

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.5(2).2023.06

UDC 378.091.3:373.3.011.3-051]:004.77

## CONTENT OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN THE USE OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

**Maksym Borysonok**

Graduate Student Department of Primary  
Education and Innovative Pedagogy,  
Dragomanov Ukrainian State University,  
9 Pyrohova str., Kyiv, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0001-8058-6678>  
e-mail: b.maksim.ol.nik@gmail.com

**Abstract.** *The article outlines the specifics of the professional training of future primary school teachers for the use of digital educational technologies in their professional activities, a theoretical justification of the feasibility of their use in working with younger schoolchildren is carried out in accordance with the ideas of the «New Ukrainian School» concept.*

*Special research attention was paid to the review of normative and legal documents, namely: the Law of Ukraine «On Education», the Law of Ukraine «On Higher Education», the Concept of the Development of Digital Competencies, the Strategy for the Development of Higher Education in Ukraine for 2022-2032 and the achievements of researchers in the context the specified problem.*

*As a result of the analysis of professional sources, the relationship between the future teacher's digital competence and his readiness to use digital educational technologies in professional activities was established, which will be interpreted as a dynamic integrative property of the teacher's personality, which is distinguished by the presence of knowledge, skills and abilities in the field of information and communication technologies, critical thinking, stable motivation for professional activity, which in aggregate makes it possible to competently solve complex professional tasks in the field of digital education of younger schoolchildren.*

*A classification of digital educational technologies for professional use by future primary school teachers is proposed: information processing technologies (AI SYNTHESIA); database technologies («Smart kids» project); multimedia technologies («Chitanka» web project); network (telecommunications) technologies (Clarastudio.tv. Safe Internet for children); geo-information technologies (Google maps); computer modeling technologies (PADLET interactive board); computer experiment technologies (Canva chart designer); computer control technology (Quizizz).*

*The functional possibilities of the proposed digital educational technologies and the peculiarities of working with them, which are embodied in the manual «Digital educational technologies in the work of an elementary school teacher», which is an element of educational and methodological support of the special course of the same name in the content of professional training of students, are highlighted.*

**Key words:** *digital educational technologies, future primary school teachers.*

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.5(2).2023.06

УДК 378.091.3:373.3.011.3-051]:004.77

## ЗМІСТ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Борисьонок М. О.**

аспірант кафедри початкової освіти  
та інноваційної педагогіки,  
Український державний університет  
імені Михайла Драгоманова,  
вул. Пирогова, 9, Київ, Україна  
<https://orcid.org/0000-0001-8058-6678>  
e-mail: b.maksim.ol.nik@gmail.com

**Анотація.** У статті окреслено особливості фахової підготовки майбутніх учителів початкових класів до застосування цифрових освітніх технологій у професійній діяльності, здійснено теоретичне обґрунтування доцільності їх використання у роботі з молодшими школярами відповідно до ідей Концепції «Нова українська школа».

Особливу дослідницьку увагу приділено огляду нормативно-правових документів, а саме: Закону України «Про освіту», Закону України «Про вищу освіту», Концепції розвитку цифрових компетентностей, Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 рр. та напрацювань дослідників в контексті означеної проблеми.

Внаслідок аналізу фахових джерел встановлено взаємозв'язок цифрової компетентності майбутнього вчителя та його готовності до використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності, яку потрактуємо як динамічну інтегративну властивість особистості вчителя, яка вирізняється наявністю знань, умінь і навичок у галузі інформаційно-комунікативних технологій, критичного мислення, стійкої мотивації до професійної діяльності, що в сукупності дає змогу кваліфіковано розв'язувати складні професійні завдання в галузі цифрової освіти молодших школярів.

Запропоновано класифікацію цифрових освітніх технологій для використання у професійній діяльності майбутніми вчителями початкової школи: технології обробки інформації (AI SYNTHESIA); технології баз даних (проект «Розумники» (Smart kids)); мультимедіа-технології (веб-проект «Читанка»); мережеві (телекомунікаційні) технології (Clarastudio.tv. Безпечний інтернет для дітей); геоінформаційні технології (Google maps); технології комп'ютерного моделювання (інтерактивна дошка PADLET); технології комп'ютерного експерименту (конструктор діаграм Canva); технології комп'ютерного контролю (Quizizz).

