

## Сучасні тенденції розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів: європейський досвід

*Бахмат Наталія Валеріївна<sup>1</sup>, Сторчова Тетяна Володимирівна<sup>2</sup>,  
Моцик Ростислав Васильович<sup>3</sup>, Мелекесцева Наталія Василівна<sup>4</sup>,  
Братиця Ганна Георгіївна<sup>5</sup>*

Опубліковано	Секція	УДК
27.01.2023	Освіта/Педагогіка	377:004

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7575753>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

**Анотація.** Цифрова компетентність є важливою навичкою педагога ХХІ століття, що уможлиблює впровадження у професійну діяльність сучасних технологій. Формування цифрової компетентності майбутніх педагогічних працівників у країнах Європейського Союзу постає першочерговим завданням сучасної системи освіти. Дослідження наукової літератури та нормативно-правової бази показали, що цифрова компетентність може покращити академічну успішність студентів і надає педагогічним працівникам досвід використання інформації, спілкування та базового вирішення нагальних проблем. Потреба у формуванні цифрової компетентності майбутніх працівників закладів освіти нині очевидна, адже цифрові технології відіграють визначальну роль у комунікаційних та освітніх процесах. У статті розглянуто основні нормативно-правові акти ЄС, які регламентують формування цифрової компетентності майбутніх учителів. Зазначено, що під час навчання потрібні належна освітня інфраструктура та навчальні програми для успішного формування цифрової компетентності майбутніх педагогів. Розглянуто визначення поняття «цифрова компетентність», проаналізовано різні підходи до виявлення змісту цифрової компетентності майбутніх фахівців у галузі освіти, які використовуються у нормативно-правових документах ЄС. У статті проведено аналіз наявних програм та інструментів формування цифрової компетентності. Результати дослідження показали, що труднощі, з якими майбутні вчителі зіштовхуються під час отримання знань, пов'язані не лише з

<sup>1</sup> доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методик початкової освіти, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32302, <https://orcid.org/0000-0001-6248-8468>

<sup>2</sup> кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри англійської мови, керівник відділу міжнародних зв'язків, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32302, <https://orcid.org/0000-0002-4830-2062>

<sup>3</sup> кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32302, <https://orcid.org/0000-0003-0947-3579>

<sup>4</sup> кандидат філологічних наук, доцент кафедри теорії та методик початкової освіти, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32302, <https://orcid.org/0000-0003-0330-2920>

<sup>5</sup> кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри німецької мови, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, вул. Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, 32302, <https://orcid.org/0000-0003-2716-5561>

недоліками підготовки, але й з відсутністю належного методологічного та дидактичного забезпечення тощо. Мета статті полягає у дослідженні особливостей формування цифрової компетентності під час професійної підготовки майбутніх педагогів у країнах ЄС. Наголошується на проблемах та викликах, що виникають в результаті динамічного розвитку цифрових технологій, і можливості їхнього використання в освітньому процесі.

**Ключові слова:** цифровізація, грамотність, навички, ініціативи, цифрові технології, рамка цифрових компетентностей, ключові компетенції, Erasmus+, SELFIE, цифрові компетентнісні моделі.

### **Modern trends in the development of digital competence of future teachers: the european experience**

**Annotation.** Digital competence is an important skill for a teacher of the XXI century, which allows introducing modern computer-based educational technologies into their professional activities. The formation of digital competence of future teachers in the countries of the European Union is identified as a priority task of the modern education system. Research of scientific literature and regulatory frameworks showed that digital competence improves academic performance of students and provides teachers with the experience of using information, communication, and basic solutions of urgent problems. The need to build digital competency for future educators today is evident at a time when digital technologies are playing a more prominent role in communication and educational processes. The article considers the main EU regulations governing the formation of digital competence of future teachers. In addition, attention is paid to the fact that in addition to digital competence of teachers, during pre-service training, proper educational infrastructure and curricula, contributing to the formation of digital competence of future teachers are necessary. The author considered different approaches in defining the concept of "digital competence", different approaches to defining the content of digital competence of future specialists of the educational sphere, that are used in various EU legal acts, are analyzed. The article analyzes the existing programs and tools for the formation of digital competence. The results of the study showed that the difficulties faced by future teachers in obtaining knowledge are related to not only shortcomings in training, but also other problems, such as the lack of proper methodological and didactic support. The aim of the study is to investigate the features of the formation of digital competencies in the professional training of future teachers in the EU. The author points out the problems, but also the challenges arising from the dynamic development of information technologies and the possibility of their use in the educational process.

