємодію та комунікацію між учасниками освітнього процесу засобами цифрових технологій?» та «Оцініть Ваше знання та вміння використовувати педагогічні методики контролю й оцінювання рівня знань учнів?», більшість (68%) респондентів відмітили, що на високому рівні володіють відповідними навчками. Однак, аналіз відповідей респондентів показав, що на запитання «Оцініть Вашу здатність до самооцінки рівня власних цифрових знань, їх поглиблення та застосування у професійній діяльності?» та «Оцініть Ваше володіння понятійним апаратом змісту цифрової компетентності педагога?» тільки 24% дали стверджувальну відповідь.

Отримані нами дані дозволили зробити висновок про те, що у педагогів відсутні вміння до саморефлексії та самооцінювання, низький рівень обізнаності щодо сутності професіоналізму та шляхів його досягнення, не вистачає реальних знань щодо можливих форм, методів та засобів формування ЦК; педагоги майже не знають чинників які стимулюють формування ЦК і саморозвиток педагогів або ж перешкоджають цьому розвитку.

У Таблиці 3.6 нами наведено узагальнені результати констатувального етапу педагогічного експерименту по всім компонентам ЦК педагогів.

Таблиця 3.6.

Результати констатувального етапу експериментального дослідження

Компоненти	рівні					
	низький		середній		високий	
	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%
Мотиваційно-ціннісний	237	57	153	36,8	26	6,2
Когнітивно-навчальний	163	39,2	221	53,1	32	7,7
Операційно-діяльнісний	176	42,3	218	52,4	22	5,3
Середнє значення	192	46,2	197	47,4	27	6,4

Аналіз отриманих результатів стану формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти дає підстави стверджувати, що необхідним є підвищення рівня формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти змінюючи освітній процес у системи ППО, через запровадження виокремлених нами педагогічних умов та з урахуванням авторської структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти.

З метою визначення вхідного рівня розвитку ЦК педагогів під час педагогічного експерименту на констатувальному етапі визначалися показники рівнів розвитку ЦК педагогів відповідно компонентів, які використовуватимуться у подальшому для організації наступних етапів експерименту. Тому, точність та вірогідність отриманих на констатувальному етапі результатів буде впливати на наступні етапи педагогічного експерименту.

До участі у констатувальному етапі експерименту залучено 416 педагогів: чисельно до складу контрольної групи (КГ) увійшло 208 педагогів, до експериментальної групи (ЕГ) – 208 осіб відповідно.

Для забезпечення достовірності результатів педагогічного експерименту створення КГ та ЕГ формувалося на принципах однорідності кількісних і якісних показників педагогів у групах та тотожності вибірок. Випадковість вибірки обох груп забезпечувалася завдяки тому, що формування навчальних груп для проходження педагогами курсів підвищення кваліфікації на базі інститутів ППО відбувається за замовленнями ЦПРП чи відділів освіти відповідних територіальних громад, без привязки до персональних даних та поділу на кваліфікаційні рівні педагогів.

З метою перевірки вхідного рівня розвитку мотиваційно-ціннісного компонента цифрової компетентності педагогів, нами здійснено аналіз отриманих результатів анкетувань.

Базуючись на аналізі експериментальних результатів, відображених у Таблиці 3.7, нами здійснено визначення рівнів розвитку мотиваційно-

ціннісного компонента цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Таблиця 3.7.

Рівень розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів на констатувальному етапі експерименту.

Групи	К-ть педагогів (всього)	Рівні розвитку					
		низький		середній		високий	
		К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%
КГ	208	97	46,6	80	38,5	31	14,9
ЕГ	208	94	45,2	82	39,4	32	15,4

За кількісними показниками розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів в КГ і ЕГ спостерігаємо практично однакові результати. Адже, різниця у кількості педагогів, яких за результатами анкетування розподілено до низького, середнього та високого рівнів розвитку означеного компонента складає всього 1-3 особи (0,5 – 1,4%), що доводить гомогенність груп.

Досліджуючи розвиток мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів на даному етапі експерименту спостерігаємо: високий рівень розвитку в КГ має 31 педагог (14,9%), а в ЕГ – 32 (15,4%), що в середньому складає 15,1% педагогів. Значна кількість педагогів, а це в КГ – 38,5%, а в ЕГ – 39,4%, в середньому це 39% – мають середній рівень. Отримані результати також показали, що низький рівень розвитку мотиваційно-ціннісного компонента у КГ має 46,6%, а у ЕГ – 45,2% педагогів відповідно (в середньому 45,9%), що складає майже половину всіх респондентів.

Перевіряючи рівень розвитку когнітивно-навчального компонента цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, ми проаналізували отримані експериментальні результати.

Результати занесено до Таблиці 3.8, що дозволяє виявити закономірність розвитку досліджуваного компонента ЦК педагогів за кількісними показниками, та відображається у майже тотожних показниках, як в контрольних, так і в експериментальних групах.

Таблиця 3.8 Рівень розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів на констатувальному етапі експерименту

Групи	К-ть педагогів (всього)	Рівні розвитку					
		низький		середній		високий	
		К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%
КГ	208	99	47,6	94	45,2	15	7,2
ЕГ	208	102	49	92	44,2	14	6,8

Як і під час дослідження мотиваційно-ціннісного компонента, можемо стверджувати, що різниця у кількості педагогів котрі віднесені до різних рівнів розвитку когнітивно-навчального компонента складає невеликий відсоток (0,4 – 1,4%), що теж засвідчує гомогенний характер груп. Отже, аналіз результатів Таблиці 3.8 дає підстави констатувати, що на високому рівні розвитку когнітивно-навчального компонента кількість педагогів у КГ складає – 7,2%, а в ЕГ – 6,8%, що в середньому становить 7%.

На середньому рівні розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів перебувало у КГ 94 (45,2%), а в ЕГ 92 (44,2%), що в середньому складає (44,7%) опитаних. У той же час, на низькому рівні розвитку когнітивно-навчального компонента досліджуваного феномена перебувало у КГ – 99 (47,6%), в ЕГ – 102 (49%), середнє значення – 48,3%. До уваги беремо середні відсотки, оскільки така тенденція прослідковується як в контрольній, так і в експериментальній групі.

Аналіз експериментальних результатів на констатувальному етапі педагогічного експерименту дає підстави стверджувати, що когнітивно-навчальний компонент ЦК педагогів знаходиться на низькому та середньому рівнях розвитку, тому постає актуальність удосконалення освітнього процесу системи післядипломної педагогічної освіти (впровадження в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти виокремлених нами у підрозділі 2.3. педагогічних умов).

З метою перевірки рівня розвитку операційно-діяльнісного компонента цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі

неперервної освіти, нами було проаналізовано отримані експериментальні дані.

Аналіз результатів Таблиці 3.9 засвідчив, що на високому рівні розвитку операційно-діяльнісного компонента перебувало: у КГ – 16 осіб (7,7%), а в ЕГ 11 (5,3%) педагогів, що в середньому складає (6,5%). У той же час, середнього рівня досягли 192 (46,2%) педагогів: в контрольній групі – 98 (47,1%), експериментальна група – 94 педагоги (45,2%); низького – 47,3% від загальної кількості осіб: КГ – 94 (45,2%), ЕГ – 103 (49,5%) респондентів.

Зазначимо, що у показниках мотиваційно-ціннісного та когнітивно-навчального компонентів різниця даних між рівнями була не значною, то показники рівнів розвитку контрольної та експериментальної груп операційно-діяльнісного компонента відчутно відрізняються, що є вагомим фактором для планування освітньої діяльності у системі ППО, постає одним з ключових напрямів при розробці нами спецкурсів та навчально-методичного забезпечення процесу формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Таблиця 3.9
Рівень розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів на констатувальному етапі експерименту

Групи	К-ть педагогів (всього)	Рівні розвитку					
		низький		середній		високий	
		К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%
КГ	208	94	45,2	98	47,1	16	7,7
ЕГ	208	103	49,5	94	45,2	11	5,3

Аналіз експериментальних результатів, представлених у Таблиці 3.9, дає змогу визначити тотожність результатів розвитку операційно-діяльнісного компонента цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти досягнутих на констатувальному етапі експерименту.

У Таблиці 3.10 представлено узагальнені дані результатів отриманих на констатувальному етапі експерименту.

Таблиця 3.10
Узагальнені результати розвитку компонентів ЦК педагогів на констатувальному етапі експерименту

Групи	Кількість педагогів (всього)	Кількість педагогів (%)	Компоненти								
			Мотиваційно-ціннісний			Когнітивно-навчальний			Операційно-діяльнісний		
			Рівні розвитку								
			Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий
КГ	208	К-ть	97	80	31	99	94	15	94	98	16
		%	46,6	38,5	14,9	47,6	45,2	7,2	45,2	47,1	7,7
ЕГ	208	К-ть	94	82	32	102	92	14	103	94	11
		%	45,2	39,4	15,4	49	44,2	6,8	49,5	45,2	5,3

Беручи до уваги отримані результати констатувального етапу експерименту, зазначимо, що низький рівень розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК мають в середньому 45,9%, когнітивно-навчального 48,3% та операційно-діяльнісного 47,3% педагогів. Зазначені дані свідчать про досить значну кількість педагогів, з низьким рівнем розвитку відповідних компонентів цифрової компетентності, а отже загалом – наявних системних знань, відповідних практичних навичок та їх застосування задля формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти. Середнього рівня розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК досягли в середньому 39% педагогів, когнітивно-навчального компонента – 44,7% і цей показник мало відрізняється від кількісних проявів операційно-діяльнісного компонента – в середньому 46,2%.

Загалом відмітимо, що більша частина педагогів – учасників експерименту – знаходилася на низькому та середньому рівнях розвитку цифрової компетентності за всіма її компонентами. На високому рівні розвитку мотиваційно-ціннісного компоненту ЦК педагогів знаходилося 15,1%, когнітивно-навчального 7% та операційно-діяльнісного у середньому 6,5% педагогів. Отримані результати констатувального етапу експерименту

(див. Рис. 3.3) свідчать про недостатність у педагогів мотивації до формування ЦК; знань щодо використання цифрових технологій в професійній діяльності та чинників, які впливають на формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти. У значній частині педагогів зафіксовано низький базовий рівень розвитку цифрової компетентності. Підсумки вхідного зрізу дали можливість визначити рівень сформованості ЦК педагогів на початку експерименту.

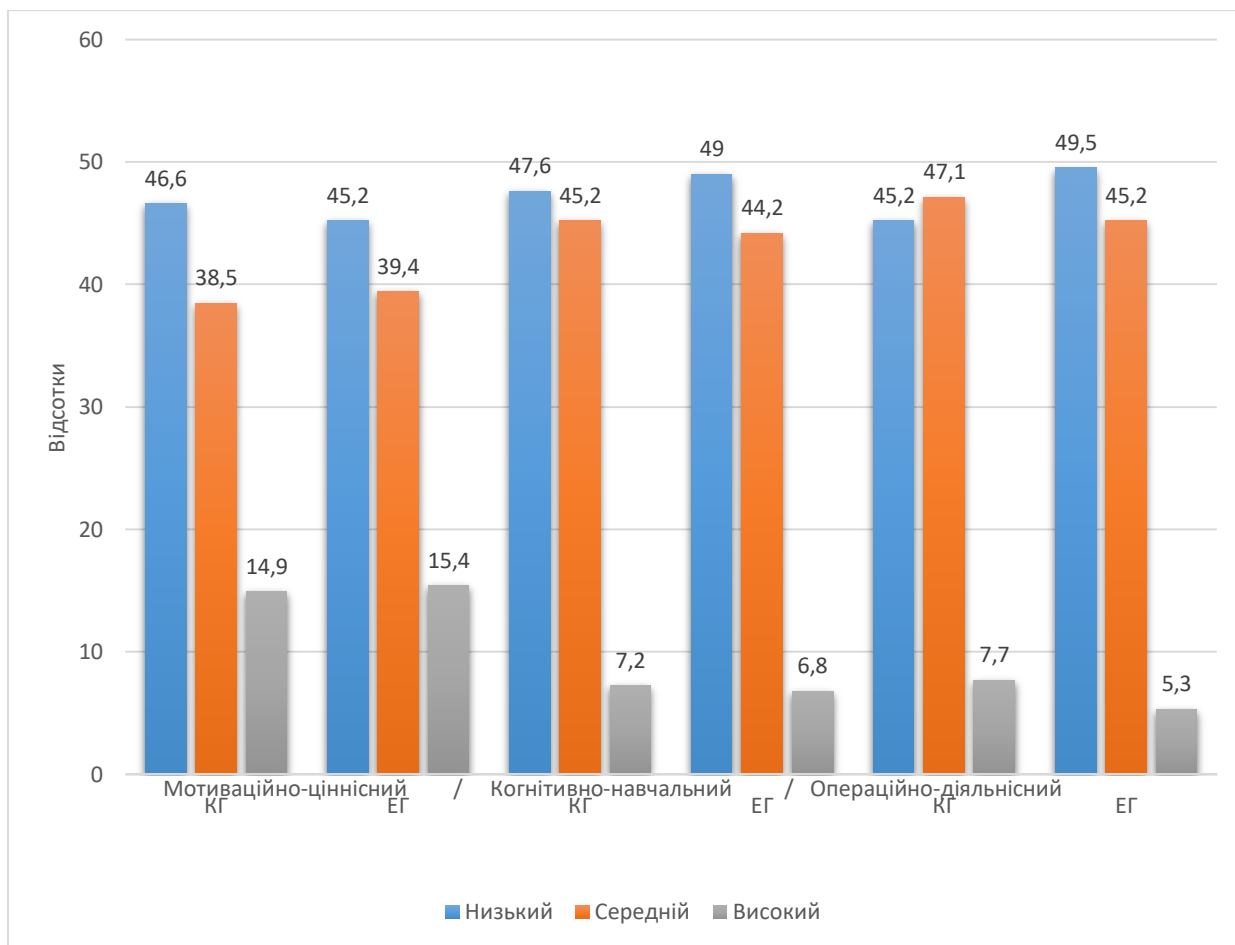


Рисунок 3.3. Діаграма результатів рівнів розвитку компонентів ЦК педагогів на констатувальному етапі експерименту, %.

На даному етапі педагогічного експерименту потрібно також перевірити однорідність КГ та ЕГ. Достовірність вибірки ми визначали за допомогою t-критерію Стюдента для незалежних вибірок (критерію достовірності відмінностей середніх величин) (Климчук, 2009).

Застосування t-критерію Стюдента, дозволить визначити чи існують відмінності і наскільки вони статистично значимі між двома вибірками даних.

Та, відповідно, наскільки аргументованими будуть висновки про ці відмінності.

Нами було висунуто дві гіпотези: нульову (H_0) та альтернативну (H_1). Маючи на увазі нульову гіпотезу (H_0) ми припускаємо, що розподіл педагогів за рівнями розвитку цифрової компетентності у контрольній і експериментальній групах є однаковим, тобто вибірку здійснено правильно. Відповідно, тоді як альтернативну гіпотезу (H_1) ми приймаємо, що різниця між КГ і ЕГ – значна.

Якщо $t_{\text{екс.}} < t_{\text{кр.}}$, то приймається нульова гіпотеза, якщо ж $t_{\text{екс.}} > t_{\text{кр.}}$, то приймається альтернативна гіпотеза. Де $t_{\text{кр.}}$ – таблична величина, подана у Додатку 16, $t_{\text{екс.}}$ – результат математичної обробки даних. Для обчислення критерію $t_{\text{екс.}}$ скористалися формулами 3.1 та 3.2:

$$D_b = \frac{\sum_1^k (x_i - \bar{x}) \cdot m_i}{n}, \quad (3.1.)$$

де x_i – це i -та величина з вибірки, яка випадає m_i разів;

n – об'єм вибірки;

\bar{x} – середнє значення вибірки;

k – кількість різних значень у вибірці.

$$t_{\text{екс.}} = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{n_1 \cdot D_x + n_2 \cdot D_y}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2} \cdot (n_1 + n_2 - 2)}, \quad (3.2.)$$

де n_1, n_2 – кількість педагогів в обох вибірках;

\bar{x}, \bar{y} – середнє значення результатів обох вибірок;

D_x, D_y – дисперсії обох вибірок.

Результати отримані при проведенні обчислень за вказаним формулами та отриманих показників (вихідні дані з Таблиці 3.10) для знаходження t -критерію Стьюдента занесені до Таблиці 3.11.

Таблиця 3.11
 Результати визначення t-критерію Стьюдента для КГ та ЕГ
 констатувальному етапі експерименту

Компоненти	Групи	Середній бал	Показники, які використовуються для обчислення t-критерію Стьюдента							
			Рівні			$(x_1 - \bar{x})$			D	$t_{\text{екс.}}$
			Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий		
Мотиваційно-ціннісний	КГ, 208	3,54	97	80	31	- 0,54	0,50	1,50	0,38	0,63
	ЕГ, 208	3,58	94	82	32	- 0,58	0,46	1,46	0,41	
Когнітивно-навчальний	КГ, 208	3,67	99	94	15	- 0,67	0,37	1,37	0,44	0,63
	ЕГ, 208	3,62	102	92	14	- 0,62	0,42	1,42	0,42	
Операційно-діяльнісний	КГ, 208	3,63	94	98	16	- 0,63	0,41	1,41	0,40	0,55
	ЕГ, 208	3,59	103	94	11	- 0,59	0,45	1,45	0,39	

Табличне значення t-критерію Стьюдента при ступені свободи 416 і рівнем значущості 0,05 табличне значення $t_{\text{кр.}}(0,05, 208+208-2) = 1,96$, а показники які ми отримали у результаті обчислень за кожним компонентом є нижчими табличного, тобто $t_{\text{екс.}} < t_{\text{кр.}}$, отже вірна нульова гіпотеза, що підтверджує відсутність істотних відмінностей у рівнях розвитку компонентів цифрової компетентності у КГ та ЕГ, і доводить гомогенність дослідних груп. Що дає підстави стверджувати, що у процесі проведення педагогічного експерименту ми дотрималися усіх необхідних обмежень t-критерію Стьюдента, що, у свою чергу, забезпечує достовірність результатів нашого дослідження. Отримані нами результати констатувального етапу педагогічного експерименту лягли в основу підготовки й проведення наступного (формульовального) етапу експерименту.

Другий (формувальний етап) педагогічного експерименту здійснювався на базі Волинського, Хмельницького, Житомирського, Закарпатського та Рівненського обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти. Загалом на формувальному етапі експерименту було задіяно 416 педагогів що проходили курси підвищення кваліфікації в зазначених закладах освіти: чисельно до складу КГ увійшли 208 педагогів, до ЕГ 208 осіб відповідно.

На даному (формувальному) етапі експерименту до КГ увійшли педагоги, що підвищували кваліфікацію за усталеною освітньою програмою без розроблених нами спецкурсів. ЕГ склали педагоги, які проходили курси підвищення кваліфікації опановуючи у складі ОП спецкурси «Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога», «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога». Вивчення спецкурсів забезпечило створення якісно нового процесу формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти.

У міжкурсний період з педагогами ЕГ проведено онлайн-вебінари «Цифрова компетентність педагогів – що, як, навщо» (4 год) й «Цифрова компетентність педагога – вибудовуємо індивідуальну освітню траєкторію в системі неперервної освіти» (2 год) та запропоновано до опрацювання авторські методичні рекомендації «Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики».

Для реалізації педагогічних умов та структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів у інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, в ЕГ під час підвищення ними кваліфікації в системі післядипломної педагогічної освіти використовувались різноманітні форми та організаційні методи навчання, спрямовані на розвиток у педагогів цифрових знань, умінь і навичок, розвиток мотивації до самоосвіти, впровадження інновацій та нових інформаційних технологій в професійну діяльність. На даному етапі педагогічного експерименту ми враховували, що середній рівень формування компонентів ЦК педагогів КГ та ЕГ на початковому (констатувальному) етапі

експерименту мав практично однакові показники. Формувальний етап дослідження ми провадили з урахуванням виокремлених нами педагогічних умов і структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти.

У дослідженні питання формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти розглядається нами через призму розвитку компонентів досліджуваного феномену. Кожен з них характеризується певними критеріями та показниками вияву, за якими і виділяють рівні його сформованості.

Акцентуємо увагу, що на формувальному етапі експерименту ми використовували аналогічну методику оцінювання рівнів розвитку компонентів цифрової компетентності педагогів та її формування, що і на першому (констатувальному) етапі. Використання такого діагностичного інструментарію сприяло отриманню наступних результатів, що відображені в Таблиці 3.12.

Таблиця 3.12.
Рівень розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів на формувальному етапі експерименту.

Групи	К-ть педагогів (всього)	Рівні розвитку					
		низький		середній		високий	
		К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%
КГ	208	68	32,7	114	54,8	26	12,5
ЕГ	208	9	4,3	149	71,6	50	24,1

У Таблиці 3.12 представлено результати рівня розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти на формувальному етапі експерименту.

Аналіз результатів Таблиці 3.12 дозволяє нам підтвердити визначені на попередньому етапі педагогічного експерименту закономірності у процесі аналізу здобутих експериментальних результатів педагогами обох груп. Так, зокрема, кількість педагогів, які залишилися на низькому рівні розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК зменшилася до 9 (4,3%) у ЕГ у

порівнянні з 68 (32,7%) педагогами у КГ. Варто відмітити зростання кількості педагогів ЕГ до 149 (71,6%), які здобули середній рівень розвитку досліджуваного феномена, порівнюючи з 114 (54,8%) педагогів у КГ. Суттєве зменшення кількості учасників педагогічного експерименту на низькому рівні розвитку досліджуваного феномена забезпечує вагоме зростання кількості педагогів у ЕГ, які досягли середнього – 149 (71,6%) та високого – 50 (24,1%) рівнів розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів.

У Таблиці 3.13 представлено результати рівня розвитку когнітивно-навчального компонента цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти на формувальному етапі експерименту.

Таблиця 3.13 Рівень розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів на формувальному етапі експерименту

Групи	К-ть педагогів (всього)	Рівні розвитку					
		низький		середній		високий	
		К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%
КГ	208	77	37	104	50	27	13
ЕГ	208	5	2,4	133	63,9	70	33,7

Аналіз результатів, здобутих на формувальному етапі у процесі педагогічного експерименту та представлених у Таблиці 3.13, дозволяє відстежити тенденцію збільшення кількості педагогів ЕГ відносно з КГ, що відносяться до високого рівня, а також відмітити, що значимо скоротилася кількість педагогів на низькому рівні в ЕГ. До прикладу, на низькому рівні в ЕГ залишилося лише 5 (2,4%) педагогів, тоді як в КГ їхня кількість складала 77 (37%).

Варто відмітити збільшення кількості учасників КГ до 70 (33,7%), що опинилися на середньому рівні розвитку досліджуваного компонента, у порівнянні з ЕГ – 104 (50%) педагогів. Особливо варто відмітити позитивні зміни, що відбулися на високому рівні, наприклад – в ЕГ їхня кількість досягла 70 (33,7%) учасників, у порівнянні з 27 (13%) у КГ.

Отримані нами результати на даному етапі експерименту безумовно доводять ефективність розробленої нами та запровадженої в освітній процес

системи післядипломної педагогічної освіти структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти з одночасним забезпеченням в освітньому процесі курсів підвищення кваліфікації виокремлених нами педагогічних умов та використанням авторського навчально-методичного забезпечення для формування ЦК педагогів.

Після навчання за програмами авторських спецкурсів на курсах підвищення кваліфікації та опанування методичних матеріалів, виконання розробленої індивідуальної освітньої траєкторії у міжкурсний період в ЕГ спостерігалось зростання цифрових навичок та умінь, творчості, активності, самостійності та готовності до цифрової діяльності (поєднання різноманітних форми роботи: майстер-класів, вебінарів, воркшопів, тренінгів, активних, ігрових та інтерактивних методів навчання), що знайшло своє відображення у змінах показників розвитку ЦК за операційно-діяльним компонентом.

У Таблиці 3.14 представлено результати рівня розвитку операційно-діяльного компонента цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти на формувальному етапі експерименту.

Таблиця 3.14
Рівень розвитку операційно-діяльного компонента ЦК педагогів на формувальному етапі експерименту

Групи	К-ть педагогів (всього)	Рівні розвитку					
		низький		середній		високий	
		К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%	К-ть педагогів	%
КГ	208	80	38,5	106	50,9	22	10,6
ЕГ	208	9	4,3	140	67,3	59	28,4

Аналіз експериментальних результатів, представлених у Таблиці 3.14, дозволяє підтвердити схарактеризовані нами вище закономірності у процесі розвитку операційно-діяльного компонента досліджуваного феномена.

Виявлені нами закономірності рівнів розвитку операційно-діяльного компонента імплементуються з закономірностями виявленими під час опрацювання експериментальних результатів когнітивно-навчального та

мотиваційно-ціннісного компонентів, а саме у помітному збільшенні кількості педагогів ЕГ, які досягли високого рівня розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів, що становить 59 (28,4%) осіб, тоді як у КГ – 22 особи (10,6%).

Аналіз результатів демонструє суттєве зменшення кількості педагогів що мають низький рівень розвитку досліджуваного компонента до 9 (4,3%) педагогів в ЕГ проти 80 (38,5%) у КГ, а середнього рівня операційно-діяльнісного компонента досягли 140 (67,3%) педагогів ЕГ, тоді як у КГ їх чисельність дорівнює 106 (50,9%) осіб.

У Таблиці 3.15 приведено узагальнені дані по розвитку усіх компонентів ЦК педагогів отриманих нами на формувальному етапі педагогічного експерименту.