Висвітлено функціональні можливості запропонованих цифрових освітніх технологій та особливості роботи з ними, які втілені у посібнику «Цифрові освітні технології у роботі вчителя початкової школи», що є елементом навчально-методичного забезпечення однойменного спецкурсу у змісті фахової підготовки студентів.

**Ключові слова:** цифрові освітні технології, майбутні учителі початкової школи.

**Вступ та сучасний стан проблеми дослідження.** Адаптація освітнього процесу до викликів сьогодення зумовлює впровадження дистанційної або змішаної форми навчання. За таких умов для організації ефективного процесу навчання вчитель повинен вирішувати нові педагогічні завдання, впроваджувати новітні методи та прийоми роботи з учнями, максимально використовувати можливості цифрових технологій для роботи на уроці. Потреба у використанні цифрових освітніх технологій майбутніми вчителями початкових класів нині очевидна, адже саме вони відіграють ключову роль під час організації навчального процесу. Таким чином, постає питання у посиленні фахової підготовки майбутніх учителів початкової школи до їх ефективного використання у професійній діяльності.

Відповідно до Закону України «Про освіту» [7], який регулює основні засади нової освітньої системи, Державного стандарту початкової освіти [5], Концепції «Нова українська школа» [11] однією з ключових компетентностей здобувача освіти є інформаційно-комунікаційна, що передбачає опанування ним основ цифрової грамотності для розвитку і спілкування, здатності безпечного та етичного використання інформаційно-комунікаційних засобів у навчанні та інших життєвих ситуаціях.

В Концепції розвитку цифрових компетентностей зазначено, що «із збільшенням темпів розвитку цифрових технологій, впровадженням інноваційних рішень у всіх сферах суспільного життя виникає необхідність у підвищенні якості підготовки працівників для створення можливості модернізації країни відповідно до сучасних вимог» [9].

Професійна підготовка нової генерації педагогічних кадрів регламентується положеннями, розпорядженнями, зазначеними у державних документах, таких як: Закон України «Про вищу освіту» (2017 р., зі змінами) [6], Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022 – 2032 роки від 23 лютого 2022 р. [14], Розпорядження Кабінету Міністрів України № 988-р від 14.12.2016 «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» [13], Положення про електронні освітні ресурси (2019 р., зі змінами), якими передбачено ефективне використання ІКТ на всіх освітніх рівнях усіх форм навчання [12].

Таким чином, виникає необхідність формування готовності майбутніх учителів початкової школи до опанування та комбінації знань, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комп'ютерних та цифрових освітніх технологій.

Проблема підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування цифрових освітніх технологій є актуальною для багатьох сучасних учених. Процес цифровізації освіти розглянуто у працях В. Бикова, Р. Гуревича, Н. Гурець, М. Жалдака, А. Коломієць, К. Осадчої та ін. Психолого-педагогічні аспекти використання цифрових освітніх технологій в освітньому процесі висвітлено в дослідженнях І. Беха, Т. Браже, В. Моляко, В. Рибалки та ін. Проблема формування цифрової грамотності майбутніх педагогів розглянута вченими: А. Барановою, Н. Єршовою, Т. Панковою, Є. Хеннером та ін.

У зв'язку з актуальністю досліджуваної проблеми **мета статті** – охарактеризувати найбільш поширені види цифрових освітніх технологій та специфіку роботи з ними майбутнього учителя початкової школи як складника його фахових компетентностей. У цьому зв'язку **завданнями**, які ми висвітлюємо у статті, є: 1) аналіз нормативної документації, що визначає роль цифрових освітніх технологій у фаховій підготовці майбутніх учителів початкової школи; 2) характеристика та особливості роботи з цифровими освітніми технологіями у початковій школі як орієнтир їх застосування у професійній діяльності.