**Keywords:** digitalization, literacy, skills, initiatives, digital technologies, digital competence framework, key competences, Erasmus+, SELFIE, digital competence models.

### **Вступ**

*Постановка проблеми.* Уряди країн Європейського Союзу впродовж кількох років висловлювали занепокоєння повільним упровадженням процесів цифровізації в освіту. З метою дослідження стану сформованості цифрової компетентності майбутніх учителів у країнах ЄС, Європейська комісія регулярно проводить дослідження та публікує їх у межах Євробарометра [1]. Згідно з даними Євробарометра, найважливіші аспекти освіти та навчання пов'язані, зокрема, зі здатністю вчителя орієнтуватися у цифровому середовищі. Ця галузь вважається такою, яка найбільше потребує поліпшення (51%). Іншими складовими, які потребують особливої уваги, є освітнє середовище для стимулювання творчості та допитливості (41%), а також практичний досвід роботи в компанії чи організації (37%). Переважна більшість респондентів (95 %) вважають, що

необхідні компетентності та навички можна здобути поза формальною освітою, наприклад, володіння іноземною мовою, а також практичні навички, які потрібні у різних сегментах економіки [1]. Об'єктом ініціатив ЄС щодо впровадження процесів цифровізації в освітнє середовище є формальні освітні інститути – від закладів дошкільної освіти до закладів вищої освіти, але ключовою ідеєю залишається неформальне навчання дорослих, оскільки вчитися впродовж усього життя – одна з площин, де, за результатами дослідження, Європейським Союзом досі не досягнуто бажаного результату. Тому у 2018 р. було оприлюднено так званий план дій щодо пріоритетів розвитку цифрової освіти [2].

За останнє десятиліття склалася унікальна ситуація діалектичного протиріччя: зростає покоління, яке з раннього віку вміє поводитися з різними гаджетами, а навчають це покоління ті, хто зростав у системі класичної освіти, без постійного доступу до Інтернету та без соціальних мереж. Враховуючи необхідність рішучих дій у галузі освіти, Європейська комісія в Брюсселі 17 січня 2018 р. ухвалила основні положення Актуального плану цифрової освіти, які розраховані до 2022 р. [3].

У вступній частині документа зазначається, що освіта та навчання – найкращі інвестиції у майбутнє Європи, оскільки стимулюють розвиток, інновації та створення робочих місць. Європейська система освіти має надавати людям знання на перспективу, а також розвивати навички та компетентності, необхідні для процвітання країн ЄС. Освіта й навчання – частина безперервного процесу, що відіграє важливу роль у створенні європейської ідентичності, заснованої на спільних культурних цінностях. Освічені молоді люди будуть вміти формулювати та висловлювати свою думку, долучатися до соціальних процесів і так формувати майбутнє Європи, що характеризується розвиненою демократією, солідарністю та інклюзивністю.

Цифрові технології збагачують навчання та надають нові освітні можливості, основна якість яких – рівний доступ для всіх верств населення. Ґрунтуючись на такій концепції, декілька міжнародних закладів поставили перед собою ціль: розробити концептуальну основу навколо терміну «цифрова компетентність», щоби створити загальний орієнтир для всіх навчальних планів і програм. Серед найвідоміших – загальна європейська структура цифрової компетентності для громадян, також відома як DigComp, яку було опубліковано в 2013 році Європейською Комісією. Це інструмент для покращення цифрової якості громадян, щоб допомогти розробити політику, яка підтримує цифрове навчання, і планувати освітні ініціативи для покращення цифрової компетентності [4]. Цей звіт – версія 2.0. Рамка цифрових компетентностей, яка містить оновлення концептуальної еталонної моделі, перегляд словника та більш раціональні дескриптори. Існують також інші організації, які відповідали за вимірювання розвитку цифрової компетентності, як-от проєкт Національних стандартів освітніх технологій для студентів у Сполучених Штатах (NETS-S), Міжнародне товариство технологій в освіті Канади (ITSE) (цінує важливість творчості, а також професійного зростання та лідерства); Стандарти компетентності вчителів у сфері ІКТ, які просуває ЮНЕСКО [5].