Таблиця 3.15
Узагальнені результати розвитку компонентів ЦК педагогів на формувальному етапі експерименту

Групи	Кількість педагогів (всього)	Кількість педагогів (%)	Компоненти								
			Мотиваційно-ціннісний			Когнітивно-навчальний			Операційно-діяльнісний		
			Рівні розвитку								
			Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий
КГ	208	К-ть	68	114	26	77	104	27	80	106	22
		%	32,7	54,8	12,5	37	50	13	38,5	50,9	10,6
ЕГ	208	К-ть	9	149	50	5	133	70	9	140	59
		%	4,3	71,6	24,1	2,4	63,9	33,7	4,3	67,3	28,4

На Рисунку 3.4. графічно презентовано результати рівнів розвитку цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти на формувальному етапі експерименту за компонентами.

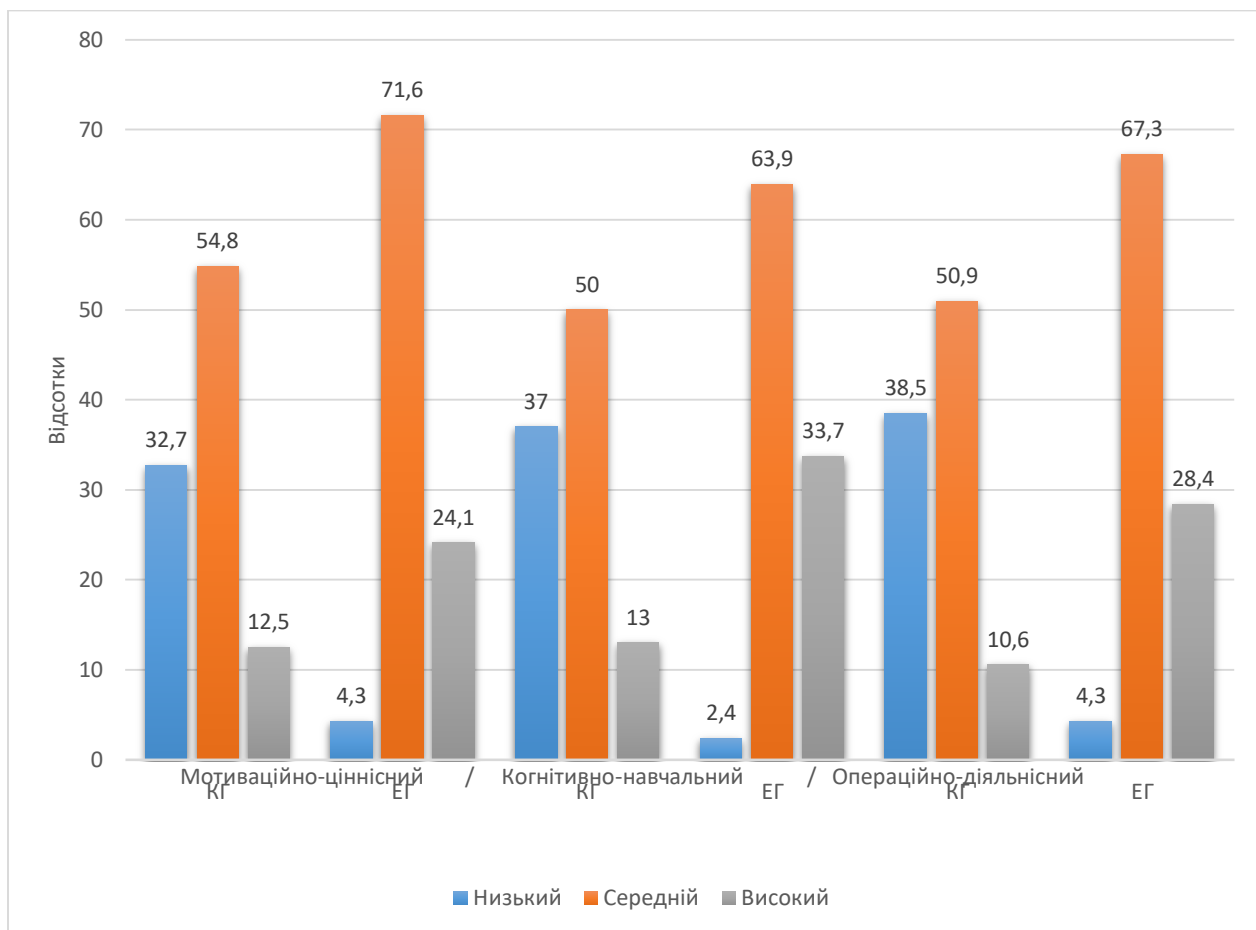


Рисунок 3.4. Діаграма результатів рівнів розвитку компонентів ЦК педагогів на формувальному етапі експерименту, %.

Визначення ефективності проведеного формувального етапу експерименту з формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти потребує порівняльного аналізу отриманих у КГ та ЕГ результатів та доказового доведення їх достовірності та обґрунтування використовуючи метод математичної статистики, порівняльний аналіз, узагальнення.

Наступним етапом експериментального дослідження став узагальнювальний етап педагогічного експерименту. Для підтвердження дієвості виокремлених нами педагогічних умов та перевірки дієвості структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти ми порівнювали результати двох етапів (констатувального та формувального) педагогічного експерименту в ЕГ та КГ (див. Таблицю 3.16).

Таблиця 3.16.

Узагальнені результати розвитку компонентів ЦК педагогів на констатувальному та формуальному етапах експерименту

Групи	Кількість педагогів (всього)	Етап контролю	Кількість педагогів (%)	Компоненти								
				Мотиваційно-ціннісний			Когнітивно-навчальний			Операційно-діяльнісний		
				Рівні розвитку								
				Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий
КГ	208	До	К-ть	97	80	31	99	94	15	94	98	16
			%	46,6	38,5	14,9	47,6	45,2	7,2	45,2	47,1	7,7
	208	Після	К-ть	68	114	26	77	104	27	80	106	22
			%	32,7	54,8	12,5	37	50	13	38,5	50,9	10,6
ЕГ	208	До	К-ть	94	82	32	102	92	14	103	94	11
			%	45,2	39,4	15,4	49	44,2	6,8	49,5	45,2	5,3
	208	Після	К-ть	9	149	50	5	133	70	9	140	59
			%	4,3	71,6	24,1	2,4	63,9	33,7	4,3	67,3	28,4

Перевірку адекватності та дієвості структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти ми проводили за допомогою F-критерію Фішера (метод порівняння дисперсій), який визначався за формулою 3.3.

$$F_{exp} = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}, \quad (3.3)$$

де σ_1^2 – цифровий показник більшої дисперсії;

σ_2^2 – цифровий показник меншої дисперсії.

Дисперсію визначаємо за формулою 3.4.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot f_i}{N} \quad (3.4)$$

де f – кількість оцінок стосовно рівнів;

$x_i - \bar{x}$ – різниця між індивідуальними величинами оцінок в рівнях і показником середнього бала;

N – кількість педагогів у групі (КГ чи ЕГ), де обчислювалася дисперсія.

Для перевірки точності результатів за показниками розвитку компонентів ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти необхідно провести порівняння значень емпіричного F-критерію контрольної (F_{emp} КГ) та експериментальної груп (F_{emp} ЕГ) з показником теоретичного F-критерію (F_{krit}). Числові значення F_{krit} подано в стандартних таблицях (Киверялг, 1980, с. 278) і встановлюються за числом ступенів свободи.

В ході проведення педагогічного експерименту кількість педагогів у КГ та ЕГ не змінювалася, тому число ступенів свободи як для контрольної групи, так і для експериментальної становить 207, тобто: $208 - 1 = 207$. Згідно таблиць, якщо число ступенів свободи становить 120, то $F_{\text{krit}} = 1,3$. У наших розрахунках число ступенів свободи дорівнює кількості педагогів (207 в обох групах), що ближче до ∞ , ніж до 120, то $F_{\text{krit}} = 1,0$.

Порівнявши F_{emp} контрольної та експериментальної груп обчислені нами за формулою 3.3, із показниками зі стандартних таблиць (див. Додаток 16) для вищезазначених рівнів свободи, бачимо, що у нашому випадку $F_{\text{emp}} < F_{\text{krit}}$ для КГ, а для ЕГ $F_{\text{emp}} > F_{\text{krit}}$, то це й підтверджує ефективність впровадженої авторської структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти.

Результати обчислених показників (вихідні дані згідно з Таблицями 3.11 та 3.16) для визначення F-критерію занесені до Таблиці 3.17.

Перевірка достовірності та об'єктивності отриманих після проведення формувального етапу експерименту результатів у КГ та ЕГ проводилася за допомогою t-критерію Стьюдента.

Таблиця 3.17.

Обчислені результати для визначення F-критерію

Компоненти	Групи, к-ть педагогів	Етапи контролю	Середній бал	Показники, які використовуються для обчислення критерію Стьюдента							σ^2	F_{emp}
				Рівні (F)			$(x_1 - \bar{x})$					
				Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий			
Мотиваційно-ціннісний	КГ, 208	до	3,54	97	80	31	- 0,54	0,50	1,50	0,38	0,63	
		після	3,8	86	114	26	- 0,80	0,44	1,24	0,24		
	ЕГ, 208	до	3,58	94	82	32	- 0,58	0,46	1,46	0,41	1,4	
		після	4,24	9	149	50	- 1,24	- 0,24	0,80	0,57		
Когнітивно-навчальний	КГ, 208	до	3,67	99	94	15	- 0,67	0,37	1,37	0,44	0,63	
		після	3,96	77	104	27	- 0,96	0,08	1,08	0,28		
	ЕГ, 208	до	3,62	102	92	14	- 0,62	0,42	1,42	0,42	1,7	
		після	4,38	5	133	70	- 1,38	- 0,38	0,66	0,71		
Операційно-діяльнісний	КГ, 208	до	3,63	94	98	16	- 0,63	0,41	1,41	0,40	0,55	
		після	3,58	80	106	22	- 0,85	0,19	1,19	0,22		
	ЕГ, 208	до	3,59	103	94	11	- 0,59	0,45	1,45	0,39	1,3	
		після	4,27	9	140	59	- 1,27	0,27	0,77	0,51		

Ми припускаємо, що рівень розвитку компонентів ЦК педагогів зріс завдяки формувальному етапу педагогічного експерименту, а не випадково. Для доказової перевірки нашого припущення висуваємо нульову (H_0) та альтернативну (H_1) гіпотези. За нульову гіпотезу (H_0) приймаємо таку, що свідчить про незначні розбіжності у показниках різних рівнів компонентів ЦК, тобто, рівень розвитку усіх компонентів цифрової компетентності педагогів обох груп є приблизно однаковим. Альтернативна гіпотеза (H_1) навпаки – припускає суттєву розбіжність показників у КГ та ЕГ і така розбіжність буде результатом впливу застосованих нами експериментальних факторів. Обчислення здійснювали за вищезазначеним алгоритмом: якщо $t_{екс.} < t_{кр.}$, то приймається нульова гіпотеза, якщо ж $t_{екс.} > t_{кр.}$, то приймається альтернативна

гіпотеза. Де $t_{кр.}$ – таблична величина, подана у Додатку 16 (значення t-критерію Стьюдента при ступені свободи 416 і рівнем значущості 0,05 $t_{кр.}$ (0,05, 208+208-2) = 1,98), $t_{екс.}$ – результат математичної обробки даних. Для обчислення критерію $t_{екс.}$ скористалися формулами 3.1 та 3.2:

Результати обчислення подано у Таблиці 3.18.

Таблиця 3.18
Результати визначення t-критерію Стьюдента для КГ та ЕГ після завершення формувального етапу експерименту

Компоненти	Групи	Середній бал	Показники для обчислення t-критерію Стьюдента							D	$t_{екс.}$
			Рівні			$(x_1 - \bar{x})$					
			Низький	Середній	Високий	Низький	Середній	Високий			
Мотиваційно-ціннісний	КГ, 208	3,54	97	80	31	- 0,80	0,44	1,24	0,24	5,19	
	ЕГ, 208	3,58	94	82	32	- 1,24	0,24	0,80	0,57		
Когнітивно-навчальний	КГ, 208	3,67	99	94	15	- 0,96	0,08	1,08	0,28	4,34	
	ЕГ, 208	3,62	102	92	14	- 1,38	0,38	0,66	0,71		
Операційно-діяльнісний	КГ, 208	3,63	94	98	16	- 0,85	0,19	1,19	0,22	4,66	
	ЕГ, 208	3,59	103	94	11	- 1,27	0,27	0,77	0,51		

Табличне значення t-критерію Стьюдента у нас 1,98, а за кожним з компонентів ЦК педагогів ми отримали показники які є вищими табличного значення, що відображає суттєві відхилення у рівнях розвитку компонентів цифрової компетентності педагогів у досліджуваних групах, і, відповідно, вірною буде альтернативна гіпотеза (H_1). Отже, нами доведена ефективність проведених формувальних заходів педагогічного експерименту в експериментальній групі.

На Рисунку 3.5. графічно презентовано динаміку рівнів розвитку усіх компонентів ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, які входили до КГ і ЕГ.

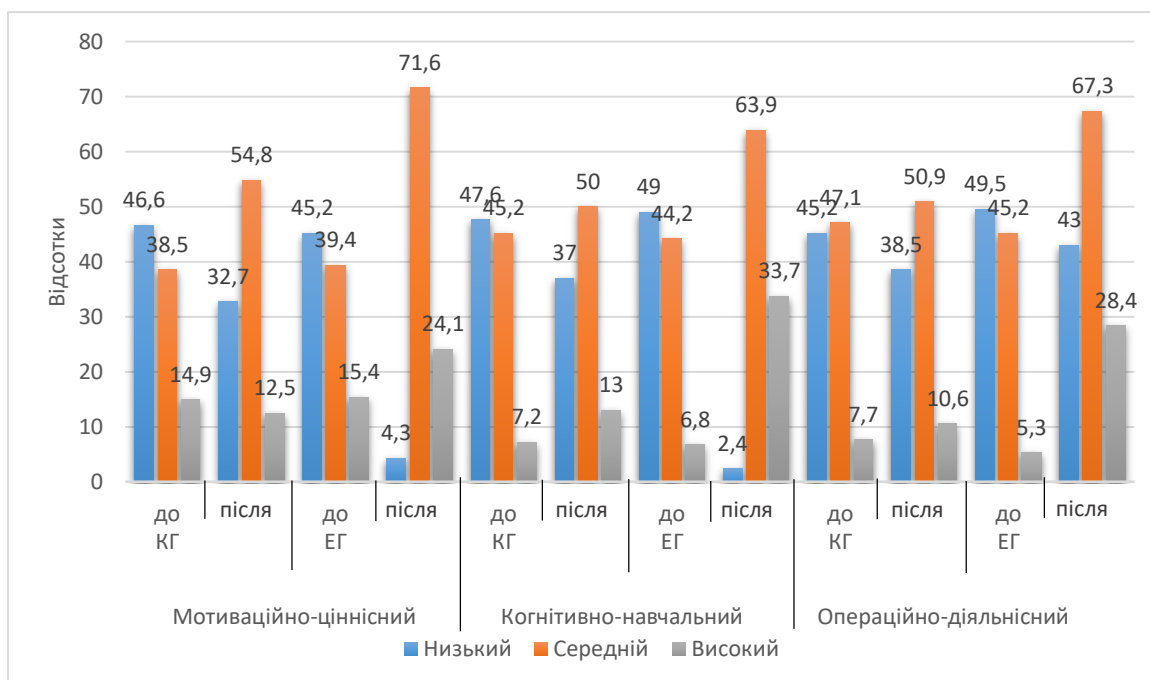


Рисунок 3.5. Динаміка рівнів розвитку компонентів ЦК педагогів у ході педагогічного експерименту, %.

Провівши аналіз отриманих на узагальнювальному етапі результатів нашої експериментальної роботи до та після проведення педагогічного експерименту за допомогою методів математичної статистики, ми змогли довести дієвість виокремлених нами педагогічних умов та структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

На узагальнювальному етапі експерименту ми проводили дослідження формування ЦК педагогів за допомогою показників вияву відповідних критеріїв компонентів цифрової компетентності: ціннісно-мотиваційного, когнітивно-навчального та операційно-діяльнісного. Тому, аналіз змін у розвитку відповідних складових цифрової компетентності педагогів обох груп ми проводили окремо порівнюючи за кожним з визначених компонентів. Відстежувані зміни у розрізі кожної зі складових цифрової компетентності педагогів щодо даних узагальнювального етапу відображено нами у вигляді таблиць та діаграм, що дозволяє проаналізувати динаміку цих змін.

Таблиця 3.19.
Динаміка рівнів розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів

Групи	К-ть педагогів (всього)	Етапи експерименту	Рівні розвитку								
			Низький			Середній			Високий		
			К-ть педагогів	%	Динаміка, %	К-ть педагогів	%	Динаміка, %	К-ть педагогів	%	Динаміка, %
КГ	208	До	97	46,6	-13,9	80	38,5	16,3	31	14,9	-2,4
	208	Після	68	32,7		114	54,8		26	12,5	
ЕГ	208	До	94	45,2	-40,9	82	39,4	32,2	32	15,4	8,7
	208	Після	9	4,3		149	71,6		50	24,1	

У Таблиці 3.19 представлено динаміку рівнів розвитку мотиваційно-ціннісного компонента зцифрованої компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти після проведення формувального етапу педагогічного експерименту. Аналіз даних Таблиці 3.19 демонструє зміни визначених раніше закономірностей розвитку досліджуваного компонента педагогами, які входили до КГ і ЕГ.

На Рисунку 3.6 графічно презентовано динаміку рівнів розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів, які входили до КГ і ЕГ.

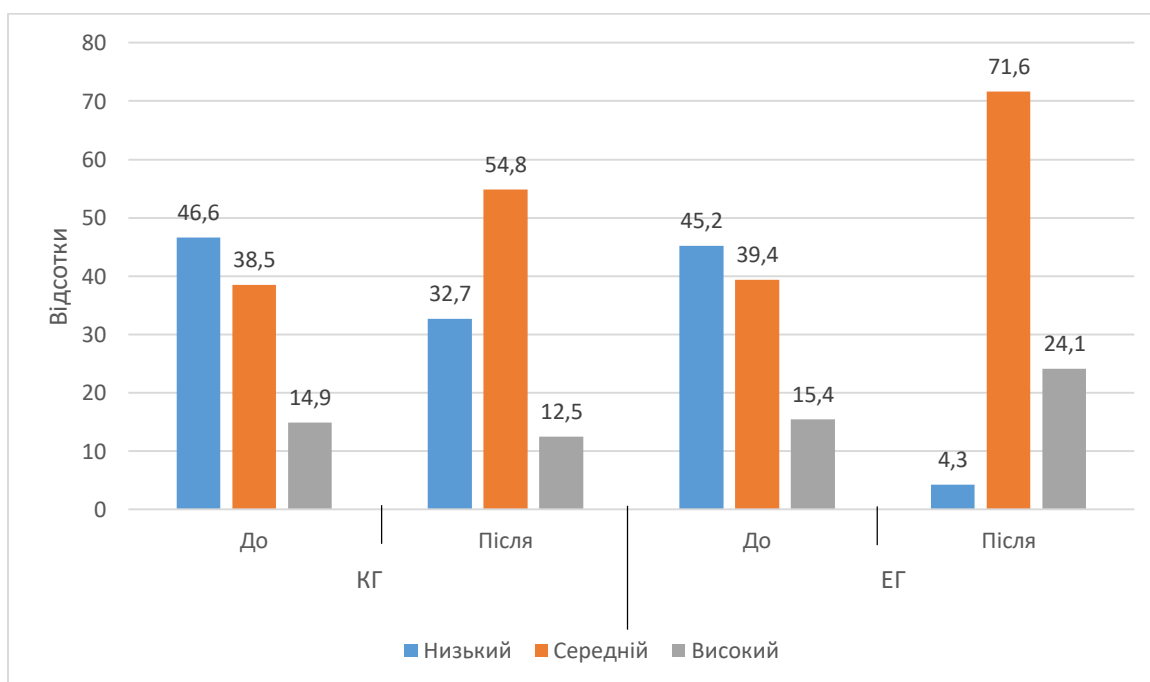


Рисунок 3.6. Динаміка рівнів розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів, які входили до КГ і ЕГ, %.

Аналіз динаміки процесів розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів на усіх рівнях демонструє: на низькому рівні досліджуваного компонента у ЕГ маємо - 40,9%, у той час як у КГ їх кількість складає лише - 13,9%.

Подібні позитивні зміни спостерігаються й на середньому рівні розвитку досліджуваного феномена, де динаміка у ЕГ складає 32,2%, а у КГ вполовину менше – 16,3%. Аналогічна ситуація позитивних змін спостерігається щодо кількісного складу педагогів високого рівня та складає 8,7%, де їхня кількість збільшилась із 32 до 50 осіб, тоді як у КГ динаміка складає -2,4% педагогів, що вказує що відсоток навіть зменшився.

Тобто відмічені нами позитивні зміни, їх динаміка зростання показників на всіх рівнях розвитку мотиваційно-ціннісного компонента ЦК педагогів ЕГ у порівнянні з КГ (де присутня і негативна динаміка на високому рівні), на нашу думку, є наслідком впровадження розроблених нами та апробованих авторських спецкурсів для педагогів у системі ППО, що сприяло оновленню методів розвитку ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

У той же час відмітимо, що невеликий відсоток динаміки, а на високому рівні – негативний, у КГ дозволяє нам стверджувати, що традиційні форми та методи навчання в освітньому процесі закладів ППО є недостатньо ефективними, а також дозволяє констатувати, що впровадження виокремлених педагогічних умов і створеної нами структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти сприяє ефективному розвитку мотиваційно-ціннісного компоненту цифрової компетентності педагогів.

У Таблиці 3.20 представлено динаміку рівнів розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів після завершення формувального етапу експерименту.

Таблиця 3.20.

Динаміка рівнів розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів

Групи	К-ть педагогів (всього)	Етапи експерименту	Рівні розвитку								
			Низький			Середній			Високий		
			К-ть педагогів	%	Динаміка, %	К-ть педагогів	%	Динаміка, %	К-ть педагогів	%	Динаміка, %
КГ	208	До	99	47,6	-10,6	94	45,2	4,8	15	7,2	5,8
	208	Після	77	37		104	50		27	13	
ЕГ	208	До	102	49	-46,6	92	44,2	19,7	14	6,8	26,9
	208	Після	5	2,4		133	63,9		70	33,7	

Аналіз динаміки процесів розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти на усіх рівнях розвитку вказує на те, що вона є позитивною. До прикладу, кількість педагогів на низькому рівні складає у ЕГ - 46,6%, у той час як у КГ лише - 10,6%. Динаміка кількісних показників на середньому рівні склала 19,7% у ЕГ та 4,8% у КГ. Тенденція позитивної динаміки кількісного складу педагогів ЕГ відстежується на високому рівні і складає 26,9%, де їхня кількість збільшилась із 6,8% до 33,7% педагогів за рахунок зменшення чисельності педагогів цієї групи, котрі залишилися на низькому рівні – 2,4% та середньому рівні – 63,9% педагогів, тоді як у КГ динаміка на високому рівні склала всього 5,8%.

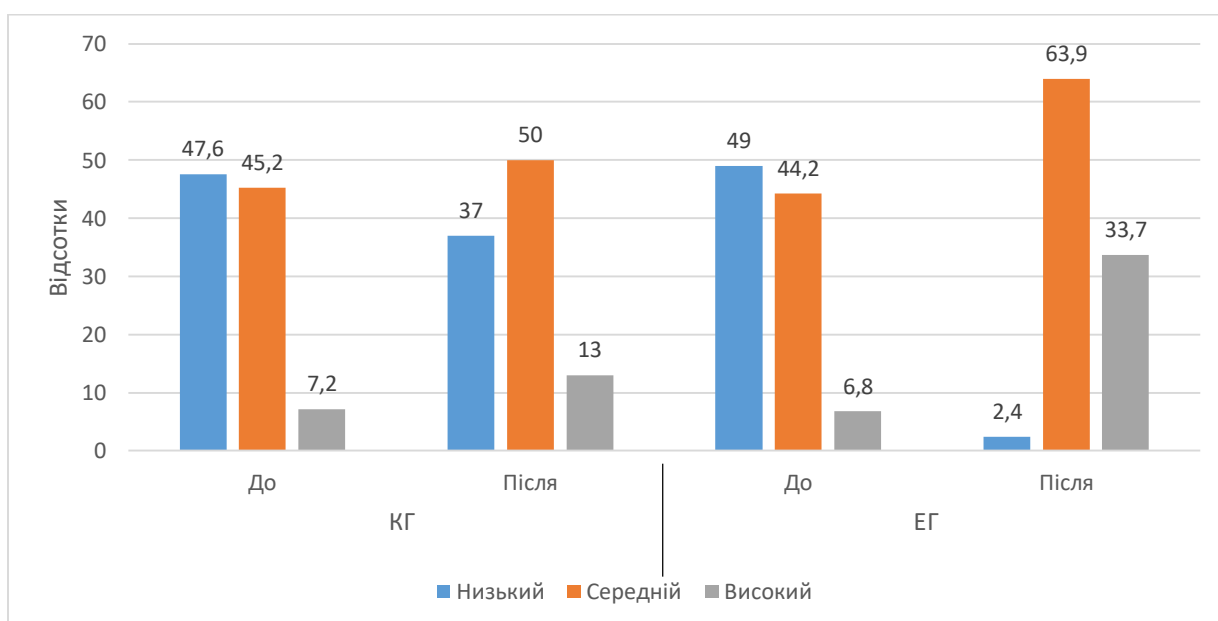


Рисунок 3.7. Динаміка рівнів розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК педагогів, які входили до КГ і ЕГ, %.

