

## РОЗДІЛ 8. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

### ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ І ПЕДАГОГІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ: ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

### DIGITAL COMPETENCIES FORMATION OF STUDENTS AND ACADEMICS: FEATURES OF THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS

*У статті проаналізовано особливості впровадження цифрових технологій у зміст навчальних завдань під час підготовки педагогів дошкільної освіти. Висвітлюються основні підходи формування поняття «цифрова компетентність», проаналізовано його сутність у освітніх документах міжнародних інституцій. Розглянуто особливості компетентнісного підходу у формуванні інформаційно-цифрової компетентності у документах освітньої політики України, описано складові цієї компетентності у педагогів та здобувачів освіти.*

*Сформульовано модель цифрового кластеру досвіду, який включає три компоненти цифрових компетентностей: життєвий, соціальний, професійний. Описано цифровий кластер досвіду, зокрема і основні функції педагога у формуванні власних цифрових компетентностей, і функції педагога у формуванні таких компетентностей у здобувачів. Виокремлено необхідність збалансованої кількості функцій у кожному із компонентів цифрового кластеру досвіду.*

*Розглянуто стандарти підготовки вчителів до використання інформаційно-комунікаційних технологій. Проаналізовано структуру цифрових компетентностей педагогів, яка є підґрунтям для авторів та розробників освітніх програм, які готують вчителів чи проводять підвищення кваліфікації вчителів, для розробників освітньої політики у галузі цифрових технологій.*

*Проаналізовано досвід використання завдань з допомогою цифрових технологій під час педагогічних практик студентів спеціальності 012 «Дошкільна освіта» Львівського національного університету ім.І.Франка протягом останніх 5 років. Беручи до уваги, що загальна цифрова компетентність доступна студентам та викладачам, то вказано, що слід розвивати компетентності цифрової педагогіки. Пропонується одним зі способів посилювати здатність працювати зі сучасними цифровими матеріалами та навчальними платформами проведення спільного навчання теперішніх студентів та викладачів у цій галузі, зокрема за технологією «груп, що навчаються». Наголошується на важливості залучення викладачів у роботу з освітніми інформаційними системами, системами електронного навчання та технологіями дистанційного навчання для посилення формування цифрових компетентностей учасників освітнього процесу.*

**Ключові слова:** цифрові компетентності, цифрова педагогіка, цифрові технології в

*освітньому процесі, цифрові компетентності викладача.*

*The paper analyzes the specifics of the implementation of digital technologies in educational tasks during the training of preschool teachers. The main approaches in formulating the concept of "digital competence" are highlighted. The paper analyzes the content of digital competence in educational documents of international organizations. The features of the competence approach in the formation of ICT competence in the papers on the educational policy of Ukraine are described. The components of ICT competence in academics and students are described.*

*A digital cluster of experience model has been formulated, including three components of digital competencies: life, social, and professional. The digital cluster of experience is described, the main functions of an educator in the formation of their own digital competencies, and the functions of an educator in the formation of such competencies in students are included here. The paper highlights the need for a balanced number of functions in each component of the digital experience cluster.*

*The standards of teacher training for the use of information and communication technologies are considered. The structure of digital competencies of teachers is analyzed, which is the background for authors and developers of educational programs that prepare teachers or conduct teacher training, for developers of educational policy in the field of digital technologies.*

*The paper analyzes the experience of using tasks with digital technologies during the pedagogical practices of students of the specialty 012 "Preschool Education" during the last 5 years. General digital skills are available to students and academics, and therefore digital pedagogy needs to be developed. It is proposed that one of the ways to strengthen the ability to work with modern digital devices and materials, and educational platforms are to conduct joint training of current students and academics in this area, in particular, using the technology of "learning groups". It is important to involve academics in working with educational digital systems, e-learning systems, and distance learning technologies to strengthen the formation of digital competencies of participants in the educational process.*

**Key words:** digital competencies, digital pedagogy, digital technologies in the educational process, academics digital competencies.