**Методи дослідження.** Для розв'язання вказаних завдань вибрано низку методів. Теоретичні методи аналізу і синтезу дали змогу схарактеризувати стан опрацювання проблеми в наукових джерелах, вивчити законодавчо-нормативні документи у сфері освіти, освітні та професійні стандарти, електронні ресурси; узагальнення – з метою розроблення практико-орієнтованого матеріалу для підготовки майбутніх учителів початкової школи до використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Готовність майбутніх учителів початкової школи до використання цифрових освітніх технологій – це одна з найважливіших характеристик, якої має набути випускник після завершення навчання у ЗВО. Для ефективного використання цифрових освітніх технологій в процесі навчання молодших школярів, вчителю необхідно на належному рівні володіти інформаційно-комунікативними технологіями, усвідомлювати різницю між групами інформаційно-комунікативних технологій та розумінням їх взаємозв'язку із цифровими. Процес формування готовності майбутніх учителів початкової школи до означеної діяльності, включає в себе використання та ефективне впровадження в професійну діяльність таких інструментів освітніх технологій як: онлайн платформи та ресурси, сучасні системи управління навчанням, інтерактивні дошки, а також здатність їх інтегрувати у освітній процес, зокрема у зміст та методику навчання молодших школярів.

Наукове зацікавлення становлять праці, в яких розкривається суть цифрових освітніх технологій, методика роботи з ними для здобувачів освіти різного віку, можливостей застосування з різною метою у освітньому процесі. Зокрема, дослідник О. Воронкін вважає, що цифрові освітні технології – це сучасний спосіб передачі навчальної інформації підростаючому поколінню [3, с. 95-102]. Він переконаний, що саме цифрові технології формують у вчителів інтерес до професійного самовдосконалення, а в учнів викликають зацікавлення до процесу навчання та мотивують до пізнавально-пошукової діяльності. На думку С. Карплюк, цифрові освітні технології – це інтерактивна передача навчальної інформації здобувачам освіти [8, с. 188-197]. Сучасні технології дозволяють замінити паперовий формат подачі інформації у цифровий, а саме: аудіо та відео формат, візуальне цифрове зображення тощо.

Проблема готовності до використання цифрових освітніх технологій в професійній діяльності майбутніх вчителів початкової у фахових джерел тісно переплітається з його цифровою компетентністю. Відповідно до концептуальної моделі (рамки) Європейської структури цифрової компетенції педагогів (DigCompEdu) в якій детально описано, що означає компетентність вчителя у цифрових технологіях. Дана рамка спрямована на вчителів та викладачів різних рівнів освіти. В DigCompEdu детально описано 22 компетентності, представлених у шести сферах. Для освітян рамка визначає цифрову компетентність, як вміння впроваджувати цифрові технології у професійну діяльність відповідно до викликів сучасного суспільства. У цифрову компетентність вчителя включають наступні аспекти: інформаційна грамотність, створення цифрового освітнього контенту, уміння безпечно користуватися мережею Інтернет, основи програмування тощо [10].

Науково цінним є позиція І. Гущини [4], яка вважає цифрову компетентність одним з основних компонентів професійного становлення сучасного педагога. Дослідниця розглядає цю проблему з позицій інтеграції знань та вмінь використовувати цифрові освітні технології, а також критичного оцінювання інформаційних ресурсів щодо доцільності їх впровадження у майбутній професійній діяльності.

Таким чином, поняття «готовність майбутнього вчителя початкової школи до використання цифрових освітніх технологій у професійній діяльності» потрактоване нами як динамічна інтегративна властивість особистості вчителя, яка вирізі-

няється наявністю знань, умінь і навичок у галузі інформаційно-комунікативних технологій, критичного мислення, стійкої мотивації до професійної діяльності, що в сукупності дає змогу кваліфіковано розв'язувати складні професійні завдання в галузі цифрової освіти молодших школярів.

В процесі аналізу фахових джерел, нами встановлено, що цифрові освітні технології – це група інформаційно-комунікаційних технологій (за класом реалізованих технологічних операцій), що передбачають отримання, використання, збереження та передачу інформації, створення навчальних матеріалів за допомогою цифрових засобів і використання їх у освітньому процесі. В цьому зв'язку, нами пропонується добірка прикладів цифрових освітніх технологій з восьми груп, доцільних для використання у педагогічному ЗВО з метою підготовки майбутніх учителів початкової школи до професійної діяльності. Такими групами є: цифрові освітні технології обробки інформації; технології баз даних; мультимедіа-технології; мережеві (телекомунікаційні) технології; геоінформаційні технології; технології комп'ютерного моделювання; технології комп'ютерного експерименту; технології комп'ютерного контролю [1, с. 229-235].