На Рисунку 3.7 графічно відображено динаміку рівнів розвитку когнітивно-навчального компонента цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, які входили до КГ і ЕГ.

Порівняльний аналіз показників Таблиці 3.20 та Рис. 3.7 дозволяє нам сформулювати висновок – що створення та реалізація визначених нами педагогічних умов і розробленої та впровадженої структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти сприяє ефективному розвитку когнітивно-навчального компонента цифрової компетентності педагогів. Це дає змогу зробити висновок про ефективність розроблених і впровадженого нами у практику роботи закладів післядипломної педагогічної освіти спецкурсів, створених нами педагогічних умов, використаних удосконалених інноваційних форм та методів навчання для забезпечення формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти.

Отже, суттєве скорочення кількості педагогів в ЕГ з низьким рівнем розвитку когнітивно-навчального компонента ЦК та збільшення кількості педагогів з високим рівнем розвитку ЦК порівняно з КГ є позитивним наслідком проведеного нами формувального етапу дослідження та показником його ефективності.

У Таблиці 3.21 представлено динаміку рівнів розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти після формувального етапу експерименту.

*Таблиця 3.21.
Динаміка рівнів розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів*

Групи	К-ть педагогів (всього)	Етапи експерименту	Рівні розвитку								
			Низький			Середній			Високий		
			К-ть педагогів	%	Динаміка, %	К-ть педагогів	%	Динаміка, %	К-ть педагогів	%	Динаміка, %
КГ	208	До	94	45,2	-6,7	98	47,1	3,8	16	7,7	2,9
	208	Після	80	38,5		106	50,9		22	10,6	
ЕГ	208	До	103	49,5	-45,2	94	45,2	22,1	11	5,3	23,1
	208	Після	9	4,3		140	67,3		59	28,4	

Аналіз динаміки рівнів розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти вказує на те, що вона є позитивною на усіх рівнях.

На низькому рівні досліджуваного феномена динаміка кількості педагогів складає у ЕГ - 45,2%, а у КГ лише -6,7% педагогів, на середньому рівні у ЕГ 22,1%, а у КГ зовсім незначні зміни – 3,8%. Тенденція змін досліджуваного компонента на високому рівні розвитку у динаміці складає 23,1% у ЕГ, а у КГ всього 2,9%.

Отримані результати доводять позитивний вплив використання в освітньому процесі закладів ППО авторських спецкурсів на формування цифрової компетентності педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти для ЕГ, а також авторських методичних рекомендації, котрі опрацьовувалися в міжкурсовий період.

Динаміку рівнів розвитку операційно-діяльнісного компонента цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, які входили до КГ і ЕГ по завершенню педагогічного експерименту, графічно відображено на Рисунку 3.8.

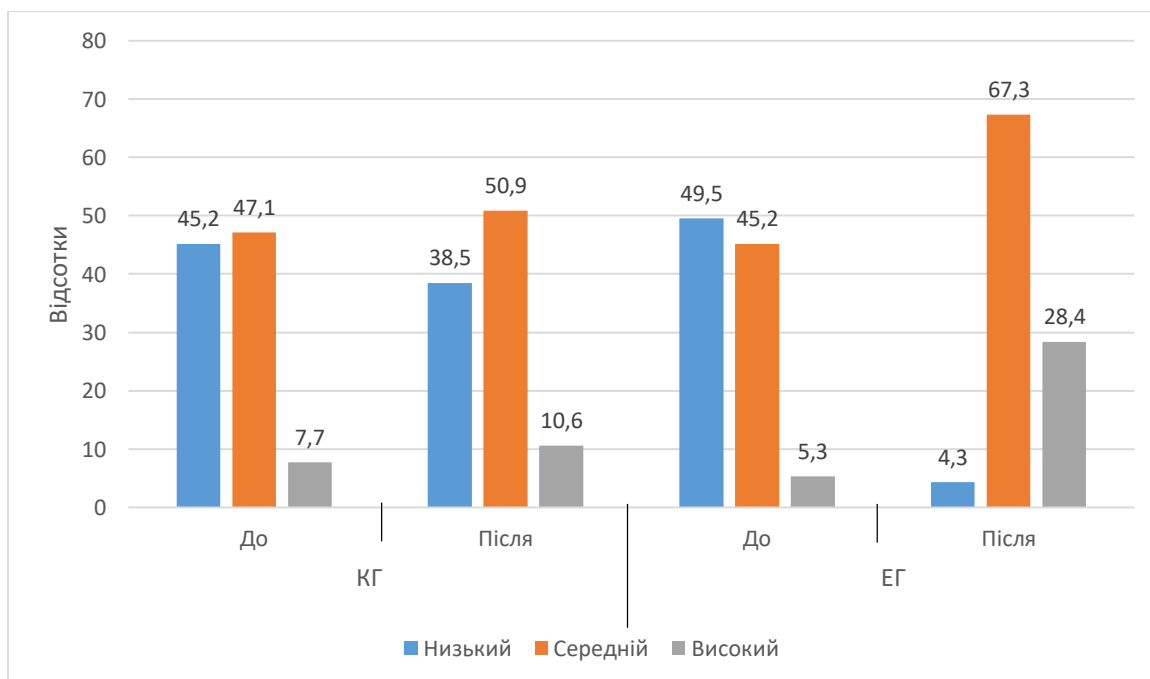


Рисунок 3.8. Динаміка рівнів розвитку операційно-діяльнісного компонента ЦК педагогів, які входили до КГ і ЕГ, %.

Проаналізувавши дані (див. Табл. 3.21) і побудовані діаграми (див. Рис. 3.8) можемо зробити висновок про те, що для формування високого рівня розвитку операційно-діяльнісного компоненту цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти використання авторських спецкурсів, забезпечення виокремлених нами педагогічних умов у межах курсів підвищення кваліфікації, та робота з авторськими навчально-методичними матеріалами у міжкурсний період, дає кращі результати, ніж традиційне навчання педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти, у площині формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Загалом, результати формувального етапу педагогічного експерименту показують суттєве покращення формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Адже, на високому рівні кількість педагогів ЕГ суттєво збільшилася, а на низькому рівні – помітно зменшилася, що відображено у Таблиці 3.22. (кількість педагогів кожного рівня обиралася сумарно по всім компонентам окремо, як середнє арифметичне число).

*Таблиця 3.22.
Рівні розвитку ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі
неперервної освіти*

Рівні розвитку	КГ, 208						ЕГ, 208					
	Етап експерименту				Динаміка		Етап експерименту				Динаміка	
	До		Після				До		Після			
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
Низький	96	46,10	75	36,10	-21	-10,09	99	47,60	8	3,85	-91	-43,75
Середній	91	43,75	108	51,92	17	8,17	90	43,27	141	67,79	51	24,89
Високий	21	10,15	25	11,98	4	1,92	19	9,13	59	28,36	40	19,23

За результатами аналізу Таблиці 3.22. в обох досліджуваних групах у процесі реалізації педагогічного експерименту спостерігаємо чітке відображення позитивних змін, але, як можемо відстежувати, відбуваються вони з різною динамікою.

До прикладу, у КГ зменшилася кількість педагогів на низькому рівні лише на 21 (-10,09%), а у ЕГ – аж на 91 (-43,75%). У контрольній групі збільшилася кількість педагогів на середньому рівні на 17 (8,17%), на високому на 4 особи (1,9 %), тоді як в експериментальній групі на середньому рівні збільшилася кількість на 51 (24,89%), на високому – на 40 осіб (19,23%).

Тобто, до початку формувального експерименту педагоги ЕГ та КГ мали фактично однакові результати компонентів цифрової компетентності та рівні їх розвитку за вказаними компонентами, тоді як після завершення – підтвердилася позитивна динаміка щодо рівнів розвитку цифрової компетентності педагогів в експериментальній групі, в освітній процес яких було впроваджено визначені нами педагогічні умови та авторську структурно-функційну модель формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Отримані нами цифрові показники відображають результативність формувального етапу нашого дослідження й дієвість визначених педагогічних умов і структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Аналіз вище зазначених табличних даних і діаграм дає нам можливість узагальнити, що комплексна реалізація структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів з визначеними педагогічними умовами сприяє розвитку цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Аналіз даних обчисленого нами t-критерію Стьюдента (після формувального етапу) для ЕГ та КГ показав, що показники $t_{\text{екс}}$ значно більші за табличні значення $t_{\text{кр}}$, що дозволяє нам відхилити нульову гіпотезу (H_0) і прийняти альтернативну (H_1) з імовірністю 97%.

Те що підтвердилася альтернативна гіпотеза (H_1) дозволяє нам констатувати суттєві статистичні відмінності вибірок отриманих по завершенню педагогічного експерименту результатів даних ЕГ та КГ, що, у свою чергу підтверджує, що ефективність розробленого нами навчально-методичного забезпечення формування цифрової компетентності педагогів в

ІОС неперервної освіти та дотримання виокремлених педагогічних умов в освітньому процесі системи післядипломної педагогічної освіти вища ніж за умов традиційного навчання за діючими освітніми програмами та використанням звичних форм та методів навчання.

Адже, на констатувальному етапі педагогічного експерименту рівні розвитку компонентів цифрової компетентності у педагогів ЕГ і КГ були приблизно однаковими, а формувальний етап експерименту передбачав впровадження запропонованої структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти та виокремлених педагогічних умов в освітній процес експериментальної групи. Контрольна діагностика рівнів розвитку цифрової компетентності педагогів підтвердила нам значно вищі показники результатів у ЕГ, порівняно з результатами учасників контрольної групи.

Звісно, існуюча традиційна модель організації освітнього процесу в системі післядипломної педагогічної освіти забезпечує певні досягнення результату – формування цифрової компетентності педагогів під час підвищення кваліфікації у системі післядипломної педагогічної освіти.

Це підтверджується результатами проведеної нами статистично-математичної обробки емпіричних даних та отриманих діагностичних результатів, здійсненої за допомогою t-критерію Стьюдента для контрольної групи до і після формувального етапу проведеного експерименту.

Однак, аналізуючи діаграму на Рисунку 3.5 і спираючись на результати Таблиці 3.22, спостерігаємо, що зміни відображаються переважно у педагогів із низьким рівнем розвитку відповідних компонент цифрової компетентності й досягненні ними лише середнього рівня, по окремим компонентам (див таблицю 3.19) спостерігається навіть відемна динаміка на високому рівні. Частково це забезпечується розвитком педагогів контрольної групи у межах когнітивно-навчального й операційно-діяльнісного компонентів цифрової компетентності до і після формувального експерименту, де показники

несуттєво не відрізняються (див. табл 3.20 та 3.21), відповідні значення $t_{\text{екс}}$ представлено в Таблиці 3.18.

Проаналізувавши отримані результати, підсумуємо, що організований нами педагогічний експеримент із упровадженням структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, в основу якої покладено визначені педагогічні умови (стимулювання позитивної мотивації до набуття теоретичних знань та умінь для підняття рівня власної цифрової компетентності педагогів у процесі підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти; інтеграції різних форм організації освітнього процесу (лекції, семінари, спецкурси тренінги, хакатони, воркшопи, очне, онлайн, дистанційне навчання) в системі післядипломної педагогічної освіти; забезпечення рефлексивної активності педагогів та неперервності розвитку цифрової компетентності з метою самовдосконалення в контексті формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти), є ефективним, адже демонструє та доводить набагато кращу позитивну динаміку показників розвитку досліджуваного феномену по всіх компонентах цифрової компетентності в експериментальних групах педагогів у порівнянні з контрольними групами.

Це підтверджують відповідні значення $t_{\text{екс}}$. (представлені в Таблиці 3.18) для експериментальної групи до і після проведення формувального етапу експерименту та їх порівняння з даними контрольної групи.

Отже, розроблена, обґрунтована та експериментально перевірена нами структурно-функційна модель формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти з виокремленими педагогічними умовами дає науково обґрунтовані підстави трактувати її як цілісну педагогічну систему, що уможлиблює та зреалізовує ефективний розвиток досліджуваного феномену – формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Висновки до третього розділу

У третьому розділі дисертації нами розглянуто та з'ясовано сутності понять «модель», «педагогічна модель» та «моделювання». Побудована структурно-функційна модель формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, для ґрунтовного представлення складових процесу формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, яка включає у себе підкомпетентності (мотиваційну, дидактико-методичну, комунікативну, безпекову, інформаційну, технологічну) та компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний, операційно-діяльнісний з їх функціями та критеріями прояву) та враховує вплив внутрішніх та зовнішніх чинників на формування цифрової компетентності педагогів. Це дозволило структурувати знання про взаємозв'язки елементів ЦК педагогів й наочно відобразило, що така модель не може існувати відокремлено від відповідних педагогічних умов, необхідних для її ефективного функціонування.

Для визначення ефективності структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, ядром якої є педагогічні умови розвитку цього феномену, було проведено педагогічний експеримент для об'єктивної та доказової перевірки ефективності системи формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Організація дослідницько-експериментальної роботи відповідала алгоритму розробленої нами структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, яка проводилась в один час та впроваджувалася паралельно в освітньому просторі закладів системи ППО. Так, упровадження запропонованої структурно-функційної моделі із урахуванням виокремлених педагогічних умов реалізовувалося поетапно в процесі неперервної освіти (під час проходження курсів підвищення

кваліфікації в системі ППО та міжкурсний період) згідно розробленої нами програми проведення педагогічного експерименту.

Під час першого (констатувального) етапу експерименту було вивчено стан формування цифрової компетентності педагогів; проаналізовано освітні програми курсів підвищення кваліфікації системи ППО; розроблено критерії та показник виявів формування цифрової компетентності педагогів; виокремлено педагогічні умови та розроблено структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти; встановлено вихідний рівень цифрової компетентності педагогів.

На цьому етапі нами також було визначено мету і виокремлено завдання дисертаційного дослідження; висунуто робочу гіпотезу; узагальнено та обґрунтовано теоретичні основи формування цифрової компетентності педагогів; обрано базу закладів післядипломної педагогічної освіти для експериментального дослідження; розроблено діагностичні методики; визначено вхідний рівень розвитку цифрової компетентності педагогів за всіма компонентами та їх критеріями за допомогою розробленого діагностичного інструментарію.

Аналіз стану сформованості цифрової компетентності педагогів на констатувальному етапі експерименту засвідчив, що у педагогів недостатньо знань щодо цифрової компетентності, шляхів і методів її формування та чинників, які впливають на цей процес; наявні прогалини в організації та реалізації інформаційно-цифрової діяльності в освітньому процесі та в професійній діяльності з використанням інноваційних інформаційних та цифрових технологій. Переважна більшість педагогів перебуває на середньому і низькому рівнях розвитку ЦК, що аргументувало та підтвердило необхідність проведення формувального етапу педагогічного експерименту.

На другому (формувальному) етапі нами було проведено експериментальне впровадження структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти; моніторинг проміжних результатів експериментальної роботи; внесення коректив у

розроблену структурно-функційну модель; апробацію дієвості педагогічних умов.

У результаті реалізації другого етапу педагогічного експерименту було встановлено позитивні зміни у формуванні ЦК педагогів, що відображено у підрозділі 3.3. дисертації.

Під час третього (узагальнювального) етапу експерименту нами було проаналізовано й узагальнено отримані у ході педагогічного експерименту результати; співвіднесено отримані дані з поставленими цілями та завданнями дослідження.

Відповідний добір методів та методик, які ми використовували у процесі дослідження, дав змогу оцінити ефективність виокремлених педагогічних умов та розробленої нами структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Результати педагогічного експерименту нами було узагальнено, проаналізовано, систематизовано, виконано їх кількісне і якісне опрацювання, підсумовано, графічно та таблично проілюстровано, сформульовано відповідні висновки.

Точність результатів проведеного експериментального дослідження й достовірність даних що були отримані у процесі педагогічного експерименту верифіковані нами статистично за допомогою t-критерію Стьюдента.

Аналіз результатів узагальнювального етапу експерименту довів доцільність та ефективність розробленої нами та впровадженої в освітній процес системи післядипломної педагогічної освіти структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти та забезпечення виокремлених педагогічних умов, що дає нам підставу зробити висновок – що поставленої мети дослідження досягнуто, сформульовані завдання дослідження виконані в повному об'ємі, висунута гіпотеза підтверджена.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні запропоновано вирішення наукового завдання щодо науково-теоретичного обґрунтування та дослідницько-експериментальної перевірки дієвості виокремлених педагогічних умов та структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти. Результати дослідження, підкріплені даними педагогічного експерименту, підтвердили достовірність вихідних положень, а успішна реалізація мети й поставлених завдань дозволили сформулювати висновки:

1. На основі порівняння й узагальнення психолого-педагогічної, філософської літератури, наукових праць вивчено та проаналізовано стан дослідженості проблеми формування цифрової компетентності педагогів у сучасній теорії і практиці. У ході аналізу наукової літератури та інших джерел із досліджуваної проблеми й узагальнення матеріалів, підсумовано, що формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти є наразі актуальною та недостатньо глибоко дослідженою проблемою у сучасній педагогічній науці. Базуючись на результатах наукових розвідок та узагальнюючи численні дослідження цифрової компетентності, нами відзначено еволюцію понять «інформаційна компетентність», «інформаційно-комунікаційна компетентність», «інформаційно-цифрова компетентність», до синонімічного їм, але більш ширшого формулювання – «цифрова компетентність», виокремлено що основою тлумачення цього поняття у загальній науковій практиці є: «цифрова компетентність – це набір відповідних знань, умінь, практичних навичок та особистісних ставлень (включаючи здатності, спроможності, цінності та вмотивованість), необхідних особистості для використання цифрових технологій з метою виконання завдань, досягнення цілей, вирішення проблем, комунікації, управління даними, співпраці, створення і поширення різноманітного контенту та побудови системи знань для дієвого, результативного, доцільного, критичного, творчого, рефлексивного функціонування в професійній сфері,

навчання, спілкування, задоволення власних потреб та забезпечення можливостей для реалізації власних прав і свобод».

Схарактеризовано сутність ключових понять дослідження: («цифровізація» – «насичення фізичного світу цифровими, електронними, технічними пристроями, інформаційними засобами, системами взаємодії та налагодження комунікаційного обміну даним й інформацією між ними, що фактично забезпечує безпосередню взаємодію віртуального та фізичного світів, тобто створює кіберфізичний простір», «цифровізація освіти» – перетворення освітніх матеріалів, навчального контенту в цифровий формат та створення інформаційних баз знань у вільному доступі; максимально можливе перенесення освітнього процесу в цифровий простір і всебічне використання хмарних технологій для організації навчання, управління освітнім процесом; широке застосування відкритих електронних освітніх ресурсів, «цифрова освіта» – така організація освітнього процесу, що робить його більш гнучким, здатним підлаштуватися до сучасних реалій, що у результаті сприяє підготовці конкурентоспроможних в цифровому суспільстві професіоналів, «цифрові технології» – це технічні, електронні та інформаційні засоби, інструменти та ресурси, які обробляють, використовують, генерують, передають або зберігають дані, «цифрова компетентність педагога» – це інтегрований результат особистості педагога з оволодіння сучасними цифровими та інформаційними технологіями та їх застосування у професійній педагогічній діяльності, що ґрунтується на основі оволодіння педагогом освітньо-змістовим, практично-діяльним і мотиваційно-рефлексивним компонентами досвіду роботи з різноманітною інформацією, є динамічним утворенням, зі складною структурою і має метадисциплінарний характер формування у середовищі неперервної освіти, «інформаційно-освітнє середовище» – це сукупність інформаційних цифрових технологій та сучасних педагогічних здобутків, що має призвести до найкращого ефекту відносно навчального процесу, багатопарова різнорівнева система умов, яка містить оптимальні відповідні вимогам освітньої галузі параметри освітньої діяльності

певного суб'єкта, «педагогічні умови» – є комплексним об'єднанням змісту, способів, методик і практичних можливостей здійснення освітнього процесу, за реалізації яких можливий цілісний продуктивний освітній процес професійної підготовки педагогів, що забезпечує успішне досягнення поставлених педагогічних цілей, «неперервна освіта» – це поєднання засобів, методів, способів і форм здобуття, покращення й розширення загальної базової освіти, професійної майстерності, громадянської і моральної культури, а загалом – уся освітня діяльність особи впродовж життя, що охоплює усі рівні освіти (базову, середню, професійну, підвищення кваліфікації та позаінституційну освіту).

Показано, що цифровізація освіти обумовлює суттєві зміни в освітній діяльності педагога, внаслідок чого постає актуальною проблема необхідності розробки нових підходів до організації підвищення кваліфікації педагогів в умовах інформаційно-освітнього середовища неперервної освіти, формування здатності до володіння цифровими технологіями і їхнього цілеспрямованого застосування у професійній діяльності, формування у педагогів цифрової компетентності.

Доведено, що побудова цілісної системи формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти повинна реалізовуватись із врахуванням результатів наукових досліджень щодо педагогічних, психологічних та ергономічних аспектів розвитку педагогів у процесі фахової діяльності, формування досвіду педагогічної діяльності, готовності до застосування цифрових технологій, створенні умов для ефективної адаптації педагога до сучасного цифрового світу, вільної орієнтації в професійному інформаційному просторі, побудові педагогом ефективної моделі професійної поведінки та траєкторії власної неперервної освіти.

2. Проаналізовано реальний стан формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти в досвіді роботи Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти, Закарпатського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, Рівненського обласного інституту

післядипломної педагогічної освіти, Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, комунального закладу Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти. У ході дослідження вивчено та проаналізовано освітні програми підвищення кваліфікації педагогів та тематику навчальних занять курсів підвищення кваліфікації педагогів щодо виявлення досвіду формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

На основі аналізу педагогічної й наукової літератури та досвіду роботи закладів системи ППО нами було виявлено, що на сьогодні бракує реальних даних, що дозволяють об'єктивно оцінити та визначити рівень сформованості ЦК педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти.

Визначено, що можливості неперервної освіти у формуванні ЦК педагогів можуть зреалізуватися за допомогою формальної та інформальної освіти, щоб задовольнити потреби педагогів стосовно формування цифрової компетентності, інститутам системи ППО необхідно відмовитись від уніфікації освітнього процесу, а натомість використовувати інноваційні авторські методики, комбінуючи підбір педагогічних технологій, методів, організаційних форм та засобів навчання, урізноманітнювати аудиторну та педагогічну практики.

Схарактеризовано зміст і структуру поняття «ЦК педагогів», визначено критерії, показники й рівні її сформованості. Виокремлено та обгрунтовано компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний, діяльнісно-операційний) цифрової компетентності, які вможливають якісне формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти.

Мотиваційно-ціннісний передбачає визначення мотивів, цілей, наявність усвідомленої потреби в цифровій компетентності як базису адекватної цифрової активності. Когнітивно-навчальний компонент пов'язуємо з теоретичною та практичною цінністю цифрових знань, що забезпечує йому у професійній діяльності спроможність до створення, розвитку і застосування у процесі професійної діяльності освітнього контенту

з використанням цифрового ресурсу та здатність до знаходження, обробки, зберігання та передачі цифрових даних, їх аналізу й критичного осмислення, інтеграції нових даних в наявний набір знань. Операційно-діяльнісний визначений вміннями планувати, реалізовувати й визначати рівень особистих цифрових знань, спроможністю до їх поповнення та використання у професійній діяльності, вміння організувати обмін інформацією між учасниками освітнього процесу на основі ЦТ, застосовувати педагогічні та освітні методики контролю й оцінки рівня знань учнів, саморефлексії та самооцінки власної підготовки, результатом якого виступає рефлексивність, проактивність, гнучкість, пластичність на рівні процесів реалізації педагогічних ідей.

Відповідно до кожного компонента виокремлено критерії: особистісно-спонукальний, пізнавально-комунікативний, інструментально-рефлексивний, а на їх основі відповідно виокремлено рівні сформованості цифрової компетентності педагогів (високий, середній та низький), що сприяли побудові структурно-функційної моделі досліджуваного феномену.

3. Розроблено структурно-функційну модель формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, для ґрунтовного представлення складових процесу формування ЦК педагогів в ІОС неперервної освіти, яка включає у себе підкомпетентності (мотиваційна, дидактико-методична, комунікативна, безпекова, інформаційна, технологічна) та компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивно-навчальний, операційно-діяльнісний з їх функціями та критеріями прояву), враховує вплив внутрішніх та зовнішніх чинників на формування цифрової компетентності педагогів. Це дозволило структурувати знання про взаємозв'язки елементів ЦК педагогів й наочно відобразило, що така модель не може існувати самостійно, без врахування усіх її компонентів, внутрішніх та зовнішніх чинників впливу, а для її дієвого функціонування необхідними є відповідні визначені педагогічні умови.

4. Визначено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти: стимулювання позитивної мотивації до набуття теоретичних знань та умінь для підняття рівня власної цифрової компетентності педагогів у процесі підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти, інтеграція різних форм організації освітнього процесу в системі ППО з метою систематизації, розширення та поглиблення знань, забезпечення рефлексивної активності педагогів та неперервності розвитку ЦК з метою самовдосконалення в контексті формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Забезпеченню реалізації першої педагогічної умови – слугувало використання розробленого й апробованого на курсах підвищення кваліфікації спецкурсу «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», проведення низки семінарів-тренінгів («Мотивація – шлях до успіху», «Професійна ефективність особистості та визначення пріоритетів», «Вплив винагород на мотивацію»).