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* У дослідженнях поняття цифрової компетентності та грамотності часто використовуються як синоніми [6]. Деякі науковці виходять із загального визначення понять «цифрова грамотність», а також «цифрова компетентність учителів», які базуються на вказаних нижче дослідженнях. Так, O. Jihan [7] вбачає цифрову грамотність у набутті цифрової компетентності, а L. Starkey [8] подає загальну характеристику сформованості цифрової компетентності. Дослідники також посилаються на політику, зокрема – національну навчальну програму та її формулювання щодо цифрової компетентності студентів, як на відправну точку для своєї пропозиції щодо змісту поняття. Схоже у своїх працях описують концепцію цифрової компетентності, визнану національною та міжнародною політикою, Манніла

Л. та Норден Л. стверджують, що вчителі повинні використовувати технології у своєму власному навчанні, щоб допомогти учням керувати цілями цифрової компетентності в навчальному плані [9].

*Мета статті* – вивчення проблеми розвитку цифрової компетентності майбутніх вчителів у країнах ЄС.

### Результати

Освіта є рушійною силою розвитку всіх країн, і процес цифровізації суспільства вплинув на її трансформацію. Цифрові технології (ЦТ) мають великий потенціал для перетворень процесу навчання, оскільки надають учням нові стратегії, простори, моделі та можливості. Громадянам XXI століття необхідно розвивати компетентності, які б дозволили їм брати участь у соціальній інтеграції та розвитку, як особистісному, так і професійному, в цифровому суспільстві. Перелік ключових компетентностей, однією з яких є цифрова, визначено Європейською комісією [10].

Окрім цих ключових компетентностей, цифрову трансформацію вважають фундаментальною здатністю, як мовлення, читання, письмо та математику, які сприяють розвитку базових навичок сучасної людини. У цьому контексті освітній системі потрібні вчителі, які готові відповісти на ці нові вимоги та навчати своїх учнів цим ключовим навикам. Європейською комісією опубліковано документ під назвою DigCompEdu [11], в якому визначено цифрові компетентності для вчителів, щоби ефективно займатися професійною діяльністю. Отже, вчителі повинні мати як інструментальні, так і методичні цифрові компетентності. Згідно з цим оглядом, навчання майбутніх учителів не можна зводити до набуття технологічних навичок; потрібно також їх застосовувати в навчанні.

Рішення щодо запровадження інновацій в освіті приймалося динамічно та послідовно. У Декларації, затвердженій у Римі в березні 2017 р., Європейська комісія з освіти наголосила, що ЄС прагне забезпечити населення кращою освітою та навчанням. У жовтні 2017 р. Рада Європи закликала працівників сфери освіти відповідати рівню цифрового віку.

У листопаді 2017 р. на Готтенберзькому саміті Європейський парламент, Європейська рада та Європейська комісія з освіти прийняли основи європейських прав людини, з особливим наголосом на право отримати якісну та інклюзивну освіту й навчання впродовж усього життя. Комюніке «Посилення європейської ідентичності через освіту та культуру», прийняте на цьому саміті, репрезентувало перспективне бачення для європейського освітнього простору, важливою частиною якого став «Актуальний план цифрової освіти». Перший європейський саміт з проблем освіти «Основи європейського освітнього простору для інноваційної, інклюзивної та ціннісно орієнтованої освіти» відбувся у Брюсселі 25 січня 2018 р. [12]. На саміті наголошувалося на недостатніх досягненнях у таких галузях: базові навички молоді в Європі, необхідність усунення нерівності у системах освіти та більш значні інвестиції у цю сферу. Під час зустрічі на найвищому рівні було розглянуто питання про те, як необхідно використовувати найсучасніші наукові знання та методичні прийоми для реалізації ціннісно орієнтованого підходу в навчанні. Освіта має стати частиною громадянського суспільства, щоб досягти політичного консенсусу на високому рівні, забезпечити вирішення проблем нерівності в галузі знань і розвитку соціальної згуртованості.

Ключові компетентності переглянуто в аспекті безперервної освіти, перераховано знання, навички та вміння, необхідні для навчання впродовж усього життя, включно з цифровими компетентностями. У плані дій чітко зазначено, як системи професійної підготовки майбутніх спеціалістів освітньої галузі можуть ефективніше використовувати інновації та цифрові технології, підтримувати розвиток відповідних

цифрових компетентностей, необхідних для життя та роботи в епоху швидких цифрових змін.

Згідно з планом, очікується, що цифрова трансформація Європи прискориться у зв'язку зі швидким розвитком нових технологій – штучного інтелекту, робототехніки, хмарних обчислень та блокчейну. Як і попередні великі технологічні досягнення, процеси цифровізації помітно впливають на всі сфери життя: побут, взаємодію людей, освіту, трудову діяльність. Всі ці процеси є доказом того, що розвиток цифрових навичок педагога впродовж усього життя є дуже важливим.