Розроблені матеріали лягли в основу навчально-методичного посібника «Цифрові освітні технології в роботі вчителя початкової школи» (Васютіна Т. М., Борисьонок М. О., Лідіч А. В.) [2], який пропонується до використання під час вивчення майбутніми учителями фахових методик, однойменного спецкурсу.

На нашу думку, створення практико-орієнтованого цифрового освітнього середовища дозволить більш ефективно сприяти підготовці майбутніх вчителів початкової школи до використання сучасних веб-ресурсів, веб-технологій та програмних засобів в професійній діяльності. Наведемо приклади окремих ресурсів з усіх груп цифрових освітніх технологій відповідно до вищезазначеної класифікації, які рекомендуємо до використання у фаховій підготовці майбутніх учителів початкової школи до означеної діяльності.

До *технологій обробки інформації*, які призначені для обробки текстової інформації, числових значень, відео та звукової найбільш поширеною є онлайн платформа AI Synthesia (URL: <https://www.synthesia.io/>). Ця технологія дозволяє користувачу створити відео, на якому зображено реальну людину, яка говорить, рухається, навіть якщо ця людина насправді ніколи не з'являлася на камері. Програма аналізує, записує голос за кадром, а потім відображає мову на 3D-моделі обличчя та тіла людини.

З-поміж великої кількості *технологій баз даних*, які призначені для збору, систематизації обробки навчальної інформації, наведемо приклад цифрового проєкту «Розумники» (Smart Kids). Його мета – створення сучасного та креативного освітнього середовища з використанням цифрових освітніх платформ для учнів початкової школи (URL: <https://edugames.rozumniki.ua/about.php>). Проєкт містить інтерактивні завдання, у яких вдало поєднано навчальні тексти, зображення, анімації та озвучення. Завдання проходять у формі сюжетної гри, головні герої якої можуть реагувати на правильні та неправильні дії молодших школярів. Діти легко засвоюють навчальний матеріал за допомогою комбінації органів чуття – зорове сприйняття, слуховий аналізатор, тактильні відчуття.

*Мультимедіа-технології* включають в себе електронні енциклопедії, словники, підручники, онлайн-перекладачі, електронні навчальні та розвивальні комп'ютерні програми. До даного виду цифрового освітнього ресурсу наведемо приклад використання веб-проєкту «Читанка» – це публічна дитяча онлайн-бібліотека. Відмінністю цієї онлайн бібліотеки від інших є те, що у систему завантажені тільки ті книги, які вже не перевидаються або давно не перевидавалися та яких немає на полицях крамниці. Онлайн-бібліотека містить різні книги як українських авторів, так і іноземних. (URL: <http://chytanka.com.ua>).

*Мережеві (телекомунікаційні) технології* призначені для пошуку, опрацювання та розміщення навчальної інформації на освітніх сайтах чи платформах засобами мережевих технологій. З даного виду цифрових освітніх технологій особливе зацікавлення вчителів має інтернет-ресурс «CLARASTUDIO.TV. Безпечний інтернет для дітей». Ресурс містить цікаві, кумедні, пізнавальні та дотепні історії у форматі мультфільму (URL: <http://www.clarastudio.tv>).

Використання інтерактивних географічних карт та карт за змістом громадянської освіти в освітньому процесі дають можливість *геоінформаційні технології*. Найрозповсюдженішим веб ресурсом даного виду цифрових технологій є Google Maps. Це – безкоштовний цифровий ресурс, який представляє собою географічну карту та супутникові знімки з усіх куточків світу (URL: <https://www.google.com.ua/maps/@50.4851493,30.4721233,14z?hl>). Використовуючи функціональні можливості даного ресурсу, користувач має можливість прокласти маршрут (на транспорті чи пішки), переглядати панорамне зображення вулиць, які постійно оновлюються (Google Street View), проаналізувати трафік у реальному часі (Google Traffic).