Імплементація другої педагогічної умови відбувалася у кілька етапів, що забезпечувало формування на першому етапі знань педагогів про поняття «цифрова компетентність», його роль в умовах трансформації освіти та вимог нормативних документів; про зміст ЦК через використання педагогічних підходів та методів, наукових принципів й освітніх технологій, що сприяють опануванню теорією та практикою його формування; про особливості впровадження системи формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти затсосовуючи мультимедійний супровід занять, семінарів, майстер-класів тощо. Проведення практичних занять уможливлювало формування конкретних практичних умінь та цифрових навичок у площині професійного зростання педагогів. Другий етап передбачав формування у педагогів уміння взаємодіяти засобами ЦТ з усіма учасниками освітнього процесу; налагоджувати комунікацію, обмін даними; знання цифрової культури та етикету спілкування; інтегрування цифрового контенту в зміст ОП

різного предметного спрямування задля опанування педагогами теоретичних та практичних основ ЦК.

Третю педагогічну умову реалізовували шляхом залучення педагогів у процес самоосвіти та самовдосконалення через усвідомлення своїх потреб, знань та професійного досвіду, активізацію рефлексивних процесів у цифровому мисленні авторським спецкурсом «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості Google Meet», застосування технік креативності та творчості на тематичних семінарах за освітніми програмами різних навчальних дисциплін, стимулювання включення педагогів у рефлексивні процеси, вироблення і закріплення особистісного ставлення до формування цифрової компетентності.

4. На підставі діагностики рівнів сформованості ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти на констатувальному етапі педагогічного експерименту було виявлено приблизно однакові результати (розподіл у відсотках по всіх компонентах): відображається приблизно однаковий розподіл респондентів на низькому і середньому рівнях – мотиваційно-ціннісний представлений 57% та 46,8% педагогів, когнітивно-навчальний компонент знаходить відображення у 9,2% та 36,8% відповідно, операційно-діяльнісний 42,3% та 45,4%. Тоді як зафіксовано відчутний розрив у кількості педагогів, котрі знаходяться на високому рівні сформованості цифрової компетентності по всіх трьох компонентах: мотиваційно-ціннісний – 6,2%, когнітивно-навчальний компонент – 7,7%, а в операційно-діяльнісному компоненті високого рівня досягли лише 5,3% педагогів.

Унаслідок експериментальної перевірки ефективності обґрунтованих і визначених педагогічних умов, розробленої структурно-функційної моделі формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти за результатами формувального етапу педагогічного експерименту підсумовано, що у КГ зменшилася кількість педагогів на низькому рівні лише на 21 (-10,09%), а у ЕГ – аж на 91 (-43,75%), тоді як у КГ збільшилася кількість

педагогів на середньому рівні на 17 (8,17%), на високому на 4 особи (1,92%). Натомість у ЕГ на середньому рівні збільшилась кількість на 51 (24,89%), на високому – на 40 осіб (19,23%).

Вірогідність результатів експериментального дослідження й достовірність отриманих даних у процесі педагогічного експерименту верифіковані статистично за допомогою t-критерію Стьюдента. Означені результати проведеного формувального етапу експериментального дослідження доводять доцільність й ефективність визначених педагогічних умов, розробленої та впровадженої в освітній процес ППО структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти та розробленого навчально-методичного забезпечення.

5. Підготовлено й упроваджено в освітній процес закладів ППО навчально-методичне забезпечення для формування цифрової компетентності педагогів в ІОС неперервної освіти, що охоплює: спецкурси «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості Google Meet», методичні рекомендації до їх застосування в освітньому процесі – «Формування цифрової компетентності педагогів – від теорії до практики».

Проведене дослідження має завершений характер, але не вичерпує всіх аспектів проблеми формування ЦК педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, закладаючи підвалини для подальшого студіювання можливостей запровадження системи формування ЦК педагогів в міжкурсовий період підвищення кваліфікації в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, у контексті вимог Нової української школи. з урахуванням тенденцій вітчизняної та зарубіжної освітньої політики.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдєєва І. (2008). Модель організації особистісно зорієнтованої педагогічної освіти. *Психологія і суспільство*, 1, 127-129.
2. Адамова А. М. (2008). Впровадження особистісно орієнтованої моделі навчально-виховного процесу. *Управління школою: Науково-методичний журнал*, 11, 2-12.
3. Александров В. Т. (2009). Розробка інтегрованої системи державних стандартів неперервної освіти нового покоління. *Інвестиції: практика та досвід*, 24, 75-79. <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=373&i=21>
4. Александров В. Т. (2012). *Державні механізми управління якістю неперервної освіти в Україні*. СумДУ.
5. Аніщенко В. & Падалка О. (2010). Неперервна педагогічна освіта у контексті навчання впродовж життя. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*, 2, 217–224.
6. Антонченко М. О. (2018). Сутність інформаційно-цифрової компетентності педагога у системі післядипломної педагогічної освіти. *Інформаційно-цифрова компетентність педагога: теорія і практика: збірник наукових праць*, 1, 4-12.
7. Антонченко М. О. (2019). Критерії сформованості інформаційно-цифрової компетентності педагогів. *Збірник наукових праць Інформаційно-цифрова компетентність педагога: теорія і практика*, 2, 4-11. ВВП «Мрія».
8. Арешонков В. Ю. (2007). Педагогічна самоорганізація в системі безперервної освіти: термінологічно понятійний аналіз. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, 32, 30-35.
9. Атамачук П. С., Ніколаєв О. М. & Семерня О. М. (2008). *Дидактичні особливості формування освітнього середовища в ТЕН*. ФОП Сисик О. В., 65.
10. Балл Г. О. & Перепелиця П. С. (1996). *Формування готовності до професійної праці у контексті гуманізації освіти. Психологічні аспекти гуманізації освіти. Книга для вчителя*. Просвіта.
11. Батечко Н. Г. (2013). Сучасні підходи до формування змісту підготовки

майбутніх викладачів вищої школи в умовах магістратури. *Педагогічний процес: теорія і практика*, 4, 5-20.

12. Биков В. Ю. & Овчарук О. В. (2017). *Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євроінтеграційних процесів в освіті*. Педагогічна думка.

13. Биков В. Ю. (2008). *Моделі організаційних систем відкритої освіти*. Атіка.

14. Биков В. Ю. (2010). *Моделі системи освіти і освітнього середовища. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*, 27 (1), 39-47.

15. Биков В. Ю. (2010). *Сучасні завдання інформатизації освіти. Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання*, 1(15). <https://doi.org/10.33407/itlt.v15i1.25>.

16. Биков В. Ю. (2012). *Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти*. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Збірник наук. пр. 3-ї Міжнар. наук.-практ. конф. Вінниця, 14-26.

17. Биков В. Ю., Спірін О. М. & Овчарук О. В. (2010). *Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України*. Атіка, 46-48.

18. Бібік Н. (2004). *Компетентнісний підхід: рефлексивний аналіз застосування*. К.І.С., 47-53.

19. Білодід І. К. (1980). *Словник української мови: в 11 тт.* Наукова думка.

20. Білоус О. (2014). *Стандартизація ІК-компетентності вчителів у країнах Європейського Союзу*. Матеріали наук.-практ семінару Педагогічна компаративістика-2014: якісний вимір освіти зарубіжжя та український контекст. Київ, 180-182. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/7267>.

21. Білощицький А. О. & Лізунов П. П. (2004). Використання корпоративної комп'ютерної мережі в діяльності вищого навчального закладу. *Вісник Львівського університету*, 8, 82-88.

22. Білощицький А. О., Демченко В. В. & Лізунов П. П. (2006). Розробка та впровадження інформаційно-інтегрованих програмних засобів для забезпечення кредитно-модульної організації навчального процесу на базі корпоративної комп'ютерної мережі. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*, 4, 194-199.
23. Бондар С. І. (2000). Когнітивний стиль як індивідуальна стратегія переробки інформації особистістю. *Вісник Харківського університету. Серія: Психологія*. 498, 13-17.
24. Бражнич О. Г. (2001). *Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи*. (Дисертація канд. пед. наук, Криворізький державний педагогічний університет).
25. Братко М. В. (2015). Освітнє середовище вищого навчального закладу: функціональний аспект. *Педагогічний процес: теорія і практика*, 1-2, 11-18. http://nbuv.gov.ua/UJRN/pptp_2015_1-2_4.
26. Буйницька О. П. (2012). *Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл.* Центр учбової літератури.
27. Буров О. Ю. (2004). *Ергономічні основи розробки систем прогнозування працездатності людини-оператора на основі психофізіологічних моделей діяльності*. (Дисертація д-ра техн. наук, НДІ проблем військової медицини Збройних Сил України).
28. Бусел В. Т. (2005). *Великий тлумачний словник сучасної української мови*. ВТО «Перун», с. 257.
29. Вайскопфель А. (2018). П'ять трендів вищої освіти у Європі. Дата звернення 18.08.2022. http://gohigher.org/5_trendiv_vyshchoi_osvity_u_yevropi.
30. Варецька О. В. (2015). *Теоретичні і методичні засади розвитку соціальної компетентності вчителя початкової школи у системі післядипломної педагогічної освіти*. (Дисертація д-ра пед. наук, Інститут вищої освіти).
31. Васьківська С. В. (2004). *Основи психологічного консультування*.

Четверта хвиля.

32. Виговська О. І. & Рудаківська С. В. (2000). Особистісно орієнтоване навчання. Як його технологізувати? *Педагогіка толерантності*, 4, 27-33.
33. Вінтюк Ю. (2016). *Психолого-педагогічні особливості навчання при вивченні дисциплін з комп'ютерним забезпеченням*. Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі. Матеріали 8-ої Науково-практичної конференції. Львів. Видавництво Наукового товариства ім. Шевченка, 43-48.
34. Воляннюк Н. Ю. (2004). Готовність до професійно-педагогічної діяльності тренера-викладача, як показник суб'єктності. *Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України*, 1(4), 90-96.
35. Ворона В. А. (2018). *Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов в Украине как педагогическая проблема. Теоретико-методические основы внедрения компетентностного подхода в высшей школе: коллективная монография с международным участием*. Київ, «MONOGRAF», 29-47.
36. Воронкін О. С. (2014). Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання студентів вищих навчальних закладів України у 90-х роках ХХ ст. - на початку ХХІ ст. *Інформаційні технології в освіті*, 20, 99-116.
37. Воротникова І. П. (2019). Умови формування цифрової компетентності вчителя у післядипломній освіті. *Open educational e-environment of modern University*, 6, 104-110.
38. Вятярис В. & Чюжас Р. (2014). *Исследование удовлетворения потребностей взрослых учащихся: на примере Каунасского центра обучения взрослых*. Актуальні проблеми професійної орієнтації та професійного навчання населення в умовах соціально-економічної нестабільності. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції. Київ. ІПК ДСЗУ, 25-34.
39. Гавриленко О. (2012). Формування мотивації до професійної діяльності з застосуванням ІКТ. *Наукові записки Кіровоградського державного пед. ун-ту ім. Володимира Винниченка. Педагогічні науки*, 109, 50-57.

40. Гаврилюк В. Ю. (2015). Теоретичні аспекти створення та функціонування інформаційно-освітнього середовища сучасного позашкільного навчального закладу. *Народна освіта*. 3. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4261.
41. Гаврілова Л. Г. & Воронова Н. С. (2017). Цифрова культура як феномен сучасного інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи. Збірник наукових праць ХНПУ імені Г.С. Сковороди*, 48, 30.
42. Гаврілова Л. Г. & Топольник Я. В. (2017). Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5(61), 1-14.
43. Гадецька З. М. & Крупська Г. Е. (2019). *Моделювання хмарно-орієнтованого навчального середовища ЗВО. Сучасний рух науки: 2019 рік*. Тези доповідей ІХ міжнародної наук.-практ. інтернет-конференції, 280-285.
44. Гайдученко С. О. (2013). *Тексти лекцій з навчальної дисципліни «Мотивація персоналу» (для студентів 5 курсу спеціальності «Менеджмент організацій і адміністрування»)*. ХНУМГ, 68.
45. Галузинський В. М. & Євтух М. В. (2010). *Основи педагогіки та психології вищої школи в Україні*. ННТЛ.
46. Гладишевський Р., Ковальчук Л, Луцишин Ю. & Сеньковський О. (2009). Формування готовності майбутнього педагога до застосування інформаційних технологій навчання у вищій школі. *Вісник Львівського університету. Серія Педагогіка*, 25, 40-52.
47. Головань М. С. (2007). Компетентнісний підхід у навчанні інформатики і комп'ютерної техніки студентів економічного ВНЗ. *Збірник наук. праць Українська інженерно-педагогічна академія. Проблеми інженерно-педагогічної освіти*, 18-32.
48. Головань М. С. (2008). Розвиток інформатичної компетентності студентів як педагогічної системи. *Збірник наук. праць. Педагогічні науки*, 88-96. СумДПУ.

49. Головань М. С. (2013). Інформатичні компетентності чи інформатична компетентність? *Збірник наукових праць. Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*, 11(3), 52-62. Видавничий відділ НМІ.
50. Гончаренко С. У. (1995). *Педагогічні дослідження*. Ред.-вид. відділ АПНУ, 42.
51. Гончаренко С. У. (2008). *Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям*. Вінниця, 278.
52. Гончаренко С. У. (2011). *Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге доповнене і виправлене*. Волинські обереги, 552.
53. Гордійчук Г. Б. (2015). Використання інформаційного освітнього середовища навчального закладу з метою професійної підготовки майбутніх фахівців. *Збірник наук. праць ЛДУ БЖД Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*, 1, 159-162.
54. Гребеник І. С. (2019). Формування цифрової компетентності керівників навчальних закладів. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, 6, 17-25.
55. Гриньова М. В. (2015). Особистісно орієнтована технологія навчання та виховання. <http://acup.poltava.ua/wp-content/uploads/2015/03/GrinovaM.pdf>.
56. Гулай О. І. (2010). Неперервна освіта — умова формування висококваліфікованого фахівця. *Вісник Львівського університету*, 26, 3-10.
57. Гулай О. І. (2016). Професійна підготовка в умовах неперервної освіти: методологічні підходи. *Наука і освіта*, 10, 125-130. <https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/articles/2016-10-doc/2016-10-st24>
58. Гуревич Р. С. & Кадемія М. Ю. (2002). *Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі*. ДОВ «Вінниця».
59. Гуревич Р. С., Жиліна Л. В. & Кадемія М. Ю. (2009). *Проектна діяльність учнів ПТНЗ на основі інформаційно-комунікаційних технологій*. Планер.
60. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. & Козяр М. М. (2011). *Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід*. СПОЛОМ.

61. Гуржій А. М. & Овчарук О. В. (2013). Дискусійні аспекти ІК компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи. *Збірник наук. праць Інформаційні технології в освіті України*, 15, 38-44. ХДУ.
62. Гурін Р. С. (2004). *Підготовка майбутнього вчителя гуманітарного профілю до застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітньої школи*. (Автореферат дисертації канд. пед. наук, Південноукраїнський держ. педагогічний ун-т ім. К. Д. Ушинського, 8).
63. Данніков О. В. (2018). *Розвиток цифрових компетенцій в умовах інформатизації суспільства*. Маркетингова освіта в Україні. Тези IV Міжнародної наук.-практ. конференції. Київ. КНЕУ, 44-46.
64. Дахін О. М. (2003). Педагогічне моделювання: сутність, ефективність і невизначеність. *Педагогіка*, 4, 21-26.
65. Деркач Ю. (2008). Неформальна освіта як умова неперервного навчання молоді. *Вісник Львівського університету*, 23, 17-22.
66. Діджиталізація освіти – компетенції XXI століття. (2019). Всеосвіта. Дата звернення 04.06.2022. <https://vseosvita.ua/library/didzitalizacia-osviti-kompetencii-hhi-stolitta-172970.html>.
67. Добровольська А. М. (2017). Формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців як педагогічна проблема. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*, 3(13), 45-56.
68. Дорош М. (2015). Діти і технології: «Піраміда цифрової поведінки». Дата звернення 25.10.2022. <https://ms.detector.media/media-i-diti/post/13763/2015-07-21-dity-i-tekhnologii-piramida-tsyfrovoyi-povedinky/>.
69. Дубасенюк О. А. (2012). *Професійна педагогічна освіта: особистісно орієнтований підхід*. ЖДУ ім. І. Франка, 15.
70. Дубасенюк О. А. (2015). Акмеологічний підхід як стратегічний орієнтир особистісно-орієнтованої педагогічної освіти. *Проблеми освіти: збірник наукових праць*, 84, 25-30.
71. Дяченко Н. О. (2011). Зміст і структура готовності майбутнього викладача вищого навчального закладу до розв'язання педагогічних задач. *Проблеми*

освіти: наук. зб. ін-т інновац. технологій і змісту освіти МОНМС України, 68, 285 - 289.

72. Єлькова Г. В. (2010). *Теоретичні і методичні засади моделювання фахової компетентності керівників закладів освіти: монографія*. Книги – XXI, 460.

73. Жалдак М. І. (2011). Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання»*, 11, 3-15.

74. Жердецька Л. Л. (2007). *Когнітивні стилі як чинник професійного становлення майбутніх психологів*. (Автореферат дисертації канд. психол. наук, Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника).

75. Жерновникова О. (2017). Психологічний аспект реалізації дистанційних освітніх технологій у навчальний процес майбутніх учителів математики. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*, 2, 219-225.

76. Жерновникова О. А. (2018). *Діджиталізація в освіті. Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика*. Матеріали III Міжнародної наук.-практ. конференції. Харків, ХНПУ, 88-91.

77. Жук Ю. О. (2007). Теоретико-методологічні проблеми формування інформаційного освітнього простору України. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/23>

78. Жук Ю. О. (2017). *Теоретико-методичні засади організації навчальної діяльності старшокласників в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища навчання*. Педагогічна думка.

79. Закон України «Про вищу освіту» №1556-УІІ (2014). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

80. Закон України «Про Національну програму інформатизації» № N 5463-17 (2012). <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80>.

81. Закон України «Про освіту» №2145-VIII (2017).
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
82. Занюк С. (2002). *Психологія мотивації*. Либідь.
83. Зязюн І. А. (2003). *Філософські засади освіти: освітні і виховні парадигми, освітні технології, діалектика педагогічної дії. Педагогічна майстерність у закладах професійної освіти*. АПН України.
84. Іваницький О. І. (2020). Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики у процесі фахової підготовки. *Наукові записки ЦДПУ ім. В. Винниченка. Серія: Педагогічні науки*, 185, 29-33.
85. Іванова С. М. (2013). Модель розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності наукових працівників у галузі педагогічних наук. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, 3, 171-179.
86. Карапузова Н. Д., Починок Є. А. & Помогайбо В. М. (2012). *Основи педагогічної ергономіки. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів*. Академвидав.
87. Карпенко М. (2010). *Освіта протягом життя: світовий досвід і українська практика*. Аналітична записка. Дата звернення 17.01.2023
<https://niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/osvita-protyagom-zhittya-svitoviy-dosvid-i-ukrainska-praktika>.
88. Карплюк С. О. (2019). *Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. Матеріали методологічного семінару НАПН України. Київ, 188-197.
89. Киверялг А. А. (1980). *Методи дослідження в професійній педагогіці*. Таллін: Валгус, 335.
90. Кириченко В. В. (2015). *Психологія інформаційної діяльності*. Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка.
91. Кириченко М. О. (2017). Цифрова культура як результат розвитку культури інформаційного суспільства. *Гілея: науковий вісник*, 124, 179-182.
92. Киричук О.В. (1999). Педагогічна система освітнього закладу як об'єкт

психології управління. *Збірник наук. праць. Психологія на перетині тисячоліть*, 2, 24-28.

93. Климчук В. О. (2009). *Математичні методи у психології*. Освіта України, 83-106.

94. Кожухова Х. В. (2019). Теоретичні засади застосування цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх вчителів. *Інформаційні технології в освіті*, 14, 201-204.

95. Козяр М. М. (2012). Використання інформаційного освітнього середовища в самостійній роботі студентів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 29, 69.

96. Колос К. Р. (2013). Дидактичні вимоги до комп'ютерно орієнтованого середовища закладу післядипломної педагогічної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 3(35), 11-20.
<http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/834/619#.UerXYv17Isc>.

97. Колос К. Р. (2014). *Функціональна модель комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти*, 3(41), 70-82. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_41_3_8.

98. Копняк Н. (2015). *Моделювання й інтеграція сервісів хмаро-орієнтованого навчального середовища : монографія*. Компринт, 162.

99. Краснякова А. О. (2019). Цифрова компетентність користувачів інтернету: соціально- та політико- психологічні аспекти дослідження. *Проблеми політичної психології. Збірник наукових праць*, 8 (22), 198-210.

100. Кремень В. Г. (2006). Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і формування інформаційного суспільства. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*, 6, 5.

101. Кремень В. Г. (2003). *Неперервна професійна освіта: філософія, педагогічні парадигми, прогноз*. Наукова думка.

102. Кремень В. Г. (2008). *Енциклопедія освіти*. Юрінком Інтер, 1040.

103. Литвин А. В. (2014). *Методологічні засади поняття «педагогічні умови»*

на допомогу здобувачам наукового ступеня. СПОЛОМ.

104. Лук'янова Л. Б. (2012). Неформальна освіта дорослих як невід'ємна складова освіти впродовж життя. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*, 1(214), 94-97.

105. Лунячек В. Е. (2013). Компетентнісний підхід як методологія професійної підготовки у вищій школі. *Публічне управління: теорія та практика*, 1(13), 155-162.

106. Макаревич О. (2006). Мотивація як підґрунтя для дій особистості. *Соціальна психологія*, 2(16), 134-141.

107. Макаренко Л. Л. (2012). *Теоретичні та методичні основи формування інформаційної культури педагога*. Фенікс.

108. Максименко С. Д. & Соловієнко В. О. (2000). *Загальна психологія*. МАУП, 70.

109. Мартинова Р. (2021) Методологічні закономірності педагогічного моделювання. *Український педагогічний журнал*, 1. 18–29.

110. Моначин І. Л. & Попик Т. В. (2016). *Сутність поняття психологічної готовності до діяльності*. Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій. Тернопіль.

111. Морзе Н. В. & Буйницька О. П. (2017). Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників – ключова вимога якості освітнього процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 3, 189-200.

112. Морзе Н. В. & Вембер В. П. (2007). Як визначити педагогічну цінність електронних засобів навчального призначення? *Директор школи, ліцею, гімназії*, 4, 31-36.

113. Морзе Н. В. & Воротникова І. П. (2016). Модель ІКТ компетентності вчителів. *ScienceRise. Pedagogical Education: зб. наук. праць*, 10, 4-9.

114. Морзе Н. В. & Кочарян А. Б. (2014). Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5(43), 27-39.
115. Морзе Н. В. & Кочарян А. Б. (2015). Інформаційно-комунікаційна компетентність науково-педагогічних працівників університету. Історичний розвиток формування понятійного апарату. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка*, 24, 20-31.
116. Морзе Н. В. (2010). Інформатичні компетентності професора - міф чи реальність? *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання»*, 9, 89-94.
117. Мороз О. В. (2011). *Соціально-психологічні чинники мотивування працівників приладобудівних підприємств*. ВНТУ, 90.
118. Морозов С. М., & Шкарапута Л. М. (2000). *Словник іноземних слів*. Наукова думка, 521.
119. Наказ міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України «Про затвердження професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» №2736-20 (2020). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text>.
120. Наказ МОН України «Про затвердження Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти» № 371 (2008). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0371290-08#Text>.
121. Немеш О. М. (2017). *Віртуальна діяльність особистості: структура та динаміка психологічного змісту*. Слово.
122. Ничкало Н. Г. (2000). *Неперервна професійна освіта як світова тенденція*. ВИБІР.
123. Ничкало Н. Г. (2014). Дидактичні принципи формування комунікативної компетентності майбутніх філологів у поза-навчальній діяльності з

використанням мультимедійних технологій. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*, 4, 4-15.

124. Овчарук О. В. (2004). *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. К.І.С.

125. Овчарук О. В. (2013). ІК-компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 7, 3-6.

126. Овчарук О. В. (2014). *Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору*. Атіка.

127. Овчарук О. В. (2018). *Цифрова педагогіка в підготовці вчителя ХХІ століття*. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: збірник тез доповідей учасників Всеукраїнського наук.-практ. семінару. Київ, 50-53.

128. Овчарук О. В. (2019). *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи*. Збірник тез доповідей учасників всеукр.наук.-практ. семінару. Київ, 104.

129. Огієнко О. І. (2009). *Тенденції розвитку освіти дорослих у скандинавських країнах (друга половина ХХ століття)* (Автореферат дис. д-ра пед. наук, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України).

130. Олійник В. В. (2002). Післядипломна педагогічна освіта в Україні у контексті світового розвитку. *Післядипломна освіта в Україні*, 2, 25-28.

131. Олійник В. В. (2013). Тенденції розвитку післядипломної педагогічної освіти в умовах трансформації суспільства. *Теорія і практика управління соціальними процесами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*, 1, 56-66.

132. Олійник В. В. (2014). *Модель модернізації освітньої діяльності у вищих навчальних закладах післядипломної педагогічної освіти*. Гравіт.

133. Олійник В. В. (2017). *Відкрита післядипломна педагогічна освіта: нові моделі та форми професійного розвитку*. *Освіта дорослих у перспективі змін*:

інновації, технології, прогнози: колективна монографія. Видавець ПП Лисенко М. М., 93–108.

134. Орос В. (2015). Формування ІКТ-компетентності педагога у системі неперервної освіти. *Нова педагогічна думка*, 2, 204-206.

135. Осадчий І. Г. (2016). Педагогічне моделювання: що важливо знати педагогу? *Народна освіта*, 1, 60–68.

136. Павлик Н. П. (2016). Розвиток неформального сегмента у системі неперервної освіти. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 1-2, 7-12.

137. Паламар С. (2018). Компетентнісний підхід як методологічний орієнтир модернізації сучасної освіти. *Освітологічний дискурс*, 1/2(20/21), 267-278.

138. Панченко Л. Ф. (2011). *Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету* (Автореферат дис. д-ра пед. наук, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка).