Незважаючи на те, що цифрова трансформація відкриває безліч можливостей, найбільший ризик сьогодні пов'язаний з невідповідним до таких змін суспільством. Тому надзвичайно важливу роль у таких умовах відводять освіті, адже саме вона має стати основою для зростання та інтеграції особистості. При цьому головним завданням є підготовка громадян до максимального використання наявних можливостей і викликів швидкозмінного, глобалізованого та структурно взаємопов'язаного світу. Інновації в галузі освіти та професійної підготовки значною мірою залежать від розширення прав і можливостей педагогів та їхнього об'єднання.

Активне використання цифрових технологій в освіті сприяє ефективному освітньому процесу на всіх його рівнях та формуванню професійних умінь майбутніх учителів. Формування компетентностей нерозривно пов'язане з інформатизацією освіти – одним із основних напрямів реформування закладів освіти, зумовлених потребами сучасного суспільства, у якому головним є індивідуальний розвиток особистості. Важливою складовою професійної досвідченості майбутніх учителів визначено також цифрову компетентність, яка передбачає здатність та вміння логічно та системно використовувати інформаційні технології [13]. Цифрова компетентність дозволяє людині бути успішною у сучасному інформаційному просторі, управляти інформацією, оперативно приймати рішення, формувати важливі життєві навички [14].

Використання сучасних цифрових технологій сприяє реалізації освітньої діяльності (формальної, неформальної та інформальної) на перетині двох світів: реального та віртуального. В контексті сучасних реалій освітнього процесу методи дослідження класичної педагогіки потрібно переглянути та вдосконалити.

Цифрова освіта забезпечує інноваційні можливості комунікацій, обміну знаннями, ідеями та досвідом між викладачем і студентом за допомогою комп'ютерних технологій. Цифровізація освіти уможливорює інтенсифікацію освітнього процесу, збільшення швидкості та якості сприйняття, розуміння і засвоєння знань.

Сучасний педагогічний працівник має бути готовим до реалізації нових ідей, використовувати можливості інформаційних технологій, підвищувати якість освітнього процесу, готувати молодь до успішного життя. Цифрова компетентність є ключовою для професійного розвитку, вона проявляється у вирішенні різних завдань із залученням засобів інформаційних технологій. Отже, нині в освітньому просторі раїн ЄС немає єдиного терміну, щоб охарактеризувати оволодіння ІКТ-технологіями та використання їх у фаховій професійній діяльності. У нашому дослідженні розглядається термін «цифрова компетентність» як інтегративна освіта, яка відображає здатність особистості до визначення інформаційної потреби, пошуку інформації та роботи з нею як в традиційній, друкованій формі, так і в електронному вигляді; вміння працювати з комп'ютерною технікою та мультимедійними технологіями, навичок застосування їх у професійній діяльності та повсякденному житті. Цифрова компетентність, з одного боку, є важливим компонентом професійності сучасного викладача, а з іншого – не обмежується лише рамками професійної діяльності, забезпечуючи успішність людини в середовищі.

Нині для опису інтеграції з міжнародним освітнім простором поширюється визначення «цифрова компетентність» як уміння використовувати цифрові технології у професійній діяльності. Можна виділити такі складові цифрової компетентності: інформаційна та медіаграмотність; онлайн-комунікація; технічний і споживчий компоненти.

У сучасних умовах спостерігається швидкий розвиток цифрових технологій, невпинно зростає кількість користувачів Інтернету, з'являються різні пристрої, що спрощують життя сучасної людини. Такі зміни впливають на всі сфери життя, зокрема й на освіту. Зростають і вимоги до сучасного педагогічного працівника. Педагог має вільно володіти актуальними технологіями та використовувати їх у своїй професійній діяльності, тим самим забезпечувати ефективність навчання. Першочерговою вимогою до сучасних вчителів є високий рівень їхньої цифрової компетентності.

Для опису навичок і компетентностей учителя у сфері цифрових технологій використовують такі терміни: цифрова компетентність (digital competence), цифрова грамотність (digital literacy), інформаційно-комунікаційна компетентність (information and communication technology competence, ICT competence), «медіакомпетентність» (media competence), «ІКТ-грамотність», (інформаційно-комунікаційно-технологічна компетентність, ICT literacy) тощо.