*Технології комп'ютерного моделювання*, які призначені для використання готових комп'ютерних моделей та проектування нових задля проведення навчальних експериментів і досліджень. Для моделювання сучасного уроку, цінним застосунком стане інтерактивна дошка Padlet, яка має інтуїтивний інтерфейс, який нескладно опанувати та застосовувати в освітньому процесі молодших школярів. Її функції надають можливість змоделювати текст конспекту уроку, зображення, відео, аудіо в інтерактивний формат (URL: <https://uk.padlet.com/>).

*Технології комп'ютерного експерименту* призначення яких полягає у використанні можливостей комп'ютера для запису даних, які отримано в ході експерименту, дистанційне управління електронними засобами навчання. Цінним застосунком у професійній діяльності вчителя стане – конструктор діаграм Canva. Її особливості: система містить різні типи діаграм, такі як діаграма з ділянками, гістограма, порівняльна таблиця, кільцева діаграма, секторна діаграма, Т-діаграма, діаграма Венна (3 кола/4 кола/5 кіл); онлайн ресурс пропонує набір шаблонів інфографіки, доповідей та презентацій; створену діаграму можна завантажувати, ділитися нею та замовити професійний друк (URL: [https://www.canva.com/uk\\_ua/grafiky/](https://www.canva.com/uk_ua/grafiky/)).

*Технології комп'ютерного контролю* призначені для перевірки та контролю знань здобувачів освіти засобами комп'ютерних технологій. До даного виду цифрових освітніх технологій віднесемо Quizizz. За допомогою цього редактора користувач з легкістю може створити тестові завдання для учнів різного типу (відкритого типу, багатовибірні, заповнення пропусків у питанні, опитування), а також додавати медіа-матеріали (відео-фрагменти, аудіозаписи, голосові записи, зображення). Окрім створення власних тестів, користувач може використовувати бібліотеку Quizizz, яка містить тисячі вже готових різнорівневих тестів та уроків з навчальних предметів та інтегрованих курсів. Готові тести можна редагувати та адаптувати під власний урок (URL: <https://quizizz.com/?lng=en>).

**Висновки і перспективи.** Отже, процес інформатизації та цифровізації, який охопив всі сфери людської діяльності, активний розвиток цифрових освітніх технологій зумовлюють необхідність підвищення рівня готовності майбутніх учителів початкових класів до їх використання. Тому, напрями фахової підготовки студентів спеціальності 013 «Початкова освіта» мають бути пов'язані з максимальним упровадженням цифрових освітніх технологій в процес навчання у ЗВО. Зокрема, перспективним вважаємо впровадження курсу, пов'язаного з цифровими освітніми технологіями у нормативну (а не лише у вибірково) частину навчальних планів підготовки бакалаврів початкової освіти; розробку і впровадження окремих тем,

модулів у фахові методики щодо дидактичних можливостей досліджуваних технологій для реалізації змісту тієї чи іншої освітньої галузі в початковій освіті.

Готовність майбутніх учителів початкової школи до створення сучасного цифрового середовища відкриє перспективи щодо реалізації низки педагогічних завдань, а саме: мотивації до самовдосконалення, активізації самопізнання, здатності створювати сучасний цифровий освітній контент, а відтак, сприятиме ефективнішому формуванню ключових компетентностей в учнів та їхніх наскрізних умінь.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Борисьонк М. О. Взаємозв'язок інформаційно-комунікаційних та цифрових освітніх технологій у процесі підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Актуальні питання гуманітарних наук : Міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2022. Вип. 58. С. 229-235.
2. Васютіна Т., Борисьонк М., Лідіч А. Цифрові освітні ресурси в роботі вчителя початкової школи : навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 013 «Початкова освіта». Київ : УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. 68 с.
3. Воронкін О. Класифікація інформаційно-комунікаційних технологій навчання. *Вища освіта України*. 2015. № 2. С. 95-102.
4. Гущина Н. І. Розвиток цифрової компетентності вчителів початкових класів в умовах формальної та неформальної освіти : збірник спецкурсів. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2018. 24 с.
5. Державний стандарт початкової освіти. 2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>
6. Закон України «Про вищу освіту». 2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
7. Закон України «Про освіту». 2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
8. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку* : збірник матеріалів методологічного семінару НАПН України 4 квітня 2019 р. / За ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка. Київ, 2019. С. 188-197.
9. Концепція розвитку цифрових компетентностей. 2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>
10. Науковий центр ЄС. 2020. URL: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)
11. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. 2016. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ /reforms/ukrainska-shkola-compressed>
12. Положення про електронні освітні ресурси. 2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#Text>
13. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року». 2016. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
14. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні. 2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text>