139. Петренко В. О. (2018). *Формування трансверсальних компетентностей в умовах закладу вищої освіти. Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика", Харків, 290-293.

140. Петрова Л. Г. & Подліняєва О. О. (2018). *Інформаційно-цифрова компетентність педагога*. СумДПУ.

141. Петрова Л. Г. & Подліняєва О. О. (2020). *Модель розвитку інформаційно-цифрової компетентності педагогів на основі мережевої взаємодії в системі післядипломної освіти*. Критичне мислення в епоху токсичного контенту. Збірник статей Восьмої міжнародної науково-методичної конференції. Київ. Академія української преси, 374-384.

142. Петрова Л. Г. (2021). *Розвиток інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників в умовах післядипломної освіти*. Мрія, 223.

143. Петрова, Л., & Подліняєва, О.(2021). Важливі навички сучасного педагога. *InterConf*, 63, 57-68. <https://doi.org/10.51582/interconf.21-22.06.2021.06>.

144. Пехота О. М. (2003). *Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій*. А.С.К.
145. Побірченко Н. А. (2007). *Психологічний словник*. Наук. світ.
146. Покроєва Л. (2013). Формування інформативної компетентності як фактор особистісно-професійного зростання педагогів. *Нова педагогічна думка*, 3, 109-112.
147. Пометун О. І. (2004). *Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті*. К.І.С., 15-25.
148. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» № 1341 (2011). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
149. Прийма С. М. (2010). *Андрагогіка в системі наук про навчання і освіту людини: етапи становлення та перспективи розвитку*. Дата звернення 22.03.2022. <https://prints.mdpu.org.ua/id/eprint/1318/1/Андрагогіка.PDF>.
150. Проект ТЬЮНІНГ: гармонізація освітніх структур у Європі (2019). Дата звернення 27.03.2022. https://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf.
151. Прохорова С. М. (2015). *Поняття цифрової компетентності вчителя іноземної мови у світовому освітньому просторі*. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*, 4, 113-115. http://nbuv.gov.ua/UJRN/VZhDUP_2015_4_24.
152. Рассоха І. М. (2011). *Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для студентів 5 курсу денної форми навчання освітнього-кваліфікаційного рівня «магістр» спеціальностей 8.050106, 8.03050901 “Облік і аудит”, 8.050201 “Менеджмент організацій”, 8.03060101 “Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)”*. ХНАМГ, 76.
153. Рахманов В. О. (2019). *Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх інженерів в умовах освітньо-інформаційного середовища*

технічного університету (Дисертація д-ра пед. наук, Національний авіаційний університет).

154. Ребрина В. А. (2012). Цифрова культура педагога. ІКТ- компетентності сучасного вчителя. *Лекція*. Дата звернення 24.11.2022.

<http://dn.hoipro.km.ua/ckp/ckp.pdf>.

155. Рекомендації EQF (2017/C 189/03) (2017). Дата звернення 28.06.2022.

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN).

156. Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» (2006). Дата звернення 16.04.2022. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_975#Text.

157. Рішення колегії МОН України «Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи» №10 (2016). Дата звернення 24.04.2022. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.

158. Розпорядження «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року № 988-р (2016). Дата звернення 25.07.2022. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>.

159. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації» № 167-р (2021). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>.

160. Рудницька К. В. (2016). Сутність понять «компетентнісний підхід», «компетентність», «компетенція», «професійна компетентність» у світлі сучасної освітньої парадигми. *Науковий вісник Ужгородського університету, Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*, 1(38), 241–244.

161. Савка І. М. (2009). Аналіз теоретичних підходів до розуміння поняття «установка» в психологічній науці. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Збірник наукових праць*. Серія

«Психологічна», 1, 62–75.

162. Савченко О. Я. (2014). *Упровадження компетентнісного підходу в початковій освіті: здобутки і нерозв'язані проблеми*. Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації. Матеріали методологічного семінару, Київ, 41-51.

163. Сандуляк Т. В. (2019). Нові компетенції викладачів і слухачів для роботи із системами електронної освіти. *Проблеми сучасної освіти*, 9, 146. <https://periodicals.karazin.ua/issuesedu/article/view/12996>.

164. Сарджвеладзе Н. (1989). *Личность и ее взаимодействие с социальной средой*. Тбілісі. Мецниереба.

165. Семенова А. В. (2006). *Словник-довідник з професійної педагогіки*. Пальміра.

166. Семиченко В. А. (2004). *Психологія педагогічної діяльності. Навчальний посібник для студ. вищ. пед. навч. закладів*, Вища школа, 336.

167. Серьожникова Р. К. (2003). *Основи психології і педагогіки*. Центр навчальної літератури, 74.

168. Сидорчук Л. А. (2007). Ергономічні основи методологічних підходів до аналізу взаємодії в системі «людина-техніка». *Вісник Київського міжнародного університету. Збірник наукових праць. Серія: Психологічні науки*, 11, 190-199.

169. Сисоєва О. А. & Гринчишина К. А. (2010). Формування цифрової інформаційної компетентності у майбутніх вчителів технологій засобами мультимедіа. *Збірник наук. праць. Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти*, 7, 356-358.

170. Сисоєва С. О. & Кристопчук Т. Є. (2009). *Педагогічний експеримент в наукових дослідженнях неперервної професійної освіти: навч.-метод. посібник*. Волин. обл. друкарня, 460.

171. Сисоєва С. О. & Осадча К. П. (2019). Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій освіті України. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2(70), 271-284.

172. Сисоєва. С. (2021). Цифровізація освіти: педагогічні пріоритети. Дата звернення 23.07.2022. https://naps.gov.ua/ua/press/about_us/2545/.
173. Сігаєва Л. (2008). Неперервна освіта для ціложиттєвого розвитку особистості людини : історико-педагогічний аспект. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 1, 146-158.
174. Словник психолого-педагогічних понять і термінів. (2005). Дата звернення 17.03.2022. <https://osvita.ua/school/method/psychology/1270/>.
175. Словник української мови. Академічний тлумачний словник (2018). Дата звернення 20.12.2021. <http://sum.in.ua/s/chynnyk>.
176. Смульсон М. Л. (2012). *Дистанційне навчання: психологічні засади*. Імекс-ЛТД, 17.
177. Смульсон М. Л. (2012). Психологічні особливості віртуальних навчальних середовищ. *Актуальні проблеми психології*, 8, 116-126.
178. Смульсон М. Л. (2021). *Психологічні механізми становлення суб'єктності дорослих у віртуальному просторі*. В-ць В. Кундельська, 53.
179. Снігур О. М. (2007). *Формування вмінь використовувати засоби інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності вчителя початкової школи*. (Дисертація канд. пед. наук, Інститут педагогіки АПН України, 10).
180. Соколюк О. (2016). Генеза поняття «інформаційно-освітнє середовище» – сучасний погляд. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*, 5, 260-267.
181. Сороко Н. В. (2014). *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності у країнах Європи. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору*. Атіка, 149-167.
182. Сороко Н. В. (2012). *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища*. (Автореферат дисертації канд. пед. наук, Інститут

інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України).

183. Сороко Н. В. (2016). Міжнародна сертифікація комп'ютерних користувачів як інструмент оцінювання їх інформаційно-комунікаційної компетентності. *Інформаційний бюлетень*. № 2. Дата звернення 14.08.2022. https://lib.iitta.gov.ua/704052/1/бюлетень_2_Сороко_2016.pdf.

184. Співаковський О. В., Петухова Л. Є. & Коткова В. В. (2011). *Інформаційно- комунікаційні технології в початковій школі. Навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Початкова освіта»*. ХДУ.

185. Спірін О. М. (2009). Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5(13). <http://eprints.zu.edu.Ua/3733/2/09somt10.htm>.

186. Спірін О. М. (2010). *Основні підходи до визначення понять. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України*. Атіка.

187. Столяренко О. Б. (2012). *Психологія особистості*. Центр учбової літератури.

188. Структура ІКТ-компетентності вчителів. Рекомендації ЮНЕСКО (2011). Дата звернення 19.04.2022. <https://pon.org.ua/international/4831-rekomendacyi-yunesko-schodo-strukturi-kt-kompetentnost-vchitelv.html>.

189. Стрюк А. М. & Рассовицька М. В. (2014). Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 4(42), 150-158. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_42_4_16.

190. Султанова Л. (2016). Обґрунтування вибору методу моделювання у дослідженні процесу розвитку полікультурної компетентності майбутніх викладачів. *Витоки педагогічної майстерності*, 17, 169-174.

191. Татауров В. П. (2012). Особливості формування готовності майбутніх педагогів до використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Педагогічна освіта: теорія і практика, 10, 215-220.

192. Трифонова О. М. (2018). Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Педагогічні науки*, 173 (2), 221-225.

193. Трифонова О. М. (2018). Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Педагогічні науки*, 173(2), 221-225.

194. Трифонова О. М. (2019). Визначення рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності у майбутніх фахівців комп'ютерних технологій. *Наукові записки Центральноукраїнського держ. пед. ун-у імені Володимира Винниченка. Серія: Педагогічні науки*, 177(2), 128-135.

195. Трифонова О. М. (2020). *Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін*. (Дисертація доктора пед. наук, Центральноукраїнський держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка).

196. Фунтікова О. О. (2007). *Педагогіка вищої школи: словник-довідник*. ГУ «ЗІДМУ», 474.

197. Фуртат Ю. О. (2011). Алгоритми оцінювання психофізіологічних і когнітивних характеристик користувачів систем підтримки прийняття рішень. *Збірник наукових праць Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України*, 59, 98-105.

198. Цифрова акселерація України (2019). Дата звернення 24.07.2022. <https://uifuture.org/publications/24855-tsyfrova-akseleratsiya-ukrainy>.

199. Цифровізація як нова реальність України. (2020). Дата звернення 06.09.2022. <https://lexinform.com.ua/dumka-eksperta/tsyfvrozatsiya-yak-nova-realnist-ukrayiny/>.

200. Чернікова Л. А. (2013). Організаційно-педагогічні умови розвитку ІТ-компетентності учителів у післядипломній освіті на прикладі моделі навчання

вчителів Запорізької області. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 32, 432-437.

201. Шеян М. О. (2021). *Педагогічні умови розвитку здоров'язберезувальної компетентності вчителів основної школи у системі післядипломної педагогічної освіти* (Дисертація доктора філософії, Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія).

202. Шишкін Г. О. (2013). Особистісно-орієнтоване навчання майбутніх учителів технологій. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія «Педагогічні науки: реалії та перспективи»*, 40, 292-297.

203. Шишкіна М. П. & Попель М. В. (2013). Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5(37), 66-80.

204. Ягупов В. В. (2003). Моделювання навчального процесу як педагогічна проблема. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 1, 28–37.

205. Яновський А. (2020). Інформаційно-освітнє середовище в умовах дистанційного навчання. *Міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького держ. пед. університету ім. І. Франка*, 30(4), 310-116.

206. Яновський А. (2020). ІОС в умовах дистанційного навчання. *«Актуальні питання гуманітарних наук: зб. наук. праць Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка»*, 30, 310-316.

207. Яременко В. & Сліпушко О. (2005). *Новий тлумачний словник української мови*. Аконіт.

208. Ярмаченко М. Д. (2001). *Педагогічний словник*. Педагогічна думка, 323.

209. Baker F. (1992). *Item Response Theory: Parameter Estimation Techniques*. ASC. Univ. Ave, 440.

210. Carretero S., Vuorikari R. & Punie Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens*, EUR 28558 EN. Дата звернення 24.11.2022. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>.

211. *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens* (2016). Дата

- звернення 24.11.2022. <https://cutt.ly/shpv87s>.
212. Digital Competence Framework for Educators, DigCompEdu (2017). Дата звернення 07.06.2022. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en.
213. Ilomäki L. & Kankaanranta M. (2009). The Information and Communication Technology (ICT) Competence of the Young. In L. *Handbook of Research on New Media Literacy at the K-12 Level: Issues and Challenges*, 101-118.
214. Krumsvik R. (2008). Situated learning and digital competence. *Education and Information Technology*, 4 (13), 279-290.
215. Lennon M., Kirsch I., Von Davier M., Wagner M. & Yamamoto K. (2003). Feasibility Study for the PISA ICT Literacy Assessment: Report to Network A, *ETS and NIER, ACER*, 8.
216. Levina, E. Y. (2017). Structure and Content of e-Learning Information Environment Based on Geo-Information Technologies. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 8, 5019-5031.
217. Martin A., & Grudziecki J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249–267. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>.
218. Pettersson F. (2018). Digitally Competent School Organizations-Developing Supportive Organizational Infrastructures, 14, 132-143.
219. Redecker C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union. Luxembourg. doi:10.2760/159770, JRC107466. Дата звернення 21.03.2022. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>.
220. Unesco.unesco ICT competency framework for teachers. Unesco. Paris. (2018). Дата звернення 20.05.2022. <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002657/265721e.pdf>, 28-33.
221. Wikipedia (2023). Дата звернення 21.03.2023. https://uk.wikipedia.org/wiki/Неперервна_освіта.
222. Wikipedia (2023). Дата звернення 23.02.2023. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Ергономіка>.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Таблиця 2.4.

Структура інформаційно-цифрової (цифрової) компетентності згідно з професійним стандартом вчителя

Професійні компетентності	Знання	Уміння та навички
А3.1. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності	А3.1.31. Функціональна грамотність у використанні цифрових пристроїв, їх базового програмного забезпечення, онлайн сервісів мережі Інтернет. А3.1.32. Правила критичного оцінювання інформації та критерії медіаграмотності. А3.1.33. Цифрові середовища, професійні онлайн спільноти та електронні (цифрові) ресурси для безперервного професійного розвитку впродовж життя. А3.1.34. Вимоги законодавства щодо академічної доброчесності, та використання об'єктів авторського права, мережевий етикет у професійній діяльності. А3.1.35. Правила безпеки цифровому середовищі наслідки впливу цифрової інформації на людину	А3.1.У1. Використовувати цифрові пристрої, їх базове програмне забезпечення; працювати з операційними системами, онлайн сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет. А3.1.У2. Критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел, вплив інформації на розвиток учнів, на прийняття рішень. А3.1.У3. Використовувати відкриті електронні освітні ресурси для професійного розвитку та обміну педагогічним досвідом, створювати та наповнювати власне е-портфолію. А3.1.У4. Уникати небезпек в цифровому просторі; забезпечувати захист і збереження персональних даних (якщо вони використовуються вчителем у професійній діяльності)
А3.2. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні освітні ресурси	А3.2.31. Класифікація електронних (цифрових) освітніх ресурсів; ознаки електронного (цифрового) освітнього середовища. А3.2.32. Правила зміни, модифікації відкритих електронних (цифрових) освітніх ресурсів, створення нових електронних освітніх ресурсів та їх спільного використання.А	А3.2.У1. Добирати електронні освітні ресурси, оцінювати їх ефективність для досягнення навчальних цілей відповідно до умов навчання. А3.2.У2. Модифікувати, редагувати, комбінувати існуючі електронні (цифрові)

Продовження Таблиці 2.4.

	<p>3.2.33. Підходи до захисту електронних (цифрових) освітніх ресурсів, механізм захисту власних авторських прав</p>	<p>освітні ресурси; створювати (за потреби) особисто або спільно з іншими особами нові електронні (цифрові) освітні ресурси; впорядковувати ресурси й надавати до них доступ учасникам освітнього процесу.</p> <p>А3.2.У3. Дотримуватись академічної доброчесності під час створення та використання електронних (цифрових) освітніх ресурсів, вимог законодавства щодо охорони авторського права, а також здійснювати заходи щодо захисту власних авторських прав</p>
<p>А3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі</p>	<p>А3.3.31. Підходи до організації освітнього процесу з використанням цифрових технологій (у тому числі дистанційного навчання), умови організації цифрових робочих місць.</p> <p>А3.3.32. Цифрові технології та електронні (цифрові) освітні ресурси для навчання учнів предметі (інтегрованих курсів), оцінювання та моніторингу результатів навчання учнів та організації їхнього самоконтролю, відстеження прогресу учнів у навчанні (е-журнали, електронні форми оцінювання, у тому числі рівнів сформованості компетентностей, е-портфоліо тощо)</p>	<p>А3.3.У1. Використовувати безпечно освітнє електронне (цифрове) середовище для організації та управління освітнім процесом (у тому числі під час дистанційного навчання), організації групової взаємодії, зворотного зв'язку, спільного створення електронних (цифрових) освітніх ресурсів.</p> <p>А3.3.У2. Аналізувати та інтерпретувати в електронному (цифровому) середовищі інформацію про активність і ефективність навчальної діяльності учнів; реалізовувати стратегії оцінювання за допомогою цифрових сервісів; добирати цифрові інструменти оцінювання, критично аналізувати доцільність їх використання</p>

Додаток 2

Таблиця 2.5.
Цифрові компетентності педагогічних працівників відповідно до
кваліфікаційних категорій

Кваліфікаційні категорії педагогічних працівників			
Спеціаліст	Спеціаліст другої категорії	Спеціаліст першої категорії	Спеціаліст вищої категорії
А3.1. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності			
<p>Уміє використовувати цифрові пристрої та їх програмне забезпечення, цифрові сервіси та технології для організації освітнього процесу, професійного спілкування.</p> <p>Опрацьовує основні типи даних (тексти, презентації, графіки, електронні таблиці, аудіо- та відеоматеріали тощо).</p> <p>Використовує цифрові сервіси та технології для професійного розвитку (онлайн-тренінги, дистанційні курси тощо).</p> <p>Уміє захистити власні персональні дані в мережі Інтернет та уникає небезпек в цифровому просторі, вміє перевіряти надійність джерел і достовірність інформації в мережі Інтернет.</p> <p>Розпізнає використання маніпуляційних технологій в мережі Інтернет та дотримується правил академічної доброчесності, вимог з охорони авторських прав під час використання та поширення електронних (цифрових) освітніх ресурсів</p>			
			<p>Навчає інших педагогічних працівників критично оцінювати інформацію в мережі Інтернет, здійснювати захист пристроїв, комунікаційних мереж та баз даних. Уміє виявляти та блокувати загрози несанкціонованого доступу до інформації. Навчає інших правилам захисту авторських прав у мережі Інтернет</p>

A3.2. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати нові електронні (цифрові) освітні ресурси			
Добирає, накопичує, впорядковує та використовує електронні (цифрові) освітні ресурси в освітньому процесі та професійному розвитку			
Уміє вдосконалювати наявні електронні (цифрові) освітні ресурси відповідно до освітніх потреб учнів.	Уміє створювати (особисто або спільно з іншими) нові електронні (цифрові) освітні ресурси, здійснювати захист відповідної інформації.	Надає учням доступ до електронних (цифрових) освітніх ресурсів	Модифікує, комбінує, вдосконалює наявні електронні (цифрові) освітні ресурси, вносить до них зміни згідно з освітніми потребами учнів. Особисто створює нові електронні (цифрові) ресурси, надає учням доступ до них. Захищає власні електронні ресурси від несанкціонованого доступу
			Створює нові електронні (цифрові) освітні ресурси, розміщує їх у електронному освітньому середовищі закладу освіти або в хмарних сховищах. Особисто створює власні електронні навчальні та методичні матеріали, дистанційні курси та тренінги для професійного розвитку
A3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі			
Періодично використовує цифрові технології з метою підвищення мотивації учнів до навчання. Використовує цифрові технології для планування освітнього процесу, оцінювання результатів навчання учнів	Періодично використовує електронні (цифрові) навчальні, дидактичні матеріали, створені особисто. Аналізує ефективність цифрових інструментів оцінювання та обирає доцільні для використання. Може вдосконалювати процес оцінювання в електронному середовищі	Активно використовує безпечне електронне (цифрове) освітнє середовище для організації навчання, групової взаємодії, а також для оцінювання (у тому числі формувального) результатів навчання учнів (з урахуванням їх індивідуальних особливостей та освітніх потреб)	Бере активну участь у цифровізації закладу освіти. Створює електронні (цифрові) навчальні та методичні матеріали для організації навчання. Критично аналізує доцільність використання цифрових інструментів оцінювання учнів. Навчає інших педагогічних працівників цифровим навичкам

Додаток 3

Тест для визначення потреби у спілкуванні
(Ю. М. Орлов, В. І. Шкуркін, Л. П. Орлова)

Мета: виявити рівень потреби у спілкуванні.

Тест містить твердження, які корелюють з ознаками двох протилежних груп: з високим і низьким рівнем потреби у спілкуванні.

1. Одержую задоволення, беручи участь у різних святах.
2. Можу вгамувати свої бажання, якщо вони суперечать бажанням моїх товаришів.
3. Мені подобається висловлювати комусь свою симпатію.
4. Більше я зосереджуюся на тому, щоб справляти враження, ніж мати друзів.
5. Я відчуваю, що в мене стосовно своїх друзів чомусь більше прав, ніж обов'язків.
6. Коли я дізнаюся про успіхи свого друга, у мене чомусь погіршується настрій.
7. Аби бути задоволеним собою, я повинен комусь у чомусь допомагати.
8. Мої турботи зникають, коли я перебуваю серед друзів на роботі.
9. Мої друзі мені дуже набридли.
10. Коли я виконую погану роботу, присутність людей мене надто дратує.
11. У безвиході я говорю лише ту частку правди, яка, на мою думку, не зашкодить моїм друзям і знайомим.
12. У скрутній ситуації я більше думаю не стільки про себе, скільки про близьку мені людину.
13. Неприємності в друзів викликають у мене стан, близький до хвороби.
14. Мені приємно допомагати іншим, навіть якщо це додасть мені значних труднощів.
15. З поваги до друга я можу погодитися з його думкою, навіть якщо він не має рації.
16. Мені більше подобаються пригодницькі оповідання, ніж про кохання.
17. Сцени насильства в кіно викликають у мене відразу.
18. Коли я на самоті, то відчуваю тривогу й напруженість більше, ніж коли перебуваю серед людей.
19. Вважаю основною радістю в житті спілкування.
20. Мені шкода покинутих собак та кішок.
21. Вважаю, що краще мати менше друзів, але вірних.
22. Люблю бувати серед людей.
23. Довго переживаю після сварки з близькими.
24. У мене більше близьких людей, ніж у багатьох інших.
25. Більше прагну досягнень, ніж дружби.
26. В судженнях про інших людей здебільшого довіряю власним інтуїції та уяві, ніж судженням про них з боку інших людей.
27. Надаю більшого значення матеріальному добробуту й престижу, ніж радості спілкування з приємними мені людьми.

28. Співчуваю людям, у яких немає близьких друзів.
29. Стосовно мене люди часто були невдячними.
30. Я люблю оповідання про безкорисливе кохання й дружбу.
31. Заради друга можу піти на жертву.
32. У дитинстві я входив до компанії, яка завжди трималася разом.
33. Якби я був журналістом, то писав би про силу дружби.

Обробка результатів:

Піддослідний одержує по 1 балу, якщо відповів "Так" на твердження 1, 2, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 31, 32, 33, і якщо відповів "Ні" — на 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15, 16, 25, 27, 29.

Сума балів свідчить про рівень потреби у спілкуванні:

до 22 балів — низький;

23-25 — нижчий від середнього;

26-27 — середній;

28-29 — вищий від середнього; 3

0-33 — високий.

Додаток 4

Анкета

для визначення вмотивованості педагогів стосовно формування цифрової компетентності в ІОС неперервної освіти

оцініть в балах від 0 до 5

1. Мотиваційно-ціннісна

1. Оцініть власний рівень бажання поповнювати свої знання про дидактичні можливості та методичні особливості використання цифрових технологій в освітньому процесі

0 1 2 3 4 5

2. Оцініть власний рівень потреби в навчанні учнів засобами цифрових технологій

0 1 2 3 4 5

3. Оцініть свій рівень прагнення до здобуття нових знань та розвитку умінь у галузі ІКТ

0 1 2 3 4 5

4. Оцініть наявність у Вас позитивного ставлення до використання цифрових технологій в освітньому процесі та власному професійному розвитку

0 1 2 3 4 5

5. Оцініть власний рівень сформованості позитивної мотивації до формування цифрової компетентності та професійних ціннісних орієнтацій щодо використання цифрових технологій

0 1 2 3 4 5

2. Когнітивно-навчальна

1. Оцініть власний рівень володіння навичками опрацювання інформації та роботи з цифровими об'єктами

0 1 2 3 4 5

2. Оцініть свій рівень знань безпечного використання цифрових технологій, програмного забезпечення, навчальних комп'ютерних програм, способів захисту цифрових пристроїв та здоров'я і благополуччя всіх учасників освітнього процесу під час їх використання

0 1 2 3 4 5

3. Наскільки Ви задоволені власним рівнем знань способів взаємодії та обміну інформацією за допомогою цифрових технологій

0 1 2 3 4 5
4. Наскільки Ви задоволені власним рівнем знань способів розробки і застосування цифрового контенту

0 1 2 3 4 5
5. Оцініть Вашу здатність до дотримання авторського права і ліцензії, управління цифровою ідентичністю

0 1 2 3 4 5
2. Операційно-діяльнісна

1. Оцініть Вашу здатність до визначення власного рівня цифрових знань, їх поповнення та перенесення у професійну діяльність

0 1 2 3 4 5
2. Оцініть ваше вміння організувати інформаційну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу засобами цифрових технологій

0 1 2 3 4 5
3. Оцініть Ваше знання та вміння використовувати педагогічні та освітні методики контролю й оцінювання рівня знань учнів

0 1 2 3 4 5
4. Оцініть Ваше володіння понятійним апаратом змісту цифрової компетентності педагога

0 1 2 3 4 5
5. Оцініть Ваш обсяг, глибину та рівень цифрових знань та вміння розробляти добирати цифровий контент для інтеграції нової інформації в наявний набір знань та його свідоме використання у професійній діяльності

0 1 2 3 4 5

3.1. Глобальна інформаційна система створена для обміну інформацією між різними мережевими пристроями по всьому світу це:

- а) інтернет
- б) Skype
- в) сайт

3.2. Для здійснення відео дзвінка застосовують:

- а) Google Chrome
- б) YouTube
- в) Skype
- г) Google Meet
- д) Microsoft Teams

3.3. Пірінгова мережа файлового обміну це:

- а) мереживний сервіс що надає можливість користувачам обмінюватися файлами безпосередньо без використання сервера
- б) мереживний сервіс що надає користувачам можливість переглядати відео в режимі реального часу
- в) поштова програма

3.4. За допомогою платформи Moodle можна здійснювати онлайн-спілкування у вигляді:

- а) відео конференції
- б) обміну повідомленнями
- в) обміну файлами

3.5. Конференц-програма Zoom забезпечує одночасно участь у відео конференції :

- а) тільки двох осіб
- б) тільки чотирьох осіб
- в) до 100 осіб

3.6. Програми які дозволяють створити опитування, оцінити та отримати зворотній зв'язок і аналіз засвоєння матеріалу для оцінювання рівня знань учнів це:

- а) Kahoot!
- б) Google форма
- в) Padlet
- г) Тікі ток

3.7. Які інструменти дозволяють об'єктивно визначити поточний рівень Вашої цифрової компетентності для самооцінки власної професійної підготовки, її відповідності вимогам виду діяльності:

- а) національний тест на цифрову грамотність на платформі ДІА
- б) платформа SELFIE для вчителів
- в) сайт закладу освіти
- г) самооцінювання

3.8. Де можна отримати готовий навчальний матеріал для забезпечення якісного освітнього процесу

- а) платформи та ресурси для освітян

Додаток 6

Шановні колеги, просимо Вас відповісти на запитання. Вибираєте і підкреслюєте тільки варіант відповіді або даєте свій варіант.