Трактуванню поняття «цифрова компетентність вчителів» присвячено стандарти цифрової компетентності європейської мережі EUROPASS:

- управління інформацією (Information management), зокрема, знання, вміння і навички зі збирання та обробки інформації, а також здатність розуміти й критично оцінювати інформацію, зберігати та відновлювати її, створювати базу даних;
- співробітництво (Collaboration) – знання, навички та вміння для участі особистості в різних спільнотах, співпраця з іншими користувачами в мережі Інтернет;
- комунікація (Communication) – знання, навички та вміння фахівця для спілкування з використанням інтернет-інструментів; конфіденційність і мережевий етикет; обмін інформацією, готовність і спроможність ділитися знаннями, змістом та ресурсами; практика та правила цитування інформації; взаємодія онлайн для вирішення професійних завдань; пошук можливостей для саморозвитку й удосконалення власного цифрового середовища; використання технологій і медіа для командної роботи; налагодження процесів співробітництва, спільного створення ресурсів, знань та змісту; створення та керування одним або декількома цифровими ідентифікаторами (аватарами); вміння оперувати базою даних, яка створена кількома користувачами;
- контент та знання (Creation of content and knowledge), що включають навички та вміння особистості для професійної та творчої діяльності; створення нових ресурсів використання інформаційних технологій; створення контенту в різних форматах з використанням мультимедіа; вираження власної думки за допомогою цифрових технологій; розуміння того, як авторські права та ліцензії поширюються на інформацію та зміст;
- етика та відповідальність (Ethics and responsibility) – знання, навички та вміння фахівців щодо певної поведінки в мережі Інтернет;
- оцінювання та вирішення проблем (Evaluation and Problem-solving), що визначаються вибором інформаційних технологій для оцінювання знань та вмінь з різних навчальних дисциплін, для вирішення проблем обробки результатів оцінювання з використанням інформаційних технологій;
- технічна операція (Technical Operation) – знання, навички та вміння особистості для ефективного та безпечного використання інформаційних технологій у професійній діяльності; активування захисту персональних даних; розуміння приватної

власності інших людей; здатність захистити себе від шахрайства в Інтернеті та можливих загроз. Саме ці стандарти цифрової мережі і становлять цифрову компетентність учителя закладу загальної середньої освіти [15].

Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя в наш час розглядається як невід'ємна складова реформи педагогічної освіти в країнах ЄС. Основна мета – підготовка освіченого фахівця відповідно до вимог інформаційного суспільства, формування необхідних знань, умінь та навичок, компонентів інформаційної культури. До загальних складових цифрової компетентності майбутніх учителів належать знання та вміння, зокрема:

- знання психолого-педагогічних основ та методики застосування технічних засобів навчання, інформаційно-комунікаційних ресурсів, дистанційних освітніх технологій та електронного навчання, якщо їх використання можливе для освоєння навчального курсу, дисципліни (модуля);
- знання електронних освітніх та інформаційних ресурсів, необхідних для організації навчальної (навчально-професійної), дослідницької, проектної та іншої діяльності, написання кваліфікаційних робіт;
- знання вимог до сучасних підручників, навчальних і навчально-методичних посібників, електронних освітніх ресурсів та інших методичних матеріалів;
- знання порядку ведення та спільного використання електронних баз даних, що містять інформацію про учнів у класі та роботу з класом;
- уміння використовувати педагогічно обґрунтовані форми, методи та прийоми для організації діяльності учнів, застосовувати сучасні технічні засоби навчання та освітні технології, зокрема, за необхідності здійснювати електронне навчання, використовувати дистанційні освітні технології, інформаційно-комунікаційні технології, електронні освітні та інформаційні ресурси, з урахуванням особливостей навчального предмета, курсу, дисципліни (модуля), завдань уроку (циклу уроків), виду уроку, вікових та індивідуальних особливостей учнів (для навчання осіб з особливими освітніми потребами, з урахуванням особливостей їхнього психофізичного розвитку, індивідуальних можливостей), стадії професійного розвитку, можливості освоєння освітньої програми на основі індивідуалізації її змісту;
- уміння використовувати педагогічно обґрунтовані форми, методи, способи та прийоми організації контролю й оцінки, застосування сучасних засобів оцінювання, забезпечення об'єктивності оцінки, охорона життя і здоров'я учнів;
- уміння дотримуватися передбаченої процедури контролю та методики оцінювання;
- уміння дотримуватися норм педагогічної етики, встановлення педагогічно доцільних взаємин з учнями для забезпечення достовірного оцінювання;
- уміння коректної інтерпретації результатів контролю та оцінки;
- уміння заповнювати та використовувати електронні бази даних про учасників освітнього процесу та його реалізацію для формування звітів згідно зі встановленими регламентами та правилами [16].