УДК 378.015.31:004  
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2022/49.1.34>

**Бушак І.М.**,  
асистент кафедри початкової  
та дошкільної освіти,  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка

**Постановка проблеми у загальному вигляді.**

Якісна підготовка студентів педагогічних спеціальностей до професійної діяльності передбачає виконання певних завдань, про які йдеться в документах, які формують освітню політику в Україні, зокрема у Законі України «Про освіту» (2017), Концепції Нової української школи, стандартах вищої освіти, Концепції розвитку педагогічної освіти. Серед важливих життєвих компетентностей сучасного здобувача вищої освіти, які формуються впродовж навчання у закладі вищої освіти, є серед інших інформаційно-комунікаційна компетентність. Практика організації освітнього процесу, розробка та виконання цифрових завдань, використання цифрових технологій в умовах дистанційного навчання стала викликом для науково-педагогічних працівників, які готують майбутніх педагогів. Для педагогів-розробників навчальних дисциплін важливо знайти та впроваджувати доступні навчальні стратегії та підходи, які були б ефективними у сьогоденні та надавали усім учасникам освітнього процесу можливість освоєння та застосування набутих цифрових навичок.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Публікації українських науковців протягом останніх років засвідчують, що інформаційно-комунікаційна компетентність педагога є запотребованою зацікавленими сторонами. Важливим чинником, який ставить високі вимоги щодо готовності педагога у галузі інформаційно-комунікаційної компетентності, це поява у закладах освіти нових цифрових технологій, з якими працювати будуть кваліфіковані та підготовані педагоги. Над технологічними та цифровими стандартами для педагогів працювали науковці О.В. Базелюк, І.П. Воротнікова, Н.П. Деметієвська, Н.В. Морзе, Т.В. Нанаєва, О.В. Пасічник. Проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності педагогів у своїх дослідженнях розглядають науковці О.В. Луцинська, М.В. Носкова О.О. Стечкевич, О.В. Пасічник.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Формування інформаційно-комунікаційної компетентності у майбутніх педагогів допоможе їм у майбутньому не лише саморозвиватися, а й ефективно застосовувати свої знання та навички, працюючи в цифровому середовищі упродовж усього життя, а також надасть їм можливість із легкістю інтегруватися в архітектуру інформаційного суспільства.

Використання технологічної грамотності лише на базовому рівні спонукає шукати шляхи посилення мотивації до розвитку цифрових компетентностей та включення цифрових навчальних завдань у освітній процес закладу вищої освіти.

**Мета статті** – проаналізувати особливості впровадження цифрових технологій у зміст навчальних завдань під час підготовки майбутніх педагогів дошкільної освіти.

**Виклад основного матеріалу.** Одним із аспектів, які змінюють простір сучасної освіти, є проблема формування та удосконалення цифрових компетентностей учасників освітнього процесу. Сьогодні цифрова цивілізація заповнила реальний простір життя сучасної людини, тому важливою є готовність педагога та студента до виконання завдань за допомогою реалізації цифрових (так само диджитал-, чи інформаційно-комунікаційних) компетентностей.

Впровадження поняття «цифрової компетентності» в освітню галузь розпочалося у 2000 році, коли робочі групи європейських інституцій розробляли засади європейської освітньої політики. Згодом, у 2006 році, поняття «цифрової компетентності» включили до восьми ключових компетентностей, затверджених у документі «Рекомендації Європейського парламенту та Ради Європи щодо ключових компетентностей для навчання впродовж життя» (18 грудня 2006) [5; 10–18].

Науковець Йорген Фром (Jorgen From), досліджуючи становлення поняття «цифрової компетентності» вказує на цілий спектр у його трактуванні [3, 43–50]. Одне із тлумачень визначає, що «цифрова компетентність» – це здатність використовувати просте програмне забезпечення (текстові редактори, створення презентацій, обробка фотографій). У науково-педагогічному дискурсі часто трапляється таке тлумачення «цифрової компетентності» – набір навичок, які охоплюють і володіння базовими інформаційно-комунікаційними технологіями, і спеціалізованими уміннями чи компетентностями. Частина теоретиків описує «цифрову компетентність» більш абстрактно, користуючись описом загальних сфер: етичне використання компетентності інформаційно-комунікаційних технологій (*дали* – ІКТ), інтеграція ІКТ у навчальну компетентність та дидактичні методи з використанням ІКТ [4].