Можна скористатися QR кодом для проходження анкетування в електронному форматі

Заздалегідь вдячні за Вашу увагу і Ваш час!



АНКЕТА

на визначення рівня цифрової компетентності педагога

1. *Ваша стать, вік*

Ч _____ Ж _____ Вік _____

2. *В якій місцевості розташований навчальний заклад, в якому Ви працюєте?*

Сільський _____ Міський _____

3. *Скільки років педагогічного стажу Ви маєте?*

від 1 до 5 років _____ від 10 до 20 років _____

від 5 до 10 років _____ більше 20 років _____

4. *Який предмет (предмети) викладаєте за фахом?*

Ваш варіант _____

5. *Чи вивчали Ви спецкурс «Цифрова компетентність педагога - фактор підвищення фахової майстерності» під час проходження курсів підвищення кваліфікації?*

Так _____ Ні _____

6.

<i>У навчально-виховному процесі переважно Ви використовуєте</i>					
	використовую	Доступ до використання		Навички користування	
		є	немає	є	немає
Комп'ютер чи ноутбук					
Проектор					
Інтерактивна/сенсорна дошка					
Смартфон, планшет					

7. *Чи маєте Ви власний блог, сайт?*

Так _____ Ні _____ Створюю _____

8. а) *Чи маєте Ви постійний доступ до Інтернет мережі?*

б) *Чи використовуєте його (соціальні мережі, професійні спільноти, навчальні, освітні платформи) для організації освітнього процесу, створення дидактичних матеріалів, самоосвіти у професійній діяльності?*

а) Так _____ Ні _____ Іноді _____

б) Так _____ Ні _____ Іноді _____

9. *Чи використовуєте Ви в професійній діяльності web-сервіси для миттєвого оцінювання учнів (Kahoot!, Plickers, Quizalize або інше)?*

Так _____ Ні _____ Іноді _____

10. *Як Ви оцінюєте значення набуття цифрової компетентності для професійної діяльності:*

- Вважаю, що набуття ЦК є необхідною умовою здійснення успішної професійної діяльності
- Не думаю, що це має якесь значення для професійної діяльності
- Вважаю, що це може незначно підвищити ефективність моєї роботи

11. *Як Ви оцінюєте роль використання цифрових засобів на заняттях?*

- Підвищує інтенсивність вивчення навчального матеріалу
- Заважає сприймати навчальний матеріал, не дає зосередитись
- Допомогає краще зрозуміти і запам'ятати навчальний матеріал

12. Які цифрові технології Ви використовуєте у професійній діяльності для створення елементів навчального контенту (тексту, графіки, анімації тощо)?

Текстовий редактор
Редактор презентацій
Табличний редактор
Відео та аудіо редактори
Інші офісні додатки _____

13. Чи існує політика впровадження ІКТ у школах України (нормативні закони, програми, проекти тощо) і чи знайомі Ви з програмами, проектами щодо реалізації цієї політики?

Так Ні Не знаю

14. В якому обсязі Ви використовуєте ІКТ, педагогічне програмне забезпечення, спеціалізовані програмні засоби, цифрові ресурси у роботі з Вашими учнями в рамках предмету що викладаєте?

Постійно Ніколи Іноді

15. Як часто Ви використовуєте засоби ІКТ (наприклад, освітній портал, сайт школи, середовище електронного щоденника і журналу) для керування, моніторингу та оцінювання ходу і результатів роботи ваших учнів, для відстеження, оцінювання та створення звітності щодо успішності учнів?

Постійно Ніколи Іноді

16. У якому обсязі Ви використовуєте цифрові ресурси (педагогічні електронні журнали, методичні колекції, сайти і бібліотеки) з метою дізнатися нове про методику викладання предмету?

Постійно Ніколи Іноді

17. Чи використовуєте Ви платформи для підтримки процесу навчання Ваших учнів, що забезпечує доступність отримання, засвоєння і поглиблення знань?

Постійно Ніколи Іноді

18. В якому обсязі Ви використовуєте відкриті освітні ресурси, соціальні мережі для спілкування з учнями, батьками та/або колегами?

Постійно Ніколи Іноді

19. Чи організовуєте Ви інформаційне освітнє середовище у формі спільноти учнів, або блог, форум, сторінку на сайті Вашої школи чи іншої освітньої організації для надання підтримки процесу навчання Ваших учнів?

Постійно Ніколи Іноді

20. В якій мірі Ви використовуєте Інтернет для свого професійного розвитку, щоб набутти навички більш високого порядку (креативність, навички розв'язання проблем, співпраця і т.д.)?

Постійно Ніколи Іноді

21. Чи використовуєте Ви в своїй роботі електронні засоби навчального призначення (ЕЗНП)?

- систематично використовую ЕЗНП у своїй педагогічній діяльності
- не використовую (немає потреби, досвіду, бажання, обладнання)
- використовую епізодично, за потребою

22. Оверіть свій рівень цифрової компетентності:

Високий Середній Низький

23. Чи є у Вас необхідність вдосконалення наявних знань з формування ЦК

Є Немає Частково

24. Чи є потреба у вдосконаленні матеріально-технічної бази закладу ППО стосовно цифрових ресурсів

Є Немає Частково

25. Напишіть будь ласка які технології, засоби, методи Ви би хотіли вивчити для підвищення рівня власної цифрової компетентності?

Ваша
відповідь _____

Дякуємо за участь у проведенні дослідження!

Додаток 7

ВОЛИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

СХВАЛЕНО

вченою радою ВІППО
протокол № 2 від 22.03.2022

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор _____ Петро ОЛЕСЬКО

Спецкурс

**«Цифрова компетентність та інформаційна гігієна - складові
фахової майстерності педагога»**

Луцьк 2022

Розробник спецкурсу: Рубльова Наталія Олександрівна, заступник директора ВППО з проєктної діяльності та платних послуг

Пояснювальна записка

Спецкурс «Цифрова компетентність: як фактор підвищення фахової майстерності педагога».

Актуальність

Стрімкий поступальний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому середовищі вимагає від педагогів якісно нових професійних навичок, напрацювання новітніх методів та прийомів роботи з учнями. Реформування української системи освіти потребує активного та різностороннього впровадження в освітню педагогічну діяльність ІКТ. Реалізація національної Концепції «Нова українська школа» (НУШ) визначає ключові вимоги стосовно формування цифрової компетентності вчителів де ключовим компонентом формули НУШ виступає саме розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників.

Формування цифрової компетентності у педагога має ряд переваг: активно створюються власні та суттєво збільшується використання готових візуальних, медійних, цифрових, електронних супроводів для уроків; значно розширюється використання методичних, навчальних, освітніх матеріалів доступних в електронному вигляді та вільному доступі, що веде до покращення обміну досвідом між освітянами; реалізовується можливість переймати закордонний професійний педагогічний досвід; підвищується професійний рівень педагога через самоосвіту, освіту впродовж життя, підвищення кваліфікації. Такий, сформований опис цифрової компетентності педагога включає в себе також вимоги до різних рівнів оволодіння цифровою компетентністю, необхідних їм для професійної діяльності в сучасних умовах. Саме тому, на основі таких критеріїв, рівнів, вимог робоча група за Наказом Міністерства освіти і науки № 38 від 15 січня 2019 року розробила опис цифрової компетентності педагога у якому вона означена за такими основним напрямками:

1. Визначення існуючого рівня цифрової компетентності вчителя.
2. Побудова власної освітньої траєкторії, професійний розвиток педагога.
3. Формування загальних навичок використання цифрових ресурсів.
4. Використання цифрових ресурсів для навчання та оцінювання учнів.
5. Застосування технологій для формування цифрових компетентностей учнів

Тому, є необхідність у розвитку та удосконаленні рівня володіння цифровою компетентністю вчителя, сформованість якої дозволяє йому ефективно використовувати різноманітні електронні ресурси, онлайн та медіа, цифрові інструменти з метою пошуку, вибору, упорядкування навчального матеріалу та організації ефективного, дієвого процесу навчання, і зацікавленні учнів, та й перенесення навчального процесу в цифрове середовище це висока мотивація для професійного зростання вчителя.

З огляду на значущість цієї теми, розроблено спецкурс «Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога» для програми курсів підвищення кваліфікації вчителів освітніх закладів, впровадження якого сприятиме підвищенню цифрової компетентності, фахової майстерності та озброїть слухачів новими технологіями (методиками, засобами, ресурсами, вправами) для практичного застосування в навчально-виховному процесі.

Мета: готовність педагогів до застосування в освітньому процесі цифрових навичок, технологій та цифрових ресурсів, які сприятимуть покращенню освітнього процесу та формуванню цифрових компетентностей учнів.

Досягнення поставленої мети передбачає виконання таких **завдань**:

- теоретично обґрунтувати суть та процес формування цифрової компетентності педагога;
- визначити рівень сформованості цифрової компетентності кожного педагога;

- проаналізувати методи та механізми покращення рівня цифрової компетентності;
- визначити педагогічні умови використання уроків з використанням цифрових ресурсів в освітніх закладах.

Форми і методи роботи, які використовуються під час спецкурсу: лекція-презентація; педагогічний практикум із застосуванням активних методів та технік; практична робота з цифровими ресурсами.

Напрямок підвищення кваліфікації	Постанова КМУ 800 п.15 (зі змінами) Використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі			
Цільова група	розраховано на вчителів базових дисциплін освітніх закладів			
Зміст	Модулі/ теми	Кількість годин		
		Лекція	Практичне заняття	Всього
<i>Визначення поняття та складу цифрової компетентності, власного рівня сформованості цифрової компетентності та визначення методів її формування</i>	<i>Рівень сформованості цифрової компетентності та методи її формування</i>	3	1	4
<i>Огляд цифрових методів та ресурсів навчання, можливості їх використання та застосування</i>	<i>Цифрові методи і ресурси, інформаційна гігієна та їх використання в професійній діяльності</i>	2	2	4
		5	3	8
Обсяг	8 год			
Форма	Очна/онлайн форма підвищення кваліфікації			
Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться /набуватимуться, відповідно до професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)», затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства від 23 грудня 2020 р. № 2736, «Керівник (директор) закладу	<p>Загальні компетентності: ЗК.02. здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>Професійні компетентності: А.2. Предметно-методична компетентність. А2.2. Здатність формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей. А2.4. Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів.</p> <p>А3. Інформаційно-цифрова компетентність А3.1. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності. А3.2. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси. А3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.</p> <p>Г2 організаційна компетентність Г2.2. Здатність організовувати різні види і форми навчальної та пізнавальної діяльності учнів.</p>			

загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства економіки України від 17 вересня 2021 р. № 568-21	ДЗ рефлексивна компетентність. ДЗ.1. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби.
Очікувані результати навчання	Уміння: - добирати доцільні форми, методи та засоби навчання відповідно до мети і завдань навчального заняття, вікових та інших індивідуальних особливостей учнів; - застосовувати інноваційні технології навчання освітньої галузі/предметів (інтегрованих курсів) (А2.4.У1; А2.4.У2; А2.4.У3); - критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел (А3.1.У1.); - використовувати цифрові пристрої, їх базове програмне забезпечення та працювати з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет (А3.1.У2.); - критично оцінювати достовірність надійність інформації (А3.1.У2; А3.2.У1); - модифікувати, редагувати, комбінувати існуючі електронні (цифрові) освітні ресурси (А3.2.У2; А3.2.У3); - використовувати безпечне освітнє електронне (цифрове) середовище для організації та управління освітнім процесом (у тому числі під час дистанційного навчання), організації групової взаємодії, зворотного зв'язку (А3.3.У1; А3.3.У2);
Строки виконання програми	2022-2024

Список рекомендованих джерел

1. Н. Гущина, Путівник світом цифрових технологій, Київ освіта, 2018
http://yakistosviti.com.ua/userfiles/file/ya_doslidnik/Hushina_Putivnyk.pdf
2. Морзе Н. В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес закладів освіти. К.: Арт Економі, 2011. 168 с.
3. Кінах Н. В., Рубльова Н. О. Цифрова компетентність педагога: міжнародні тенденції. Science, education, innovation: topical issues and modern aspects: тези III міжнар. наук.-практ. конф. Таллінн, Естонія. 25–26.06.2021. Таллінн. 2021. С. 97–105.
- 4 Рубльова Н. О. Використання інформаційних мережевих технологій для професійного розвитку педагогів. Педагогічний пошук. 2018. № 2 (98). С. 37.
5. Рубльова Н. О. Безпека в Інтернеті. Як захистити себе у Мережі. Педагогічні роздуми. 2018. № 46. Листопад-грудень
6. Рубльова Н. О. Засоби для інтерактивного педагогічного спілкування в інтернеті Педагогічний пошук. 2019. № 4 (104). С. 40–44.

Електронні ресурси

<https://naukozavr.info/informatuka/tsyfrovi-tehnologiyi-v-osviti/>

<https://sukhari.com.ua/tsifrova-gramotnist-i-tehnologiyi-dlya-osviti-printsipi-ta-instrumenti.html>

Додаток 8

ВОЛИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

СХВАЛЕНО

вченою радою ВІППО
протокол № __ від _____.2022

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор _____ Петро ОЛЕШКО

Спецкурс

«Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання - розширюємо можливості Google Meet»

Розробник спецкурсу: Рубльова Наталія Олександрівна, заступник директора ВППО з навчально-педагогічної та освітньо-проектної діяльності

Пояснювальна записка

Спецкурс «Цифрові вміння педагогів: онлайн-навчання-розширюємо можливості Google Meet».

Актуальність. Стрімкий поступальний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому середовищі вимагає від педагогів якісно нових професійних навичок, напрацювання новітніх методів та прийомів роботи з учнями. Реформування української системи освіти потребує активного та різностороннього впровадження в освітню педагогічну діяльність ІКТ. Реалізація національної Концепції «Нова українська школа» (НУШ) визначає ключові вимоги стосовно формування цифрової компетентності вчителів де ключовим компонентом формули НУШ виступає саме розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників.

Протягом усього розвитку суспільства склалися різні парадигми освіти та виховання людини. Людство постійно збагачує теорію та практику навчання. Стратегія розвитку школи обумовлюється потребами суспільства, освітньої інфраструктури та реальними можливостями школи. Національна доктрина розвитку освіти одними із пріоритетних напрямів державної політики розвитку освіти визначає органічне поєднання освіти та науки, розвиток дистанційної освіти; запровадження освітніх інновацій; створення індустрії сучасних засобів навчання й виховання.

У зв'язку з викликами сьогодення, процес здобуття освіти зазнав чимало змін, а однією з найзначніших стала поява різних форм навчання та стрімкий перехід від традиційної очної форми навчання до онлайн, дистанційного, змішаного навчання став неочікуваним та доволі серйозним випробуванням для всіх учасників освітнього процесу – освітян, вчителів, учнів та їхніх батьків. Але одночасно це значно розширило можливості здобувачів освіти, і навчання стало доступним для всіх груп дітей, не залежно від індивідуальних особливостей дитини та за будь-яких життєвих обставин. Педагогам довелося прийняти цей виклик та швидко адаптуватись до нових реалій, але питання розвитку дистанційної освіти, викладання онлайн набуло неабиякої актуальності.

А оскільки відповіді на питання: "Як найближчим часом буде змінюватись ситуація в освітній галузі в Україні?", – поки немає, освітяни мають бути готовими до організації такого навчання. Майбутнє – за змішаним навчанням, яке дуже легко перемикає в різні режими: збільшувати чи зменшувати офлайн- або онлайн- компоненти, обирати різні організаційні моделі та стратегії відповідно до можливостей, потреб і викликів. Вчителям потрібна як методична підтримка, так і практичні навички ефективної роботи з цифровими технологіями. Для забезпечення повноцінного освітнього навчального процесу на відстані, окрім технічного інструментарію, вчителю необхідно володіти низкою професійних та особистих компетентностей, практичних навичок які дозволять зацікавити, організувати учнів на початковому етапі уроку та втримати їхню увагу аж до завершального.

Тому, є необхідність у розвитку та удосконаленні рівня володіння педагогами різноманітними програмами та застосунками для проведення онлайн-зустрічей, що дозволить їм ефективно використовувати різноманітні електронні ресурси, онлайн та медіа, цифрові інструменти з метою пошуку, вибору, упорядкування навчального матеріалу та організації ефективного, дієвого процесу навчання, і зацікавленні учнів, перенесенні навчального процесу в цифрове середовище. Адже онлайн-навчання передбачає живі уроки, у реальному режимі часу, із синхронним спілкуванням з учителем та однолітками. Завдання також виконуються синхронно: виконав – відправив – отримав зворотний зв'язок.

З огляду на значущість цієї теми, розроблено спецкурс «Цифрові вміння педагогів: онлайн-навчання-розширюємо можливості Google Meet» для програми курсів підвищення кваліфікації вчителів освітніх закладів, впровадження якого сприятиме підвищенню цифрової компетентності, фахової майстерності та озброїть слухачів новими технологіями

(методиками, засобами, ресурсами, вправами) для практичного застосування в освітньому процесі.

Мета: готовність педагогів до застосування в освітньому процесі цифрових навичок, технологій та цифрових ресурсів, які сприятимуть покращенню процесу онлайн навчання.

Досягнення поставленої мети передбачає виконання таких **завдань**:

- теоретично обґрунтувати суть процесу онлайн навчання, його переваги та недоліки, його відмінності з дистанційним навчанням;
- розглянути можливі до використання в освітньому процесі застосунки, програми для проведення онлайн уроків, відео конференцій в режимі реального часу;
- проаналізувати методи та механізми покращення якості онлайн уроків від початкового етапу уроку до завершального, як зробити онлайн урок інтерактивним, демонстрації презентацій та відео, проведення онлайн-тестування, об'єднання в групи;
- розширення можливостей застосунку Google Meet з допомогою спеціалізованих додатків.

Форми і методи роботи, які використовуються під час спецкурсу: лекція-презентація; педагогічний практикум із застосуванням активних методів та технік; практична робота з цифровими ресурсами.

Напрямок підвищення кваліфікації	<i>Постанова КМУ 800 п.15 (зі змінами)</i> Використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі				
Цільова група	розраховано на вчителів базових дисциплін освітніх закладів				
Зміст	№з /п	Модулі/ теми	Кількість годин		
			Лекція	Практичне заняття	Всього
<i>Визначення суті процесу онлайн навчання, його переваги та недоліки, його відмінності з дистанційним навчанням та огляд програми для проведення онлайн уроків, відео конференцій в режимі реального часу та розширення можливостей застосунку Google Meet з допомогою спеціалізованих додатків</i>		<i>Онлайн навчання, засоби та інструменти: Google Meet - розширюємо можливості з допомогою спеціалізованих додатків</i>	3	1	4
<i>Інтерактивний онлайн урок, демонстрація презентацій та відео, проведення онлайн-тестування, об'єднання в групи,</i>		<i>Сучасні моделі і методи освітнього процесу з використанням ЦТ; використання та управління цифровим контентом.; пошук і використання в освітньому процесі конкретних ЦТ, стратегії та засоби оцінювання та самооцінювання з допомогою ЦТ</i>	2	2	4
			5	3	8
Обсяг	8 год				

Форма підвищення кваліфікації	Очна/онлайн форма підвищення кваліфікації
<p>Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться, відповідно до професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)», затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства від 23 грудня 2020 р. № 2736, «Керівник (директор) закладу загальної середньої освіти», затвердженого наказом Міністерства економіки України від 17 вересня 2021 р. № 568-21</p>	<p>Загальні компетентності: ЗК.02. здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>Професійні компетентності: A.2. Предметно-методична компетентність. A2.2. Здатність формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей. A2.4. Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів.</p> <p>A3. Інформаційно-цифрова компетентність A3.1. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності. A3.2. Здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси. A3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.</p> <p>G2 організаційна компетентність G2.2. Здатність організовувати різні види і форми навчальної та пізнавальної діяльності учнів.</p> <p>D3 рефлексивна компетентність. D3.1. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби.</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати інноваційні технології навчання освітньої галузі/предметів (інтегрованих курсів) (A2.4.U1; A2.4.U2; A2.4.U3); - використовувати цифрові пристрої, їх базове програмне забезпечення та працювати з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет (A3.1.U1.;A3.1.U2.); - використовувати безпечне освітнє електронне (цифрове) середовище для організації та управління освітнім процесом (у тому числі під час дистанційного навчання), організації групової взаємодії, зворотного зв'язку (A3.3.U1; A3.3.U2);
<p>Строки виконання</p>	<p>2023-2025</p>

Список рекомендованих джерел

Основна література

1. Н. Гущина, Путівнк світом цифрових технологій, Київ освіта, 2018
http://yakistosviti.com.ua/userfiles/file/ya_doslidnik/Hushina_Putivnyk.pdf
 2. Морзе Н. В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес закладів освіти. К.: Арт Економі, 2011. 168 с.
 3. Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики: метод. рекоменд./ уклад. Н. О. Рубльова. Луцьк: ВІППО, 2022. 80 с.
 4. Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекоменд./ уклад. А. Лотоцька, О. Пасічник, Київ, 2020. 36 с.
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>
- Електронні ресурси*
- <https://nus.org.ua/articles/yak-zrobyty-onlajn-navchannya-tsikavym-ta-efektyvnym/>
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/pozashkilna-osvita/distancijne-navchannya>
<https://planetaclub.com.ua/uk/blog/shcho-take-dystancijne-navchannya>

Додаток 9

ТЕСТ для визначення рівня пізнавально-комунікативного критерію цифрової компетентності (*оберіть одну правильну відповідь*)

1. У чому полягає сутність цифрової компетентності педагога?

1. В ефективному застосуванні цифрових технологій у професійній діяльності та повсякденному житті
2. У спілкуванні з колегами щодо цифрових технологій
3. У постійній самоосвіті в галузі цифрових технологій
4. В ефективному використанні віртуальної та доповненої реальності

2. Як і де можна оцінити рівень власної цифрової компетентності?

1. Пройти тестування на відповідних сайтах
2. Поспілкуватися з експертами у відповідних сферах
3. Здати ЗНО (НМТ) з інформатики
4. Пройти опитування на сайтах розробників програмного забезпечення

3. З метою цифрової соціальної інтеграції Ви долучаєтесь до професійних груп та груп за власними інтересами, якими повинні бути першочергові дії?

1. Не робити власних дописів, а лише ознайомлюватися з публікаціями
2. Робити репости інформації замість публікації власного контенту
3. Налаштувати параметри конфіденційності власних акаунтів у соцмережах
4. Додавати друзів до соцмереж тільки в разі їх приналежності до тієї ж професійної сфери

4. Для підвищення цифрової компетентності Ви бажаєте пройти онлайн-курси та шукаєте організацію, що пропонує такі послуги. Які ознаки свідчать про надання цією організацією якісних освітніх послуг?

1. позитивні відгуки користувачів — учасників онлайн-курсів.
2. наявність офіційного сайту організації.
3. низька ціна онлайн-курсів або надання безкоштовних послуг.
4. наявність офіційної сторінки в соціальних мережах.
5. позитивний відгук від знайомого/знайомої.
6. наявність детальної інформації про курси.

1. 1, 3, 5 2. 1, 2, 6 3. 2, 3, 4 4. 2, 4, 5

5. Якщо педагогу необхідно дізнатися, наскільки ефективно використовуються ним цифрові технології в освітньому процесі, то варто скористатися ресурсами:

1. SELFIE 2. DigCompOrg 3. Цифрограм 4. Google Assistant

6. Якщо педагог часто використовує у своїй роботі іноземні джерела. Яка повинна бути послідовність дій для встановлення доповнення браузера з перекладу іншомовних сторінок:

1. відкрити налаштування браузера та обрати пункт «Розширення».
2. відкрити вебмагазин та в полі пошуку вписати назву, наприклад «Google Перекладач».
3. у переліку знайдених обрати потрібне розширення та

натиснути кнопку «Додати в Chrome». 4. підтвердити свій вибір і закріпити кнопку автоматичного перекладу.