## REFERENCES:

1. Borysonok, M. O. (2022). Vzaiemozviazok informatsiino-komunikatsiinykh ta tsyfrovyykh osvitnykh tekhnolohii u protsesi pidhotovky maibutnykh uchyteliv pochatkovoї shkoly [Interrelationship of information and communication and digital educational technologies

in the process of training future primary school teachers]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk : Mizhvuzivskyi zbirnyk naukovykh prats molodykh vchenykh Drohobyskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka – Current issues of humanitarian sciences : Interuniversity collection of scientific works of young scientists of Ivan Franko Drohobysk State Pedagogical University*, 58, 229-235 [in Ukrainian].

2. Vasiutina, T. & Borysonok, M. & Lidich, A. (2023). Tsyfrovi osvichni resursy v roboti vchytelia pochatkovoï shkoly [Digital educational resources in the work of an elementary school teacher]. Kyiv : UDU imeni Mykhaila Drahomanova [in Ukrainian].

3. Voronkin, O. (2015). Klasyfikatsiia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii navchannia [Classification of information and communication technologies of education]. *Vyshcha osvita Ukrainy – Higher education of Ukraine*, 2, 95-102. [in Ukrainian].

4. Hushchyna, N. I. (2018). Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti vchyteliv pochatkovykh klasiv v umovakh formalnoi ta neformalnoi osvity [Development of digital competence of primary school teachers in the conditions of formal and informal education]. Kyiv : Vydavnychiy dim «Osvita» [in Ukrainian].

5. Derzhavnyi standart pochatkovoï osvity [State standard of primary education]. (2019). Retrieved from: <http://dano.dp.ua/attachments/article/303/> [in Ukrainian].

6. Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu» [Law of Ukraine «On Higher Education»]. (2018). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> [in Ukrainian].

7. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [Law of Ukraine «On Education»]. (2019). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> [in Ukrainian].

8. Karpluk, S. O. (2019). Osoblyvosti tsyfrovizatsii osvitnoho protsesu u vyshchii shkoli [Peculiarities of digitization of the educational process in higher education]. V. G. Kremenyha, O. I. Lyashenka (Eds.), *Informatsiino-tyfrovyyi osvitnii prostir Ukrainy : transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku – Information and digital educational space of Ukraine : transformational processes and development prospects : a collection of materials of the methodological seminar of the National Academy of Sciences of Ukraine* (pp. 188-197). Kyiv [in Ukrainian].

9. Kontseptsiiia rozvytku tsyfrovyykh kompetentnostei [Concept of development of digital competences]. (2021). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> [in Ukrainian].

10. Naukovyi tsentr YeS [EU Science Center]. (2020). Retrieved from: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en) [in Ukrainian].

11. Nova ukrainska shkola. Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly [New Ukrainian school. Conceptual principles of secondary school reform]. (2016). Retrieved from: <https://www.kmu.gov.ua/reforms/ukrainska-shkola-compressed>. [in Ukrainian].

12. Polozhennia pro elektronni osvichni resursy [Regulations on electronic educational resources]. (2019). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#Text> [in Ukrainian].

13. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity «Nova ukrainska shkola» na period do 2029 roku» [Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On approval of the Concept of implementation of state policy in the field of general secondary education reform «New Ukrainian School» for the period until 2029»]. (2016). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> [in Ukrainian].

14. Stratehiia rozvytku vyshchoï osvity v Ukraini [Strategy for the development of higher education in Ukraine]. (2022). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text> [in Ukrainian].