Автори концепції Нової української школи рекомендують педагогам формувати життєві компетентності здобувачів через достатньо широке трактування використання цифрових компетентностей та опираються на широкий обсяг діяльності людини. У концепції це описується так: «впевнене та критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією в професійній діяльності, в публічному просторі, приватному спілкуванні; інформаційну й медіа-грамотність, алгоритмічне мислення, навички безпеки в Інтернеті, розуміння етики роботи з інформацією» [2].

Підготовка педагогів до реалізації компетентнісного навчання в Україні передбачає розвиток у них (педагогів – Авт.) «індивідуально-особистісних та професійно-діяльнісних якостей, необхідних для успішного виконання стратегічної мети та завдань реформування освіти» [1]. Однією

із важливих професійно-діяльнісних якостей є інформаційно-цифрова компетентність педагога, яка розглядається як «здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства» [1].

Вимоги до рівня цифрових компетентностей сучасного педагога описані хоч і досить загально, проте вимогливо. Зважаючи на сучасні умови розвитку освіти можемо припускати, що теперішній здобувач будь-якого рівня освіти має значно вищий рівень цифрових навичок, аніж його педагог. Варто зауважити, що навіть у такій ситуації досягнення освітніх результатів здобувачами вищої освіти може реалізуватися завдяки завданням, виконаними за допомогою цифрових технологій.

Заклад вищої освіти має на меті сформувати життєві компетентності здобувача, серед яких виокремимо певний цифровий кластер досвіду. Він може включати три компоненти цифрових компетентностей: життєвий, соціальний, професійний. Коротко проаналізуємо кожен із них.

Компонент життєвих цифрових компетентностей. У сучасному світі обмін інформацією, який відбувається між членами суспільства, посилено ведеться через канал комунікації, який представлений цифровими інструментами та технологіями. Сам комунікативний простір помітно змінився протягом останніх років і далі продовжує активно трансформуватися: люди комунікують не лише між собою за допомогою цифрових технологій – люди контактують також із комп'ютерними програмами та самими машинами. Прикладами цього може бути використання ботів-роботів, віддалений доступ до інших комп'ютерних машин, керування середовищем розумних речей (так званий «інтернет речей»). Таке різноманіття взаємодій людей та машин вимагає нових життєвих навичок та дотримання правил цифрової грамотності та цифрової етики, уміння володіти в технологічній площині комунікації. Сьогодні педагоги усіх рівнів закладів освіти використовують в основному лише основні, базові цифрові навички, які доповнюють їхні професійні, творчі, особисті можливості. У той сам час діти, учні, студенти сприймають або замінюють звичне середовище людини цифровими чи віртуальними відповідниками: онлайн освіта та цифрова освіта, цифрове мистецтво, віртуальні офіси та «хмарні» робочі простори, віртуальні банки та обіг електронних грошей, цифрові бібліотеки та надання послуг через посередництво цифрових інструментів. Таким чином педагог отримує певний виклик, який полягає у формуванні власних цифрових компетентностей, які допоможуть йому у навчанні учнів чи студентів орієнтування, безпеки у цифровому світі та ефективному застосуванні цифрових технологій та пристроїв.

Компонент соціальних цифрових компетентностей. Сучасний інтернет простір дає можливість користувачам відчувати себе цифровими громадянами світу, космополітами. Відсутність кордонів, перешкод у відстанях та труднощів у несинхронності подій – це лише частина особливостей цифрового суспільства. Від користувача вимагається із високою швидкістю опрацьовувати велику кількість інформації, яка розташована на веб-сторінках, надходить через електронну пошту, постачається у відео та аудіо контенті. Така насичена робота з цифровою інформацією несе загрози для користувача: залежність, кібербулінг, тривожність, психологічний дискомфорт, «втеча» у цифрові («паралельні») світи. Для цифрової педагогіки, а радше для «цифрового виховання» здобувачів освіти – це нові завдання, а складність виконання їх полягає у тому, що звичні для педагога виховні системи, побудовані на цінностях гуманізму, моралі, позитивних емоцій та спілкування, тепер треба застосовувати у просторі віртуальної реальності. «Цифрові» виховні завдання мають включати не лише аксіологічне виховання з орієнтацією на загальнолюдські цінності, але й такі сфокусовані цілі з акцентом на підвищення рівня медіа грамотності, вивченню та дотриманню етики спілкування у цифровому просторі, профілактичній роботі для запобігання кібер злочинам.