1. 2, 1, 3, 4 2. 4, 1, 2, 3 3. 1, 2, 3, 4 4. 4, 1, 2, 3

7. Якщо педагог бажає підвищити рівень власних навичок із застосування цифрових технологій в освітньому процесі та пройти міжнародну сертифікацію, він може скористатися програмами:

1. *Microsoft Imagine Academy*. 2. *Teacher Center Google for Education*. 3. *Digital Education Policies*. 4. *Сертифікація працівників освіти*. 5. *ISTE Certification*.

1. 1, 2, 5 2. 1, 2, 3 3. 3, 4, 5 4. 2, 3, 5

8. Оберіть цифрові платформи, завдяки ресурсам яких педагог може підвищити власний професійний рівень.

1. <https://osvita.diia.gov.ua/>. 2. <https://prometheus.org.ua/>. 3. <http://osvita.ua/>. 4. <https://www.online.ua/>. 5. <https://www.coursera.org/>. 6. <https://www.udemy.com/>. 7. <https://www.education.ua/>.

1. 1, 2, 4, 5 2. 1, 2, 5, 6 3. 2, 4, 6, 7 4. 1, 2, 3, 7

9. Для обміну дидактичними та методичними матеріалами з колегами доцільно використовувати:

1. електронну пошту, хмарні сховища
2. месенджери, персональні сайти
3. соціальні мережі, електронну пошту
4. форуми, месенджери

10. Оберіть правила, що відповідають етикету електронного спілкування...

1. *вказати тему листа*. 2. *надсилати листи з вкладеними файлами будь-яких обсягів*. 3. *розбивати текст на логічні абзаци*. 4. *не перейматись помилками в тексті, усі ми люди й можемо помилятися*. 5. *додавати підпис наприкінці листа*.

1. 1, 3, 5 2. 2, 4, 5 3. 2, 3, 4 4. 1, 4, 5

11. Вам потрібно надіслати папку з документами та відео, що має обсяг понад 25 Мб, декільком колегам. Який спосіб буде найефективнішим для цього?

1. записати копії папки на CD/DVD-диски та надіслати колегам Новою поштою
2. розмістити папку в хмарному сховищі та надіслати колегам посилання на електронну скриньку
3. прикріпити папку до електронного листа та надіслати
4. надіслати кожен файл окремим електронним листом

12. Ви хочете вставити електронне посилання в документ, який запланували роздрукувати на папері та роздати кожному з учасникам заходу. Які дії потрібно зробити, щоб учасники наради змогли швидко скористатися посиланням?

1. Згенерувати QR-код або використати ресурс для скорочення посилань
2. Вставити посилання (як є) та виділити напівжирним шрифтом
3. Вставити скриншот адресного рядка браузера
4. Надрукувати покликання (як є)

13. Ви вирішили провести відеоконференцію онлайн із використанням засобів відеозв'язку. Яка функція допоможе вам візуалізувати свій виступ або презентувати матеріали?

1. розширення екрана
2. демонстрація екрана
3. блокування екрана
4. персоналізація екрана

14. Коли Ви отримали спам по e-mail з доданим файлом, потрібно:

1. Прочитати додаток. Якщо він не містить нічого цінного, то видалити
2. Зберегти додаток у папку «Спам». З'ясувати потім IP-адресу генератора спаму
3. Видалити лист із додатком, не розкриваючи (не читаючи) його, заблокувати відправника.
4. Переслати лист відправнику

15. Оберіть фактори, що не належать до загроз інформаційної безпеки:

1. пожежа в серверній кімнаті
2. пошкодження пристроїв інформаційної системи
3. несанкціоноване отримання особистих даних іншого користувача
4. знищення та спотворення даних

16. Поєднання фактів, напівправди та неправди — це:

1. Фейк
2. Пропаганда
3. Дезінформація
4. Упередження

17. Яку інформацію потрібно вказати під час цитування статті, що розміщена на авторському сайті?

1. Назву статті. 2. Назву сайту. 3. Автора статті. 4. Скриншот сторінки сайту. 5. Електронну адресу статті. 6. Дату розміщення статті.

1. 1, 3, 5
2. 1, 2, 3
3. 1, 4, 6
4. 3, 4, 5

18 Ви публікуєте власну статтю в інтернеті. Для оголошення авторських прав ви вирішили використати знак охорони авторського права, вкажіть порядок розміщення частин, з яких складається такий знак.

1. Латинської літери «С» у колі. 2. Рік першого оприлюднення в мережі Інтернет чи в друкованому вигляді. 3. Ім'я власника авторського права.

1. 1, 3, 2
2. 1, 2, 3
3. 2, 3, 1
4. 3, 1, 2

19. Що таке «інтерфейс»?

1. Взаємодія користувача із засобами комп'ютера
2. Взаємодія магнітного диска із засобами комп'ютера
3. Взаємодія клавіатури із засобами комп'ютера
4. Взаємодія користувача і вчителя

20. Що таке «операційна система»?

1. Комплекс системних, офісних і прикладних програм, необхідних для ефективної роботи на даному робочому місці

2. Комплекс програм, що забезпечують інтерфейс між комп'ютером і користувачем
3. Комплекс програм, що забезпечують інтерфейс між апаратурою комп'ютера, прикладними програмами й користувачем комп'ютера
4. Комплекс програм, що забезпечують інтерфейс між прикладними програмами й користувачем комп'ютера

21. Яка з програм є антивірусною програмою?

1. NDD
2. DRWEB
3. RAR
4. NORTON COMMANDER

22. Для безпечної роботи відстань від очей до екрану монітора має становити:

1. 30-40 см
2. 50-60 см
3. 60-70 см
4. близько 1 м

23. Розширення файлу зазвичай характеризує:

1. Тип інформації, що міститься у файлі
2. Призначення файлу
3. Обсяг файлу
4. Контрольну суму

24. Одна із програм, з якою Ви працюєте, відмовляється відповідати. Щоб завершити її роботу, використовуючи операційну систему Windows, необхідно викликати Диспетчер завдань, натиснувши комбінацію клавіш:

1. Ctrl+Shift+Home
2. Ctrl+Alt+Delete
3. Shift+Alt+End
4. Ctrl+Alt+Insert

25. Як перейменувати лист робочої книги Excel?

1. Виконати команду «Вставка» → Перейменувати лист
2. Клацнути на ярлик аркуша правою кнопкою і в контекстному меню вибрати команду «Перейменувати»
3. Перейменувати листи Excel можна. Вони завжди мають назву «Лист1, Лист2»
4. Клацнути правою кнопкою в середині робочого листа і вибрати команду «Перейменувати лист»

26. Для фільтрації даних у стрічці Excel потрібно:

1. Вибрати «Автофільтр» і в потрібному стовпці вибрати значення для фільтрації
2. Виділити кілька стрічок і ввімкнути «Автофільтр»
3. Використати відповідну формулу
4. Відсортувати список. Потім в контекстному меню вибрати «Фільтр» а задати параметри фільтрації

27. Як перенести фрагмент тексту з початку в середину документа?

1. Стерти старий текст і набрати його в новому місці
2. Вирізати фрагмент тексту, помістивши його в буфер обміну. Потім встановити курсор у середину документа, виконати команду «Вставити»
3. Виділити фрагмент тексту, скопіювати його в буфер обміну, встановити курсор у середину документа, виконати команду «Вставити»
4. Дана операція в редакторі Word недоступна

28. Як зберегти документ Microsoft Word із розширенням типу *.pdf?

1. Файл → Зберегти як → Тип файлу → PDF

2. Файл → PDF
 3. Параметри → Текст → PDF
 4. Сервіс → Параметри → PDF
- 29. При створенні презентації, який тип об'єктів можна додати на слайд?**
1. Картинка
 2. Текст
 3. URL-посилання
 4. Файл
- 30. Під час демонстрування презентації PowerPoint можна...**
1. додавати анімації на слайді
 2. підкреслювати важливі елементи слайду
 3. редагувати помилки на слайді
 4. формувати зображення на слайді
- 31. Для економії дискового простору Ви збережете створений графічний малюнок у форматі:**
1. .png
 2. .jpeg
 3. .bmp
 4. .tif
- 32. Оберіть, що потрібно виконати перед першим використанням інтерактивної дошки для того, щоб забезпечити положення дотику відповідно до фактичного зображення на екрані:**
1. калібрування
 2. Підключення
 3. сканування
 4. апробацію
- 33. Як надати доступ для коментування в Google Документі?**
1. Обрати «Надати доступ», у розділі «Отримати посилання» обрати «Змінити», потім обрати «Усі користувачі, які отримали посилання», та обрати «Може коментувати»
 2. Обрати «Надати доступ», натиснути коліщатко, обрати «Усі користувачі, які отримали посилання», та обрати «Може коментувати»
 3. Обрати «Надати доступ», натиснути коліщатко, обрати «Може коментувати»
 4. Обрати «Надати доступ», у розділі «Отримати посилання» обрати «Обмежений доступ»
- 34. Які типи відповідей на запитання існують у Google Формах:**
1. Коротка та розгорнута відповідь
 2. Тільки розгорнута відповідь
 3. Тільки коротка відповідь
 4. Приєднаний файл
- 35. Якою з функцій треба скористатися для автоматичного перекладу тексту в Google Таблицях:**
1. DETECTLANGUAGE
 2. GOOGLEFINANCE
 3. QUERY
 4. GOOGLETRANSLATE
- 36. Як відкрити Google Календар на комп'ютері?**
1. У браузері перейти за посиланням: <http://google.com/>
 2. У пошуковому рядку браузера написати «Календар»
 3. У браузері перейти за посиланням: <http://calendar.google.com/>
 4. Через головне меню комп'ютера «Пуск» відкрити програму Google Календар
- Інтерперетація результатів:**
кожна првильна відповідь – 1 бал, неправильна – 0.
Загальна кількість балів сумується та ділиться на 3.
Таким чином результат переводиться в 12-ти бальну шкалу, де результат 1–4 – низький рівень, 5–8 – середній рівень, 9–12 – високий рівень

Додаток 10

Тест

Діагностика загального рівня комунікабельності

(за в.Ф. Ряховським)

Інструкція до тесту:

Уважно прочитайте наведені нижче відповіді та дайте відповідь «так», «інколи» чи «ні»

Тестовий матеріал

1. Ви очікуєте на буденну ділову зустріч. Чи виводить це вас із звичної колії?
2. Чи не відкладаєте ви візит до лікаря аж доти, доки вже зовсім не сила терпіти?
3. Чи не викликає у вас незадоволення або збентеження доручення виступати з доповіддю чи повідомленням у зв'язку із якоюсь нагодою?
4. Ви маєте нагоду поїхати у відрядження до міста, де ніколи ще не бували. Чи докладете ви максимум зусиль для того, щоб уникнути цієї поїздки?
5. Чи любите ви ділитися своїми переживаннями з іншими?
6. Чи дратує вас прохання незнайомої людини (показати дорогу, назвати час, відповісти на якесь запитання тощо)?
7. Чи вірите ви в існування проблеми "батьків і дітей" та в те, що людям різних поколінь важко зрозуміти один одного?
8. Чи не посоромитеся ви нагадати знайомому, що він забув повернути 10 гривень, що їх ви позичили йому кілька місяців тому?
9. У кафе вам подали недоброякісну страву. Чи змовчите ви, лише незадоволено відсунувши тарілку?
10. У ситуації один на один з незнайомою людиною ви не розпочнете бесіду самі і вам не сподобається, якщо першою заговорить вона. Чи це так?
11. Вас жахає будь-яка довга черга (у магазині, бібліотеці, касі кінотеатру тощо). Вам легше відмовитися від свого наміру, ніж встати у хвіст і нудитися в очікуванні?
12. Чи боїтеся ви брати участь у залагодженні конфліктної ситуації?

13. У вас є власні, суто індивідуальні критерії оцінювання творів літератури, мистецтва, культури, ніяких "чужих" думок з цього приводу ви не приймаєте. Це так?

14. Почувши десь у неофіційній ситуації ("в кулуарах") явно помилкову точку зору з добре відомого вам питання, ви, скоріше за все, промовчите?

15. Чи викликає у вас невдоволення прохання знайомих допомогти розібратися в якійсь проблемі чи навчальній темі?

16. Вам легше формулювати свою точку зору (думку, оцінку) у письмовій формі, ніж в усній?

Ключ до тесту:

За відповідь "так" нараховується 2 бали, "інколи" — 1 бал, "ні" — 0 балів.

Обробка результатів тесту

Визначте загальну суму балів, яку ви набрали, відповідаючи на запитання тесту.

Інтерпретація результатів тесту

32-30 балів. Ви некоммунікбельні, і це ваша біда, оскільки саме ви, передусім, страждаєте від цього. Однак і близьким людям нелегко. На вас важко покластися в справі, що потребує групових зусиль. Намагайтеся бути більш коммунікбельними, контролюйте себе.

29-25 балів. Ви замкнуті, неговіркі, віддаєте перевагу самотності, і тому у вас, мабуть, мало друзів. Нова робота та необхідність нових контактів якщо і не призводять вас до паніки, то надовго виводять з рівноваги. Ви знаєте цю особливість свого характеру і часто буваєте незадоволені собою. Однак не обмежуйтеся лише цим, оскільки саме від вас залежить змінити ці особливості характеру. Хіба не буває так, що чимось сильно захопившись, ви "несподівано" стаєте розкутими та коммунікбельними? Варто лише постаратися.

24—19 балів. Ви певною мірою товариські, у знайомій обстановці відчуваєте себе цілком упевнено. Нові проблеми вас не лякають, однак з новими людьми ви сходитеся обережно, неохоче берете участь у суперечках і диспутах. У

ваших висловленнях часом занадто багато сарказму без усякої на те підстави. Усі ці недоліки у вашій владі.

18-14 балів. У вас нормальна комунікабельність. Ви допитливі, охоче слухаєте цікавого співрозмовника, досить терплячі в спілкуванні з іншими, відстоюєте свою позицію без зайвої запальності. Без неприємних переживань йдете на зустріч з новими людьми. У той же час ви не любите гучних компаній, екстравагантних витівок та багатослів'я - усе це вас дратує.

13-9 балів. Ви дуже товариські (часом, мабуть, навіть надміру), зацікавлені, говоріть, любите висловлюватися по різних питаннях, що, буває, дратує інших. Охоче знайомитеся з новими людьми, нікому не відмовляєте в проханнях, хоча не завжди можете їх виконати. Буває, що ви виходите з себе, однак швидко відходите. Чого вам бракує, так це посидючості, терпіння і відваги при зустрічі із серйозними проблемами. При бажанні, однак, ви зможете змусити себе не відступати.

8-4 бали. Товариськість "б'є з вас ключем". Ви завжди в курсі всіх справ. Любите брати участь у всіх дискусіях, хоча серйозні теми можуть викликати у вас нудьгу. Охоче висловлюєтесь, навіть якщо ваше уявлення про проблему більш ніж поверхове. Усюди почуваєте себе у своїй тарілці. Беретеся за будь-яку справу, хоча далеко не завжди можете її успішно довести до завершення. З цієї причини люди ставляться до вас із деяким побоюванням і сумнівами. Задумайтеся над цим.

3 бали і менше. Ваша комунікабельність має хворобливий характер. Ви балакучі, багатослівні, втручаєтеся в справи, що не мають до вас ніякого відношення, беретеся судити про проблеми, в яких зовсім некомпетентні. Через це ви часто буваєте причиною різного роду конфліктів. Вам необхідно зайнятися самовихованням.

Додаток 11
Методика «Діагностика рівня емпатійних здібностей»
(за В. В. Бойко)

Мета дослідження: дослідження виявів емпатії — здатності особистості співпереживати проблемам інших людей.

Інструкція для учасників дослідження:

На зазначені запитання дайте відповідь (+) або (-):

1. Я маю звичку уважно вивчати обличчя і поведінку людей, щоб зрозуміти їхній характер, схильності, здібності.
2. Якщо оточуючі виявляють ознаки нервозності я, зазвичай, залишаюсь спокійним.
3. Я більше довіряю доказам свого розуму, ніж інтуїції.
4. Я вважаю цілком доречним для себе цікавитися домашніми проблемами своїх співробітників.
5. Я можу легко ввійти в довіру до людини, коли в цьому виникає потреба.
6. Зазвичай, я з першої ж зустрічі вгадую «споріднену душу» в новій людині.
7. Я з цікавості, як правило, розпочинаю розмову про життя, роботу, політику з випадковими попутниками у потязі, літаку.
8. Я втрачаю душевну рівновагу, якщо оточуючі чимось пригнічені.
9. Моя інтуїція — надійніший спосіб розуміння оточуючих, ніж знання чи досвід.
10. Виявляти цікавість до внутрішнього світу іншої особистості — нетактовно.
11. Своїми словами я часто ображаю близьких мені людей, не помічаючи цього.
12. Я легко можу уявити себе якоюсь твариною, відчуті її звички і стани.
13. Я майже не розмірковую над причинами вчинків людей, які мають до мене безпосереднє відношення.
14. Я рідко приймаю до серця проблеми своїх друзів.
15. Як правило, за кілька днів я відчуваю: щось повинно трапитися з близькою мені людиною, і очікування збуваються.
16. Спілкуючись з діловими партнерами, я зазвичай, намагаюсь уникати розмов про особисте.

17. Іноді рідні дорікають мені за черствість, неувагу до них.
18. Мені легко вдається скопіювати інтонацію, міміку людей, наслідуючи їх.
19. Мій зацікавлений погляд часто бентежить нових партнерів.
20. Чужий сміх, зазвичай, передається і мені.
21. Часто, діючи навмання, я все ж таки знаходжу правильний підхід до людини.
22. Плакати від щастя — дурниця.
23. Я здатен цілком злитися з близькою для мене людиною, ніби розчинитися в ній.
24. Мені рідко зустрічалися люди, яких би я розумів без зайвих слів.
25. Я мимоволі чи з цікавості часто підслуховую розмови сторонніх людей.
26. Я можу залишатися спокійним, навіть якщо всі навколо мене хвилюються.
27. Мені набагато легше підсвідомо відчутти сутність людини, ніж зрозуміти її, «розклавши на полички».
28. Я спокійно ставлюся до дрібних неприємностей, які трапляються у когось із членів сім'ї.
29. Мені було б складно щиро і довірливо вести бесіду з настороженою, замкнутою людиною.
30. У мене творча натура — поетична, художня, артистична.
31. Я без особливої цікавості вислуховую сповіді нових знайомих.
32. Я засмучуюсь, якщо бачу людину в сльозах.
33. Моє мислення більше відрізняється конкретністю, строгістю, послідовністю, ніж інтуїцією.
34. Коли друзі починають говорити про свої неприємності, я волію перевести розмову на іншу тему.
35. Якщо я бачу, що у когось з рідних погано на душі, то, ж правило, стримуюсь від розпитувань.
36. Мені складно зрозуміти, чому дрібниці можуть так сильно засмучувати людей.

Обробка даних:

Підраховується кількість правильних відповідей (відповіді до «ключа») за кожною шкалою, а потім визначається сума оцінка:

1. *Раціональний канал емпатії*: + 1, + 7, -13, + 19, +25, -31;
2. *Емоційний канал емпатії*: -2, +8, -14, +20, - 26, +32;
3. *Інтуїтивний канал емпатії*: -3, +9, +15, +21, +27, - 33;
4. *Установки, які сприяють емпатії*: +4, -10, -16, -22, -28, -34;
5. *Здатність до емпатії*: + 5, -11, - 17, - 23, -29, -35,
6. *Ідентифікація в емпатії*: +6, +12, +18, - 24, + 30, -36.

Аналізуються показники окремих шкал і загальна сумарна оцінка рівня емпатії. Оцінки з кожною шкалою можуть варіюватися від 0 до 6 балів і свідчать про значимість конкретного параметра (каналу) в структурі емпатії. Вони виконують допоміжну роль в інтерпретації основного показника - рівня емпатії. Сумарний показник теоретично може змінюватися в межах від 0 до 36 балів.

Висновки. Якщо в сумі по всіх шкалах

30 балів і вище - у людини дуже високий рівень емпатії;

29-22 - середній;

21-15 - занижений;

менше 14 балів - дуже низький.

Додаток 12

Визначення рівня конфліктостійкості особистості.

(Н. П. Фетіскін)

Інструкція: Оцініть за п'ятибальною системою, наскільки у Вас виявляється кожна з наведених зліва властивостей.

Ухиляюся від спору	5 4 3 2 1	Рвуся в суперечку.
Ставлюся до конкурента без упередженості.	5 4 3 2 1	Підозрілий.
Маю адекватного самооцінку.	5 4 3 2 1	Маю завищену самооцінку.
Прислухаюся до думки інших.	5 4 3 2 1	Не знаю інших думок.
Чи не піддаюся провокації, які не заводжуся.	5 4 3 2 1	Легко заводжуся.
Поступаюся в суперечці, йду на компроміс.	5 4 3 2 1	Чи не поступаюся в суперечці: перемога чи поразка.
Їслі вибухаю, то потім відчуваю почуття провини.	5 4 3 2 1	Якщо вибухаю, то вважаю, що без цього не можна.
Витримую коректний тон в суперечці, тактовність.	5 4 3 2 1	Допускаю тон не терпить заперечень, нетактовність.
Вважаю, що в суперечці не треба демонструвати свої емоції.	5 4 3 2 1	Вважаю, що в суперечці потрібно проявити сильний характер.
Вважаю, що суперечка - крайня форма вирішення конфлікту.	5 4 3 2 1	Вважаю, що суперечка необхідний для вирішення конфлікту.

Інтерпретація результатів:

Підрахуйте загальну суму балів.

Рівні стійкості до конфліктів відповідають наступним показникам:

40-50 - високий рівень конфліктостійкості;

30-39 - середній рівень конфліктостійкості;

20-29 - рівень вираженою конфліктності;

19 і менше - високий рівень конфліктності.

Додаток 13

Анкета для самооцінювання реалізації потреб педагога у розвитку та саморозвитку

Інструкція. Прочитайте твердження та оцініть кожне з них за 5-бальною шкалою, при цьому:

- 5 балів слід проставити, якщо твердження повністю відповідає дійсності;
- 4 бали — швидше відповідає дійсності, ніж не відповідає;
- 3 бали — і відповідає дійсності, і ні (залежно від обставин);
- 2 бали — швидше не відповідає дійсності;
- 1 бал — не відповідає дійсності.

№ з/п	Твердження	Бали				
		5	4	3	2	1
1.	Я прагну вивчити себе					
2.	Я залишав би час для розвитку, якби не був завантажений справами					
3.	Перешкоди стимулюють мою активність					
4.	Я шукаю зворотній зв'язок, оскільки це допомагає мені пізнати й оцінити себе					
5.	Я рефлексую, виділяю для цього спеціальний час					
6.	Я аналізую свої почуття і досвід					
7.	Я багато читаю					
8.	Я широко дискутую з питань, які мене цікавлять					
9.	Я вірю в свої можливості					
10.	Я прагну бути якомога відкритішою людиною					
11.	Я усвідомлюю вплив, який здійснює на мене оточення					
12.	Я керую своїм професійним розвитком і отримую позитивні результати					
13.	Я отримую задоволення від засвоєння нового					
14.	Зростання відповідальності не лякає мене					
15.	Я позитивно ставлюся до просування по службі					

Оброблення результатів. Обчисліть загальну кількість балів.

Якщо Ви набрали:

- 55 і більше балів, це означає, що Ви активно реалізуєте свої потреби в саморозвитку;
- 36–54 бали — у Вас відсутня чітка система саморозвитку;
- 35–15 балів — Ви перебуваєте у стадії призупиненого саморозвитку.

Додаток 14

Анкета

«Чи готові ви до самоосвіти?»

(для визначення чинників, які стимулюють навчання, розвиток і саморозвиток педагогів або перешкоджають цьому розвитку)

Інструкція. Оцініть кожне твердження за 5-бальною шкалою, при цьому:

- 5 балів означає, що Ви згодні з твердженням;
- 4 бали — швидше згодні, ніж не згодні;
- 3 бали — і згодні, і ні (залежно від обставин);
- 2 бали — швидше не згодні;
- 1 бал — не згодні.

№ з/п	Твердження	Бали				
		5	4	3	2	1
Чинники, що перешкоджають навчанню, розвитку і саморозвитку						
1.	Власна інертність					
2.	Розчарування через попередні невдачі					
3.	Відсутність підтримки й допомоги від керівників					
4.	Заздрощі, ревнощі, тобто ворожість з боку оточення, яке погано сприймає Ваше прагнення до кращого					
5.	Неадекватний зворотній зв'язок з членами колективу і керівниками, відсутність об'єктивної інформації					
6.	Стан здоров'я					
7.	Нестача часу					
8.	Обмежені ресурси, складні життєві обставини					
Чинники, які стимулюють до навчання, розвитку і саморозвитку						
1.	Шкільна методична робота					
2.	Навчання на курсах					
3.	Приклад і вплив колег					
4.	Приклад і вплив керівників					
5.	Організація праці у школі					
6.	Увага керівників до цього питання					
7.	Довіра з боку адміністрації					
8.	Новизна діяльності, умови роботи					
9.	Заняття самоосвітою					
10.	Інтерес до роботи					
11.	Зростання відповідальності					
12.	Можливість отримання визнання у колективі					

Оброблення результатів. Обчисліть загальний коефіцієнт розвитку (K_p) за такою формулою:

$$K_p = K_{\text{факт}} K_{\text{макс}}$$

де $K_{\text{факт}}$ — сума отриманих балів; $K_{\text{макс}}$ — максимально можлива кількість балів, тобто 100.

Максимальна величина загального коефіцієнта розвитку — 1.

Додаток 15

Методика «Професійна саморефлексія педагога» (автор – Л. М. Смольська)

Інструкція: дайте відповідь на запитання.