Дослідження систем професійної підготовки вчителів в країнах ЄС свідчать про те, що в останні часи вони були суттєво трансформовані відповідно до процесів цифровізації освіти. Тенденції розвитку вищої педагогічної освіти в країнах ЄС вказують на певну динаміку цього процесу, яка є інноваційною за змістом та характером. У різних державах розвинуто різноманітні форми педагогічної самоосвіти: дослідницька робота з певної тематики з педагогіки під керівництвом викладачів закладів вищої освіти, досвідчених учителів або наставників; самостійне вивчення досягнень передового педагогічного досвіду в бібліотеках, електронних освітніх ресурсах, навчанні в школі молодого вчителя тощо. Нині, на етапі стрімкого розвитку цифрових технологій та

всебічного прогресу в цифровізації діяльності вчителя, є потреба у пошуку нових підходів до організації фахової підготовки студентів України для підвищення її рівня до європейських стандартів [17].

Сьогодні однією із ефективних програм для формування цифрової компетентності майбутніх учителів за допомогою колегіального навчання є програма Європейського Союзу у сфері освіти, професійної підготовки, молоді та спорту Erasmus+. Нові навчальні семінари під керівництвом експертів і фахівців-практиків для педагогів, включно з платформою європейських асоціацій, уможливають подальше зміцнення взаємопов'язаності шляхом розробки конкретного контенту кількома мовами та використання ключових платформ ЄС, наприклад, School Education Gateway та Teacher Academy. Змішана мобільність і надалі просуватиметься з новими можливостями в Erasmus+ для підтримки навчання онлайн та очного і покращення мобільності студентів різних країн.

Щоб упроваджувати інновації та цифрові технології в освітній процес, педагоги потребують правильного середовища, інфраструктури, пристроїв та підтримки керівництва. Реалізація можлива лише за інноваційного підходу, що поєднує підготовку вчителів, коригування навчальних планів і матеріалів для діджиталізації освіти. Цей загальноорганізаційний підхід до цифровізації викладання та навчання знайшов своє відображення в інструменті самооцінки SELFIE (селфі). Отже, важливою для освіти є мобільність, а цифрові технології – ключ до її подальшого вдосконалення. Проекти Erasmus+, наприклад, європейський студентський квиток та Erasmus without Papers, розширюються та інтегруються водночас з автентифікацією в межах програми ConnectingEuropeFacility [18].

Наступним пріоритетом, зазначеним у плані дій, є розвиток відповідних цифрових навичок і компетентностей для діджиталізації в закладах освіти. Для комфортного життя в цифровому суспільстві та вміння долати цифрові ризики громадянам необхідні навички, які допоможуть їм впоратися із викликами та скористатися можливостями цифрової трансформації. Володіння цифровими компетентностями потрібне у всіх сферах життя, проте багато громадян зараз мають недостатній їх рівень. Проте всі майбутні вчителі повинні розуміти різні аспекти діджиталізації, але, водночас, потрібне глибоке занурення у процеси цифровізації для володіння більш фаховими навичками у сфері цифрових технологій.

Цифровізація є частиною переглянутої європейської довідкової системи ключових компетентностей для навчання впродовж усього життя, які передбачені для всіх громадян. Цифрова компетентність означає впевнене і критичне використання сучасних технологій, зокрема знання, навички та установки, необхідні всім громадянам у цифровому суспільстві, яке швидко розвивається. Європейська система цифрової компетентності для майбутніх учителів описує діджиталізацію в п'яти сферах:

- інформаційна грамотність та вміння працювати з даними;
- комунікація та співробітництво через цифрові технології;
- створення сучасного цифрового контенту;
- безпека в широкому розумінні – для персональних даних, для здоров'я людей та для навколишнього середовища;
- визначення і вирішення концептуальних проблем у цифровому середовищі.

Нещодавно опублікована Європейська цифрова компетентна структура для педагогів [18], де педагогам запропоновано посібник із розробки цифрових компетентнісних моделей. Разом ці структури є поглибленою довідковою моделлю для систематичного просування цифрової компетентності. В плані дій запропоновано конкретні шляхи розвитку та впровадження процесів цифровізації освіти.