Компонент професійних цифрових компетентностей. Для сучасного педагога професійних знань та навичок навчання та передавання цього досвіду здобувачам сьогодні не достатньо. Щоразу частіше з'являються запити на використання цифрових технологій у освітньому процесі. Раніше у цій статті згадувалося, що професійні цифрові навички можуть бути на рівні базових – використання цифрових та онлайн платформ для освіти, використання електронних книг та цифрових комунікаційних інструментів для освітньої співпраці викладача та студента. Але цією публікацією наголосимо ще раз, що запити на використання цифрових інструментів не лише частішають, але й стають вимогливішими, а тому базового рівня, яким володіють педагоги в сфері цифрових навичок, – недостатньо. Сучасному педагогу слід трансформувати власні педагогічні технології у цифровий формат, такі як: оцифрування освітнього прогресу здобувачів, створення власних цифрових навчальних матеріалів, включення різноманітного цифрового навчального обладнання в освітній процес, використання цифрових освітніх платформ, використання можливостей віддаленого чи асинхронного відео спілкування. У майбутньому цифровому освітньому просторі очікується поява, на перший погляд, зовсім неосвітніх технологій. Але це спростовують заклади освіти, які вже в освітньому процесі запроваджують просторовий тривимірний друк («3d друк»),

використовують віртуальну реальність («освітній профіль Minecraft»), впроваджують розумне обладнання для навчальних та практичних занять (програмне забезпечення / «application», цифрові та smart пристрої).

Швидке впровадження цифрових технологій в освітній процес не обов'язково супроводжується використанням правил чи основоположних засад, такими, наприклад, як цифрова педагогіка. Але попри відсутність наукових обґрунтувань чи фундаментальних досліджень у цій сфері сучасний педагог уже сьогодні має бути готовий навчити дітей не лише навчатися, але й у подальшому продовжувати вчитися та працювати в цифровому середовищі протягом усього життя. Адже щоразу більше професій доповнюються цифровими інструментами та завданнями, а з кожним роком з'являються нові професії, які пов'язані із роботою у цифровому просторі. Формування уявлень про цю роботу та передача знань про «цифрові» професії, є одними із завдань сучасного педагога. Такі завдання формують раніше згаданий цифровий кластер досвіду та рівномірно заповнюють усі три компоненти цифрових компетентностей: життєвий, соціальний, професійний.

Слушний вектор формування цифрових компетентностей педагогів визначила міжнародна спільнота вчителів під егідою ЮНЕСКО у 2010 році. Розробники описали шість ключових аспектів роботи педагога, які формують структуру цифрових компетентностей педагогів: розуміння ролі ІКТ в освіті, навчальна програма та оцінювання, педагогічні практики, технічні й програмні засоби ІКТ, організація і управління освітнім процесом, професійний розвиток (підвищення кваліфікації). Цю структуру було створено для авторів та розробників освітніх програм, які готують вчителів чи проводять підвищення кваліфікації вчителів, а також для розробників освітньої політики у галузі цифрових технологій [6; 15].

Ці аспекти повинні реалізовуватися в усіх підходах до навчання, базованих на розвитку

людського потенціалу: технологічна грамотність у застосуванні ІКТ, освоєння знань та створення знань. Ці підходи можуть взаємодоповнюватися чи перетинатися. Формування технологічної грамотності передбачає використання технологій та включення в навчальні програми завдання освоєння технологічних умінь. Підхід, який можна означити як «освоєння знань» передбачає підвищення спроможності здобувачів застосовувати знання для вирішення складних проблем, а також для розвитку суспільства і економіки. Ще один підхід «створення знань» передбачає формування готовності до інновацій, до продукування нових знань і отримання від них користі. Описуючи три підходи до формування цифрових компетентностей, автори звертають увагу на необхідності інтеграції майбутніх громадян в економіку інформаційного суспільства. Це допоможе системі освіти орієнтуватися на сприяння економічному та соціальному розвитку країни [6].