1. Три індикатори хорошого вчителя: _____
2. На скільки балів за десятибальною шкалою я оцінюю себе як хорошого вчителя? _____
3. Три індикатори хорошого керівника школи: _____
4. На скільки балів за десятибальною шкалою я оцінюю свого директора? _____
5. На скільки балів за десятибальною шкалою я оцінюю заступника директора, з яким найчастіше взаємодію? _____

Опрацювання та інтерпретація результатів:

Здійснюється аналіз індикаторів хорошого вчителя і керівника відповідно до критеріїв професіоналізму. Відповідність наведених індикаторів зазначеним критеріям оцінюється за п'ятибальною шкалою:

- 1 – практично не відповідають,
- 2 – скоріше ні ніж так,
- 3 – важко сказати,
- 4 – скоріше так ніж ні,
- 5 – повністю відповідають.

Визначається самооцінка досліджуваного як хорошого вчителя:
до 3 балів – низька,
від 4 до 6 – середня,
7-8 – висока,
9-10 – завищена.

За цими ж показниками здійснюється аналіз оцінювання директора і заступника директора.

Методика перевіряє рівень усвідомлення педагогом найцінніших професійних якостей вчителя та управлінців системи освіти; здатність виділяти головне; професійну саморефлексію; локус контролю тощо.

Методика «Незавершені речення» (автор – В. М. Вронська)

- 1. Той педагог є професіоналом, який _____
- 2. Мої головні професійні інтереси – це _____
- 3. Для професійного зростання необхідно _____
- 4. Деякі педагоги не прагнуть до професіоналізму, через те, що _____
- 5. Прагнення до професіоналізму для мене є _____
- 6. Щоб досягнути вершин професіоналізму, потрібно _____

Опрацювання та інтерпретація результатів:

За кожну правильну й повну відповідь на питання № 1; 3; 6 ставиться 5 балів, правильну, але неповну – 4 бали; частково правильну – 3 бали; неправильну – 2 бали; відсутність відповіді – 1 бал.

Рівень обізнаності педагогів щодо сутності професіоналізму та шляхів його досягнення визначається за сумарним балом:

понад 12 балів – високий рівень; від 9 до 12 балів – середній рівень
від 3 до 8 балів – низький рівень.

За кожну відповідь на питання № 2; 4; 5, в якій констатується позитивне ставлення до професіоналізму та його розвитку, ставиться 1 бал, невизначене ставлення – 0 балів, негативне ставлення – -1 бал.

Ставлення педагогів до професіоналізму та його розвитку визначається за сумарним балом:

від 2 до 3 балів – позитивне ставлення;
від 0 до 1 – невизначене ставлення
від -3 балів до 0 – негативне ставлення.

Додаток 16

Опитувальник Т. Елерса

для вивчення мотивації досягнення успіху

Інструкція: Вам запропонована 41 обставина, на кожну з яких дайте відповідь «ТАК» чи «НІ».

Текст опитувальника

1. Коли є вибір між двома варіантами, то краще, не відкладаючи, зробити вибір.
2. Я нервую, коли помічаю, що не можу виконати завдання на 100 відсотків.
3. Коли я працюю, то так виглядає, ніби я ставлю усе для здобуття успіху.
4. Якщо виникає проблемна ситуація, я здебільшого приймаю рішення один з останніх.
5. Коли в мене два дні підряд немає чим зайнятися, то я втрачаю спокій.
6. У певні дні мої успіхи є нижчими за «норму».
7. Стосовно себе я є більш вимогливий, ніж щодо інших людей.
8. Я є більш привітний, ніж інші.
9. Коли я відмовляюся від важкого завдання, то згодом собі дорікаю, бо переконаний, що зміг би впоратися з завданням.
10. Під час виконання роботи я потребую невеликих перепочинків.
11. Старанність – головна риса моєї вдачі.
12. Мої досягнення не завжди однаково успішні.
13. Мені до душі інша праця, ніж та, якою я тепер займаюся.
14. Зауваження більше сприяють моїй активності, ніж похвала.
15. Я переконаний в тому, що колеги сприймають мене добрим спеціалістом.
16. Перешкоди допомагають мені приймати більш тверді рішення.
17. Іншим не важко зачепити почуття моєї гідності.
18. Коли я працюю без особливого бажання, це легко помітити.
19. Під час виконання роботи я не розраховую на допомогу інших.
20. Деколи я відкладаю на потім роботу, яку повинен виконати тепер.
21. Слід покладатися лише на власні сили.

22. У житті мало речей, які більш важливі за гроші.
23. Завжди, коли я маю виконати важливе доручення я не відволікаюся на інші проблеми.
24. Почуття мого честолюбства є меншим, ніж в інших.
25. Наприкінці відпустки я переважно з радістю повертаюся до роботи.
26. Коли робота мені до вподоби, я виконую її більш якісно, ніж іншу працю.
27. Мені приємніше мати справу з людьми, які здатні інтенсивно працювати.
28. Коли у мене немає заняття, я відчуваю дискомфорт.
29. Мені доводиться виконувати відповідальну роботу частіше за інших
30. Коли мені доводиться приймати рішення, то я стараюся знайти найкращий спосіб вирішення завдання.
31. Мої товариші деколи вважають мене ледачим.
32. Мої успіхи певною мірою залежать від моїх колег.
33. Немає сенсу йти всупереч волі керівника.
34. Деколи я не знаю яку роботу доведеться виконувати.
35. Коли щось не вдається зробити, то я втрачаю терпіння.
36. Я переважно не надаю значення своїм досягненням.
37. Коли я працюю разом з іншими, то результати моєї праці є вищими, ніж результати інших людей.
38. Багато за що я брався я не доводив до завершення.
39. Я заздрю людям, які є менш завантаженими за мене.
40. Я не рівняюся на тих, хто прагне влади і посад.
41. Коли я переконаний у вірності власної позиції, я здатний зробити все, щоб довести власну правоту.

Обробка результатів:

Щоб отримати результати по цій методиці, слід оцінити отримані Вами відповіді згідно КЛЮЧА.

Відповіді на питання 1, 11, 12, 19, 23, 33, 34, 35, 40 не враховуються.

КЛЮЧ

Номери запитань з відповіддю «ТАК» (+)	Оцінка	Номери запитань з відповіддю «НІ» (-)	Оцінка
2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 37, 41	1	6, 13, 18, 20, 24, 31, 36, 38, 39	1

Отримані оцінки слід підсумувати.

Кількісні результати по цій методиці означають:

1 – 10 балів: мотивація до успіху низька, особа не прагне досягти перемоги, не схильна докладати власних сил у працю, апатична, пасивно ставиться до життя.

11 – 16 балів: середня мотивація до успіху. При такій мотивації людина не боїться ризикувати, вона не є скованою у своїх діях, бо можлива невдача не надто хвилює її.

17 – 20 балів: висока мотивація до успіху. Такі особи здатні йти на середнього рівня ризик для досягнення бажаного, схильні орієнтуватися на власні сили, гнучко і наполегливо добиватися поставленої мети.

Вище від 21 балу: мотивація до успіху надто висока. Це може спричинити надмірну самокритичність до власних можливостей. При цьому особа може зазнавати надмірного хвилювання та страху зазнати невдачі. Підсвідома зневіра у власні сили викликає в людини меншу готовність до ризику, особистісну скованість. У результаті при надмірній мотивації до успіху людина може втрачати віру в те, що вона доб'ється бажаного.

Додаток 17

Критичні значення коефіцієнта Стьюдента (t-критерію) для різної довірчої ймовірності α і числа ступенів свободи f

Число свободи f	Рівень значимості α ступенів			
	0,10	0,05	0,01	0,001
1	6,31	12,70	63,70	637,00
2	2,92	4,30	9,92	31,60
3	2,35	3,18	5,84	12,90
4	2,13	2,78	4,60	8,61
5	2,01	2,57	4,03	6,86
6	1,94	2,45	3,71	5,96
7	1,89	2,36	3,50	5,40
8	1,86	2,31	3,36	5,04
9	1,83	2,26	3,25	4,78
10	1,81	2,23	3,17	4,59
11	1,80	2,20	3,11	4,44
12	1,78	2,18	3,05	4,32
13	1,77	2,16	3,01	4,22
14	1,76	2,14	2,98	4,14
15	1,75	2,13	2,95	4,07
16	1,75	2,12	2,92	4,01
17	1,74	2,11	2,90	3,96
18	1,73	2,10	2,88	3,92
19	1,73	2,09	2,86	3,88
20	1,73	2,09	2,85	3,85
21	1,72	2,08	2,83	3,82
22	1,72	2,07	2,82	3,79
23	1,71	2,07	2,81	3,77
24	1,71	2,06	2,80	3,74
25	1,71	2,06	2,79	3,72
26	1,71	2,06	2,78	3,71
27	1,71	2,05	2,77	3,69
28	1,70	2,05	2,76	3,66
29	1,70	2,05	2,76	3,66
30	1,70	2,04	2,75	3,65
40	1,78	2,02	2,70	3,55
60	1,67	2,00	2,66	3,46
120	1,66	1,98	2,62	3,37
∞	1,64	1,96	2,58	3,29

Додаток 18

Додаток 18-1



Сумська обласна рада
Департамент освіти і науки
Сумської обласної державної адміністрації
**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ
ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

вул. Римського-Корсакова, 5, м. Суми, 40007, тел. /Факс: (0542) 33-40-67
E-mail: osvita.soiippo@sm.gov.ua, Код ЄДРПОУ 02139771

27.06.2023 № 323/01-16

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Рубльової Наталії Олександрівни

на тему

«Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти»,

поданого на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 011 – Освітні, педагогічні науки

На базі Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти впродовж 2021-2022 навчального року здійснювалося впровадження в освітній процес окремих результатів наукової роботи Рубльової Наталії Олександрівни з теми «Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти».

До результатів реалізації дисертаційної роботи віднесено розроблені докторанткою спецкурси «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога» (8 годин), «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET» (8 годин) та імплементація педагогічних умов досліджуваного процесу: стимулювання позитивної мотивації до набуття теоретичних знань та умінь для підняття рівня власної цифрової компетентності педагогів у процесі підвищення кваліфікації в середовищі неперервної освіти; інтеграції різних форм організації освітнього процесу (лекції, семінари, спецкурси тренінги, хакатони, воркшопи, очне, онлайн, дистанційне навчання) в системі ППО; забезпечення рефлексивної активності педагогів та неперервності розвитку ЦК з метою самовдосконалення в контексті формування цифрової компетентності в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Результати дисертаційного дослідження, запропоновані автором, отримали високу оцінку викладачів та слухачів курсів підвищення кваліфікації, які визначають теоретичну й практичну цінність запропонованої методики, що має

наукову новизну, практичну цінність для педагогів-практиків закладів загальної середньої освіти і в подальшому будуть використовуватися в освітньому процесі Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Довідка видана для пред'явлення за місцем захисту дисертації.

Ректор



Юрій НІКІТІН

Додаток 18-2



УКРАЇНА

РІВНЕНСЬКА ОБЛАСНА РАДА

РІВНЕНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ
(РОІППО)

вул. В'ячеслава Чорновола, 74, м. Рівне, 33028,
тел. (036-2)63 64 73 email: roippo.rv@ukr.net, roippo.org.ua,
код ЄДРПОУ – 02139765

12.06.2023 № 01-12/468-1

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Рубльової Наталії Олександрівни

на тему

«Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти»,

поданого на здобуття наукового ступеня доктора філософії
(спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки)

Рівненським обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти протягом 2021-2022 навчальних років впроваджувалися в освітній процес окремі результати наукової роботи Рубльової Наталії Олександрівни з теми «Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти».

У освітньому процесі закладу під час впровадження результатів реалізації дисертаційної роботи використовувалися розроблені авторкою методичні рекомендації «Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики», а також матеріали розроблених авторських спецкурсів «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET». У практику роботи Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти впроваджено діагностичний інструментарій для визначення рівня сформованості цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти у вигляді анкетування.

Вважаємо, що впровадження зазначених результатів дисертаційного дослідження Рубльової Н. О. засвідчують дієвість запропонованих науково-методичних заходів та підтверджують їх теоретичну та практичну значущість.

Довідка видана для пред'явлення за місцем захисту дисертації.

Директор



Алла ЧЕРНИЙ

Додаток 18-3



ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
**ЗАКАРПАТСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

вул. Волошина, 35, м. Ужгород, 88000 тел./факс: (03122) 61-42-75
web: <http://zakinppo.org.ua>, e-mail: info@zakinppo.org.ua Код ЄДРПОУ 02139723

від 05.06.2023 р. № 01-08/198/1

На № _____ від _____ 20 р.

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Рубльової Наталії Олександрівни

на тему

«Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти»,

поданого на здобуття наукового ступеня кандидата доктора філософії за спеціальністю 011 – Освітні, педагогічні науки

У Закарпатському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти» упродовж 2022-2023 навчальних років під час проведення курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників здійснювалося впровадження в освітній процес окремих результатів наукової роботи Рубльової Наталії Олександрівни з теми «Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти».

Процес апробації результатів експериментального дослідження у практику роботи Закарпатського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти включав перевірку ефективності практичного застосування авторської структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в середовищі неперервної освіти, запровадження на курсах підвищення кваліфікації педагогічних працівників таких форм і методів роботи як лекція-презентація, хакатон, воркшоп задля формування цифрової компетентності педагогів, які запропоновані автором у спецкурсі «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога». Особливістю науково-дослідницької роботи було також і впровадження в педагогічний процес закладу методичних рекомендацій «Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики».

Аналіз результатів дисертаційного дослідження Н.О. Рубльової засвідчує дієвість проведених науково-методичних заходів та підтверджує їх теоретичну й практичну значущість.

Довідка видана для пред'явлення за місцем захисту дисертації.

Директор інституту



Ярослав СИВОХОП

Додаток 18-4

Ф-07 П-01



ЖИТОМИРСЬКА ОБЛАСНА РАДА
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЖИТОМИРСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ
ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ»
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
(КЗ «ЖИТОМИРСЬКИЙ ОШПО» ЖОР)

вул. Михайлівська, 15, м. Житомир, 10014

тел./факс: (0412)47-37-87, e-mail: oippoz@gmail.com, https://zippo.net.ua, код ЄДРПОУ 02139713
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВІДПОВІДАЄ ДСТУ ISO 9001:2015
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2015

31.05.2023 № 01/330/1
На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Рубльової Наталії Олександрівни

на тему

«Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти»,

поданого на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки

У освітній процес комунального закладу «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради упродовж 2021-2023 років здійснювалося впровадження окремих результатів дисертаційного дослідження Рубльової Наталії Олександрівни з теми «Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти».

Особливістю впровадження було включення в освітні програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників КЗ «Житомирський ОШПО» ЖОР окремих змістових блоків з авторських спецкурсів «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET»; використання викладачами П. П. Грабовським та І. В. Колесниковою запропонованого автором методичного забезпечення (методичні рекомендації «Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики»).

У процесі підвищення кваліфікації педагогічних працівників на базі КЗ «Житомирський ОШПО» ЖОР використано діагностичний інструментарій визначення рівня сформованості цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти.

Працівники кафедри методики викладання навчальних предметів КЗ «Житомирський ОШПО» ЖОР відзначили своєчасність здійснення дисертаційного дослідження, його актуальність, технологічність та практико орієнтованість в умовах впровадження концепції Нової української школи.

Довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження Н. О. Рубльової затверджена на засіданні кафедри методики викладання навчальних предметів від 3 травня 2023 р. протокол № 5.

Довідка видана для пред'явлення за місцем захисту дисертації.

Директор



Ігор СМАГІН

Додаток 18-5



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ
вул. Винниченка, 31, м. Луцьк, 43006 тел./факс (0332) 24-22-35
E-mail vipro@vipro.org.ua ЄДРПОУ 02139699

30.05.2023 № 279a/02-13
на № _____ від _____

Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Рубльової Наталії Олександрівни
на тему
«Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти»,
поданого на здобуття наукового ступеня доктора філософії
(спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки)

Упродовж 2021-2023 навчальних років результати дисертаційного дослідження Рубльової Наталії Олександрівни на тему «Формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти» впроваджено в освітній процес Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти за спеціальністю 011 – Освітні, педагогічні науки.

У процесі апробації результатів експериментального дослідження перевірено ефективність практичного застосування структурно-функційної моделі формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти, упроваджено в освітній процес спецкурси «Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога», «Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET», на курсах підвищення кваліфікації педагогічних працівників використовуються методичні рекомендації «Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики» щодо формування цифрових знань, умінь та навичок педагогів різних предметних галузей.

Актуальність дослідження та його практичне значення відповідають вимогам часу та запитам післядипломної педагогічної освіти та заслуговують на подальше застосування у практиці роботи закладів вищої освіти.

Директор



Петро ОЛЕШКО

Додаток 19

Список публікацій здобувача

Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації

Публікації у виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз даних

1. Karhut, V., Semenog, O., Shumiatska, O., Palamar, N., & Rubliova, N. (2023). The need for new information technologies during foreign language learning for the quality training of a specialist. *Amazonia Investiga*, 12(65), P. 175-184. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.65.05.17> (авторський внесок: проаналізовано нові інформаційні технології в освіті, визначено пріоритетні цифрові технології та інструменти при вивченні іноземної мови, що необхідні для якісної підготовки педагога та запропоновано рекомендації щодо методів роботи з ними).

Публікації у наукових фахових виданнях України

2. Рубльова Н. (2003). Педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в системі післядипломної педагогічної освіти. *Наукові інновації та передові технології*. Київ: Видавнича група «Наукові перспективи», 7 (21), 445-456.

<http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/5396>.

3. Рубльова Н. (2022). Структурно-компонентна характеристика цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти. *Наукові інновації та передові технології*. Київ: Видавнича група «Наукові перспективи», 9 (11), 187-198.

<http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/issue/view/81/121>

4. Кінах Н. В., Рубльова Н. О. (2021). Цифрова компетентність як умова формування професійно-педагогічного підприємництва педагога. *Молодь і ринок*, 5–6, 123–129. URL: <http://mir.dspu.edu.ua/issue/view/14426> (авторський внесок: проаналізовано окремі аспекти поняттєво-категоріального апарату цифрової компетентності в теоретичних працях вітчизняних та зарубіжних фахівців, створено структурно-логічну схему формування професійно-педагогічного підприємництва педагогів де відображено взаємозв'язок рівня цифрової компетентності педагогів з їх підприємливістю).

5. Кінах Н., Рубльова Н. (2021). Підготовка учителів початкової школи у контексті цифрового підприємництва. *Нова педагогічна думка*, 4 (108). 30–37. URL: <http://npd.roippo.org.ua/index.php/NPD/article/view/383> (авторський внесок: обґрунтовано зміст цифрової компетентності учителів початкової школи з урахуванням критичного й відповідального використання цифрових технологій та взаємодії з ними впродовж навчання, професійної діяльності та життя у складних умовах сьогодення, окреслено ключові завдання щодо навчання у цифровому середовищі, створення новітніх освітніх цифрових продуктів, інформаційних ресурсів, розробку нової якості цифрових навчальних ресурсів).

6. Кінах Н., Рубльова Н. (2021). Формування професійно-педагогічного підприємництва вчителя у площині цифровізації неперервної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 8, 137–149. <https://drive.google.com/file/d/1uCAzLFxqgli-tQBel5EJrpim6rra-nAF/view> (авторський внесок: означено поняття цифрової компетентності педагогів та її склад, розглянуто, як цифрова компетентність впливає на формування підприємництва вчителів у середовищі неперервної освіти, а також створено структурно-функційну схему впливу цифрової компетентності на дослідований феномен).

Публікації у наукових (науково-методичних) виданнях України

7. Рубльова Н. О. (2023). Цифрові напрями в освіті: дистанційне та онлайн-навчання – виклики сьогодення. *Педагогічний пошук*, 1, 24-28. https://drive.google.com/file/d/1tRk3SXTqbtG_UimDSbcsyOIaWiAM9Hr2/view

8. Рубльова Н. О. (2022). Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога: психолого-педагогічні аспекти. *Педагогічний пошук*, 2, 40-44.

https://drive.google.com/file/d/1tRk3SXTqbtG_UimDSbcsyOIaWiAM9Hr2/view

9. Рубльова Н. О. (2021). Розвиток інформаційного освітнього середовища ВІППО як умови реалізації індивідуальної освітньої траєкторії педагогів. *Педагогічний пошук*, 2 (110), 40–47.

https://drive.google.com/file/d/1vpOFrZ5r92-XVxi3hhdWG_Jpte3UJz3l/view

Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів та результатів дисертації

10. Рубльова Н. О. Стан формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти: зб. тез XI Міжнародної науково-практичної конференції «Challenges in Science of Nowadays» (Вашингтон, США, 26-28 травня 2023), с 165-170. <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/issue/view/26-28.05.2023/166>

11. Рубльова Н. О. Цифрова компетентність педагогів як запорука реалізації цифровізації освіти в сучасних умовах: зб. наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «Освіта та наука крізь виклики сьогодення», (17-19 травня 2023, Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Запоріжжя), 2(54)

https://www.zoippo.zp.ua/pages/publications/el_gurnal/pages/vip54.html

12. Рубльова Н. О. Цифрова компетентність педагога: виклики сьогодення: зб. тез Всеукраїнського науково-практичного семінару «Цифрова компетентність вчителя Нової української школи - 2023» (пошук рішень у період війни) (21.03.2023 ,Київ), с. 147-151 <https://lib.iitta.gov.ua/735075/>.

13. Рубльова Н. О. Виклики цифровізації: інформаційна безпека як запорука створення безпечного інформаційно-освітнього середовища закладів післядипломної педагогічної освіти (ППО): зб. тез Всеукраїнської науково-практичної конференції «Організація безпечного освітнього середовища –

виклик сучасності: перспективи та рішення», (03 березня 2023, ТОППО , Тернопіль), с. 306-311

<https://drive.google.com/file/d/1L2SbcHWWirKGB1GAhewJU4FO8zWFCwPs/view>

14. Рубльова Н. О., Олешко П.С. Змішане навчання та цифровізація у післядипломній педагогічній освіті – виклики сьогодення: зб. тез Міжнародного форуму «Модернізація педагогічної освіти у глобальному вимірі безпеки соціально-турбулентного світу», (16 лютого 2023, Український державний університет ім. М. Драгоманова, Київ), с. 87-89, <http://enpuir.npu.edu.ua:8080/handle/123456789/39217>

15. Рубльова Н. О. Формування цифрової компетентності педагогів у середовищі неперервної освіти: зб. тез VI Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук», (11 листопада 2022, Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк), с. 80-82. http://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Zbirnyk2022_compressed.pdf

16. Рубльова Н. О. Цифрова компетентність як фактор підвищення фахової майстерності педагога: психолого-педагогічні аспекти: зб. тез V міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності», (29-30.09.2022, Тернопіль), с. 320-323 <https://drive.google.com/file/d/1nhh9oVt2liGY7mRh7-QT7aNebfFIOYAN/view>

17. Рубльова Н. О. Теоретичні засади формування цифрової компетентності майбутнього вчителя початкової школи в умовах реформування системи освіти: зб. тез III Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Освітні і культурно-мистецькі практики в контексті інтеграції України у міжнародний науково-інноваційний простір», (12-13 травня 2022, ХОРТИЦЯ), с. 377-379,

18. Пріма Р. М. Рубльова Н. О. Теоретичні засади формування цифрової компетентності майбутнього вчителя початкової школи в умовах реформування системи освіти: зб. тез X Міжнародної науково-практичної конференції «International forum: problems and scientific solutions», (26-28 червня 2022, Мельбурн, Австралія), с. 162-167. <https://interconf.top/documents/2022.06.26-28.pdf>

19. Рубльова Н. О. Психолого-педагогічні умови формування цифрової компетентності педагогів в середовищі неперервної освіти: зб. тез II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф «Психолого-педагогічний супровід фахового зростання особистості в системі неперервної професійної освіти» (25–26.11.2021, Бердянськ), с. 390–393

<https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2021/11/Materialy-konferentsi-i-2021-2.pdf>

20. Кінах Н. В., Рубльова Н. О. Цифрова компетентність педагога: міжнародні тенденції: зб. тез III Міжнар. наук.-практ. конф. «Science, education, innovation:

topical issues and modern aspects», (25–26.06.2021, Таллінн, Естонія), с. 97–105.
<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/issue/view/25-26.06.2021/565>

21. Рубльова Н. О. Аналіз проблеми формування цифрової компетентності педагогів в інформаційно-освітньому середовищі неперервної освіти: зб. тез X Всеукр. інтерактивної наук.-практ. конф. «Цифрові технології в освітньому процесі закладів освіти», (28.09–27.10.2021, Рівне). с. 78-82
<http://roippo.org.ua/upload/iblock/9ff/zbirnyk-kh-konf-2022.pdf>

22. Рубльова Н. О. Цифрова компетентність вчителя початкової школи в умовах реформування системи освіти: зб. тез V Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, студентів та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук», (11.11.2021, Луцьк), с. 86–88. URL: <https://ra.vnu.edu.ua/rada-molodyh-vchenyh/konferentsiya-molodyh-vchenyh>

Публікації науково-методичного характеру

23. Цифрова компетентність та інформаційна гігієна – складові фахової майстерності педагога: програма спецкурсу / уклад. Н. О. Рубльова. Луцьк: ВІППО, 2022. 42 с.

24. Формування цифрової компетентності педагогів: від теорії до практики: метод. матеріали / уклад. Н. О. Рубльова. Луцьк: ВІППО, 2022. 80 с.

25. Цифрові вміння педагогів: онлайн навчання – розширюємо можливості GOOGLE MEET: методичні рекомендації / уклад. Н. О. Рубльова. Луцьк: ВІППО, 2023. 64 с.