1. Створення загальноєвропейської платформи для цифрової вищої освіти та розширення співробітництва країн-членів ЄС. Нова платформа за підтримки Erasmus+ буде єдиним ресурсом онлайн-навчання, змішаної мобільності, віртуальних кампусів та обміну передовим досвідом між закладами вищої освіти всіх суб'єктів (студенти, дослідники, викладачі).
2. Підтримка наукових досліджень у Європі завдяки запровадженню неперервних курсів підвищення кваліфікації з відкритої науки у закладах вищої освіти для усіх суб'єктів (студенти, дослідники, викладачі).
3. Вирішення проблем діджиталізації в освіті через загальноєвропейську інформаційно-просвітницьку кампанію, орієнтовану на педагогів, батьків та учнів з метою сприяння забезпеченню онлайн-безпеки, кібергігієни та медіаграмотності; навчальну ініціативу з кібербезпеки, засновану на системі цифрової компетентності громадян.
4. Підтримка заходів щодо подальшого скорочення гендерного розриву в технологічному та підприємницькому секторах шляхом заохочення цифрових та підприємницьких компетентностей серед жінок; мобілізація зацікавлених сторін для навчання цифровим навичкам, з опертям на цифрові та підприємницькі компетентності для громадян.
5. Удосконалення систем освіти через удосконалення збору та аналізу статистичних даних і прогнозування. Збір даних за допомогою дослідження оцифрування у закладах освіти та цифрових технологій в галузі освіти є важливим внеском у розробку політики діджиталізації. Однак наявні матеріали про поширення технологій у системах освіти найчастіше є недостатніми, неповними чи неактуальними. У цьому сегменті потрібні ефективніші збори та координація даних на рівні ЄС.

Ініціативи в галузі цифрової освіти рідко порівнюються з іншими ініціативами та наявними даними, тому мало відомо про те, які практики працюють загалом, або можуть бути корисними конкретним соціальним та освітнім системам. Великі матеріали та аналітика навчання відкривають нові можливості для збору, аналізу й використання даних для покращення освіти. В різних державах-членах ЄС існує безліч ініціатив щодо переходу від «універсального» викладання таких предметів, як математика, до більш персоналізованого навчання, адаптації змісту до індивідуальних потреб учнів. Аналітика освіти може покращити персоналізоване учіння, наприклад, виявленням учнів із групи ризику, та допомагає оцінити вплив різних стратегій навчання.

У плані дій викладаються європейські ініціативи, які комісія спільно з державами-членами ЄС, зацікавленими сторонами та суспільством здійснила до кінця 2020 р. Такий план узгоджується з прагненням комісії до створення єдиного цифрового європейського освітнього простору, доповнюючи рекомендації щодо спільних цінностей та ключових питань компетентності для всіх громадян ЄС. Заплановане реалізовано в межах процесу європейського співробітництва в галузі освіти та професійної підготовки (ET 2020) групою з цифрових навичок і компетентностей. Комісія також отримала уроки з того, як здійснюються ці заходи, що, безсумнівно, додало ясності дискусії про майбутнє європейське співробітництво в галузі освіти та професійної підготовки. Європейські ініціативи – це не просто бажання продемонструвати свою успішність у річних звітах та плани на майбутнє: електронна освіта вже зараз представлена різноманітними технологіями, які безпосередньо уможливають виконання актуального плану, найважливішими цілями якого є:

- Eurydice [19] – мережа для технічної підтримки та сприяння європейському співробітництву у галузі освіти. Усі держави-учасники програми Erasmus+ можуть отримувати з мережі інформацію про те, як покращити якість системи освіти в

Європі. Педагоги, школи та установи мають змогу переглянути описи національних систем освіти, порівняльні дослідження, показники та статистику, а також детальну інформацію про практичні умови роботи, наприклад, шкільні календарі та навіть порівняння заробітної плати;

- eTwinning [19] – це платформа для пошуку потенційних колег-партнерів у будь-якій школі на просторах ЄС. Партнерство може складатися з простого спілкування або спільного створення та запуску освітніх проєктів. Ініціатива eTwinning – це реальна навчальна спільнота, створена завдяки програмі Erasmus+, яка уможлиблює прямі контакти європейських викладачів для розробки потенційних проєктів у своїх закладах освіти;
- SELFIE – онлайн-інструмент для оцінки цифрового сліду, щоб отримати звіт про розвиток школи за допомогою цифрової освіти та розробити плани впровадження або підвищення ефективності технологій, підтримати викладання та навчання; дані фіксуються анонімно, участь в оцінюванні беруть студенти, викладачі та представники адміністрації.

### Висновки

Проблема розвитку цифрової компетентності майбутнього вчителя потребує розв'язати освітня спільнота. У нинішньому контексті країн ЄС система потребує вчителів, компетентних у цифрових питаннях, які інтегрують нові технологічні ресурси у свою діяльність і сприяють якісному викладанню відповідно до потреб та очікувань сучасних користувачів – учнів і студентів. Є необхідність у сприянні формуванню цифрової компетентності майбутніх учителів, допомозі в підготовці до використання цифрових технологій на етапі навчання в закладі вищої освіти, особливо у сфері створення цифрового контенту, щоби майбутні фахівці мали уявлення про те, як їх упроваджувати та розробляти контент для виконання трудових функцій.