Для візуалізації сприйняття викладеного вище теоретичного матеріалу проаналізуємо досвід використання завдань з допомогою цифрових технологій під час педагогічних практик, які проходили протягом 2017–2019, а також 2020–2022 (змішане та дистанційне навчання) навчальних років студенти спеціальності 012 «Дошкільна освіта» факультету педагогічної освіти ЛНУ ім. І. Франка. Спостереження охопило освітній процес під час п'яти типів педагогічних практик: навчальна (ознайомча) практика (під час II семестру), навчальна педагогічна практика в групах дітей дошкільного віку (під час III семестру), навчальна (педагогічна) практика в групах дітей раннього віку (під час IV семестру), педагогічна практика в групах дітей дошкільного віку (під час VI семестру), педагогічна практика зі спеціалізації (під час VII семестру).

Для виконання звичних завдань, які передбачені програмами певного типу практики, студенти використовували цифрові технології (онлайн-сервіси та програмне забезпечення) з допомогою

Таблиця 1

**Структура ІКТ – компетентності учителів (за стандартами UNESCO)**

	технологічна грамотність у застосуванні ІКТ	освоєння знань	створення знань
розуміння ролі ІКТ в освіті	Знання освітньої політики	Розуміння освітньої політики	Інновації в освітній політиці
навчальна програма і оцінювання	Базові знання	Застосування знань	Навички суспільства знань
педагогічні практики	Використання технологій	Виконання складних завдань	Самоосвіта
технічні і програмні засоби ІКТ	Базовий інструментарій	Складний інструментарій	Новітні технології
організація і управління освітнім процесом	Звичайний клас	Групи, що співпрацюють	Організації, що навчаються
професійний розвиток (підвищення кваліфікації)	Цифрова грамотність	Керування та спрямування	Учитель як модель учня

комп'ютерів, смартфонів. Зокрема, студенти виконували робочі записи, звичні записи та нотатки, підтримували зв'язок із відповідальним за практику (онлайн-сесії «питання-відповіді») за допомогою трьох сервісів Evernote, Microsoft OneNote та Google Drive. Використовуючи ці сервіси, студенти-практиканти зберігали, синхронізували текстову інформацію, включаючи текстові записи, примітки, а також адреси веб-сторінок, складали списки завдань, оформлювали каталог фотографій та малюнків. Для оформлення власного портфоліо та підготовки звіту за проходження практики студенти готували власні матеріали з допомогою онлайн сервісів відео, фото редакторів (наприклад, Kinemaster) та з допомогою соціальної мережі / фото-сервісу Pinterest. Студенти робили відеозаписи власних занять з допомогою камер на смартфонах та обговорювали їх під час захисту практики та на практичних заняттях з методик викладання відповідних дисциплін.

Із досвіду проведення педагогічних практик виокремлюємо такі п'ять основних прикладів цифрових завдань, які можна використовувати як завдання практики та практичні досягнення для професійного розвитку майбутнього педагога:

1. Організація онлайн навчання (створення структури для онлайн курсу, створення онлайн курсів та продуктів для онлайн курсу, створення власного онлайн відео каналу)

2. Створення цифрових занять (відео формат: відео заняття, вебінар)

3. Створення цифрових занять (аудіо формат: подкаст, аудіо-пісенник)

4. Створення цифрових інструкцій та рекомендацій (слайдшоу, таймлапс, депозитарій лінків, електронний підручник)

5. Створення та каталогізація цифрових інтерактивних інструментів та цифрових продуктів (підбірка віртуальних тренажерів, підбірка ігор, депозитарій лінків, електронних бібліотек, електронні термінологічні словники, депозитарій електронних книг вихователя)