Формування цифрової компетентності залежить від заохочення майбутніх учителів до реалізації діджиталізації в освітньому процесі. Найперше це стосується інтеграції нових технологічних ресурсів у практичну роботу.

Щодо майбутніх напрямів дослідження, можна говорити про подальший аналіз засобів формування цифрової компетентності майбутніх учителів. Особливо цікавими для дослідження залишаються освітні програми та інструменти, які використовують у країнах Європейського Союзу. Існує велика потреба у підготовлених фахівцях, які можуть виконувати свою роботу за допомогою цифрових технологій і сервісів відповідно до технологічних досягнень суспільства.

### Список використаних джерел

1. How European education keeps up nowadays: e-learning and e-education – EAVI. EAVI. URL: <https://eavi.eu/how-european-education-keeps-up-nowadays-e-learning-and-e-education> (Accessed: January 07, 2023).
2. Digital competence framework for educators (DigCompEdu). European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (Accessed: January 07, 2023).
3. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions on the Digital Education Action Plan. European Commission. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=ES> (Accessed: January 07, 2023).
4. Ferrari A. DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. 46 p.

5. Guideline for Competency-based Teacher Training Reform to Facilitate ICT-Pedagogy Integration. UNESCO. URL: <https://ictcomp.guide> (дата звернення: 20.01.2023).
6. Gisbert Cervera M., Caena F. Teachers' digital competence for global teacher education. *European Journal of Teacher Education*. 2022. Pp. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1080/02619768.2022.2135855> (дата звернення: 20.01.2023).
7. Jihan O. Serbest Zaman ve Gündelik Hayat Sosyolojisi Bağlamında «Dijital Huzursuzluk»: İletişimin ve Zamanın Hızına Yetişme Endişesi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*. 2021. No. 9 (28). P. 104–113.
8. Starkey L. review of teacher training research for the digital age. *Cambridge Journal of Education*. 2020. No. 50 (1). P. 37–56.
9. Mannila L., Norden L., and Pierce A. Digital competence, teacher self-efficacy, and learning needs. In the *Proceedings of the ACM 2018 conference on International Studies in Computer Education*. 2018. P. 78–85.
10. European Declaration of digital rights and principles. European Commission. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/declaration-european-digital-rights-and-principles> (Accessed: January 07, 2023).
11. European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Home – Publications Office of the EU. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en> (Accessed: January 07, 2023).
12. A New Skills Agenda for Europe Culture. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223> (Accessed: January 07, 2023).
13. Бахмат Н. В. Формування фахової компетентності майбутніх учителів початкових класів в умовах цифрового освітнього середовища. *Наука і техніка сьогодні (Серія «Педагогіка»)*. 2022. № 6(6). С. 89–100.
14. Bakhmat N., Kyryliuk O., Siasiev A., Yurchuk V. & Kozlovskiy A. Digital Transformation of Education in the Context of Informatization of Education and Society Against the Background of Russian Armed Aggression: Current Problems and Vectors of Development. *WISDOM*, 2022. No. 4(3). P. 14–21. DOI: <https://doi.org/10.24234/wisdom.v4i3.813> (Accessed: January 07, 2023).
15. Chrásková M. & Chráska M. Availability of implementation of standards of digital competence of secondary education teachers. *Futurity Education*. 2021. No. 1(1). P. 32–40. URL: <https://doi.org/10.57125/FED.2022.10.11.4> (Accessed: January 07, 2023).
16. Skakun I. Digital competencies of the teacher of the future. *Futurity Education*. 2021. No. 1(2). P. 39–48. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED/2022.10.11.18> (Accessed: January 07, 2023).
17. Бахмат Н.В. Професійна підготовка вчителів початкової школи: досвід країн Європейського Союзу. Педагогічна освіта: теорія і практика : зб. наук. праць; Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Інститут педагогіки НАПН України ; [гол. ред. В.М. Лабунець]. Кам'янець-Подільський, 2017. Вип. 23 (1 2017), Ч. 1. С. 37–44.
18. Starkey L. review of teacher training research for the digital age. *Cambridge Journal of Education*. 2020. No. 50(1). P. 37–56.
19. Yazar T., Keskin E. Testing the digital competence of future teachers in the context of lifelong learning. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*. 2019. No. 6(12). P. 133–150.