Для виконання цих завдань студенти не мали ґрунтового обсягу знань та сформованих навичок працювати з технікою, програмним забезпеченням. Проте усі завдання були виконані якісно щодо і форми (цифрові продукти), і змісту (завдання практики). Ці професійні компетентності ґрунтуються на загальній цифровій грамотності та формують технологічну грамотність, яка описана експертами UNESCO як один із освітніх підходів формування ІКТ-компетентностей. Проте студент-педагог має формувати й інші загальні цифрові компетентності, у тому числі і компетентності цифрової педагогіки (електронне навчання, використання навчальних платформ для мобільного навчання, електронні книги та відкриті освітні ресурси, використання цифрових навчальних

матеріалів за профілем роботи (педагогічне проектування) та цифровим навчальним обладнанням (комп'ютерне робоче місце вчителя), які допомагають реалізації інших освітніх підходів, таких як освоєння та створення знань.

Аналізуючи виконання завдань з використанням цифрових технологій, використання цифрових інструментів у ході педагогічних практик бачимо, що таке впровадження можливе у навчальній та професійній діяльності здобувача вищої педагогічної освіти та викладача. Проте використання технологічної грамотності лише на базовому рівні спонукає шукати шляхи посилення мотивації до розвитку цифрових компетентностей. Якщо загальна цифрова компетентність доступна студентам та викладачам, то розвивати компетентності цифрової педагогіки є обов'язком закладу вищої освіти, щоб готувати сьогоdnішнього здобувача для життя та роботи у цифровому світі. Одним зі способів посилювати здатність працювати зі сучасними цифровими матеріалами та навчальними платформами є спільне навчання теперішніх студентів та викладачів у цій галузі.

За основу для стратегії спільного навчання можна використати «Рамки ІКТ-компетентностей вчителів». Зокрема, використовуючи у форматах академічних груп технологію «груп, що навчаються». У таких групах здобувачі та викладачі могли б взаємодіяти та обмінюватися навичками навчання й використання цифрових технологій, ресурсів та середовищ. У такій кооперації викладач міг би працювати у ролі «модельного» чи «зразкового» учня, освітній процес орієнтувався би на освоєння та створення знань для педагогічних практик, освітніх експериментів.

**Висновки.** Цифровий кластер досвіду, який здобувач вищої освіти отримує під час формування життєвих компетентностей включає життєві, соціальні та професійні цифрові навички. Такі навички слід передавати через різні підходи до навчання, які базовані на розвитку людського потенціалу та допомагають формувати цифрові компетентності педагогами та здобувачам: технологічна грамотність у застосуванні ІКТ, освоєння знань та створення знань. Залучення викладачів у роботу з освітніми інформаційними системами, системами електронного навчання та технологіями дистанційного навчання навіть у традиційні освітні компоненти (нормативні дисципліни та практики) лише посилить формування цифрових компетентностей здобувачів та викладачів. У подальших дослідженнях варто розглянути підхід до спільного навчання, зокрема вивчити досвід роботи «груп, що навчаються» та їхній вплив на формування професійних компетентностей майбутнього педагога дошкільної освіти.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.01.2018 р. № 36 «Про затвердження Типової освітньої програми організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5a7/af3/886/5a7af38868e47141284041.pdf> (дата звернення: 11.07.2022).
2. Розпорядження Кабінету міністрів від 14 грудня 2016 р. № 988-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року». URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 11.07.2022).
3. From, Jorgen «Pedagogical Digital Competence – Between Values, Knowledge and Skills», Higher Education Studies. 2017. Vol. 7. No. 2. P. 43–50. URL: <http://doi.org/10.5539/hes.v7n2p43> (дата звернення: 11.07.2022).
4. Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). What is digital competence? In Linked portal. Brussels: European Schoolnet. URL: <http://linked.eun.org/web/guest/in-depth3> (дата звернення: 11.07.2022).
5. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. DF Official Journal of the European Union 30.12.2006, L 394 с. 10–18. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:P> (дата звернення: 11.07.2022).
6. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers Published in 2011 by the United Nations Educational Scientific and Cultural Organization UNESCO and Microsoft 2011. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475> (дата звернення: 11.07.2022).