

**Клеба Анна Іванівна**, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики, Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, 61001, м. Харків, провулок Руставелі, 7, тел.: (063) 746-48-83, e-mail: anna-kleba@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-8402-8120>

## **РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ**

**Анотація.** Одним із пріоритетних напрямків розвитку системи освіти України є інформатизація. Впровадження нових підходів до навчання та використання інформаційно-комунікаційних технологій стають все більш актуальними, відповідаючи запитам сучасного суспільства та вимогам держави. У контексті модернізації педагогічної освіти традиційно розглядають низку сучасних тенденцій, пов'язаних насамперед із необхідністю підвищення якості освітнього процесу, забезпечення його безперервності, індивідуалізації, інформатизації освіти, використання інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій, розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців.

Високий рівень розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) майбутніх учителів початкової школи є необхідною умовою їхньої успішної професійної діяльності в закладах середньої освіти. Постійне вдосконалення такої компетентності вкрай важливе для навчання впродовж життя, фахового розвитку й самовдосконалення.

Під ІКТ-компетентністю майбутніх вчителів розуміємо інтегративну характеристику, яка визначається системою сформованих мотивів, ціннісних орієнтацій особистості, технологічних умінь і навичок, що забезпечують успішне вирішення завдань взаємодії, адаптації та самореалізації у професійній діяльності в умовах дистанційного навчання.

Підготовка компетентного спеціаліста, що відповідає сучасним вимогам, наділеного знаннями, вміннями та особистісними якостями, необхідними для того, щоб бути конкурентоспроможним та мобільним, неможлива без побудови наукової системи навчання, без розробки нових підходів та сучасних освітніх технологій.

У сучасних умовах майбутній фахівець має думати не стільки про обсяг інформації, який йому необхідно засвоїти, а про розвиток своєї можливості цю інформацію самостійно шукати, відбирати, зберігати, обробляти, аналізувати, перетворювати, оцінювати, надавати різноманітні форми, поширювати, тобто розвивати свою інформаційну компетентність.

Вирішення цього завдання можливе через реалізацію компетентнісного підходу у навчанні майбутніх фахівців, що у свою чергу забезпечується створенням інформаційного середовища у закладі вищої освіти.

**Ключові слова:** вчитель, інформатизація, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційно-комунікаційна компетентність, дистанційна освіта, змішане навчання.

**Klieba Anna Ivanivna**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Informatics, Municipal establishment «Kharkiv humanitarian pedagogical academy» of Kharkiv regional council, 61001, Kharkiv, Lane Rustaveli, 7, tel.: (063) 746-48-83, e-mail: anna-kleba@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-8402-8120>

## **DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE EDUCATION**

**Abstract.** One of the priority directions of development of the education system of Ukraine is informatization. The introduction of new approaches to learning and the use of information and communication technologies are becoming increasingly important, meeting the demands of modern society and the requirements of the state. In the context of modernization of pedagogical education, a number of current trends are traditionally considered, primarily related to the need to improve the quality of the educational process, ensure its continuity, individualization, informatization of education, use of innovative information and communication technologies, development of information and communication competence.

The high level of development of information and communication competence (IC-competence) of future primary school teachers is a necessary condition for their successful professional activity in secondary education institutions. Continuous improvement of such competence is extremely important for lifelong learning, professional development and self-improvement.

The ICT-competence of future teachers it means an integrative characteristic, which is determined by the system of formed motives, value orientations of personality, technological skills and abilities that successfully solve problems of interaction, adaptation and self-realization in professional activities in distance learning.

Training a competent specialist who meets modern requirements, endowed with the knowledge, skills and personal qualities necessary to be competitive and mobile, is impossible without building a scientific learning system, without developing new approaches and modern educational technologies.

In modern conditions, the future specialist should think not so much about the amount of information he needs to learn, but about the development of his ability to

independently search, select, store, process, analyze, transform, evaluate, provide various forms, disseminate, ie develop their information competence.

The solution to this problem is possible through the implementation of a competency-based approach in the training of future professionals, which in turn is provided by the creation of an information environment in higher education.

**Key words:** teacher, informatization, information and communication technologies, information and communication competence, distance education, blended learning.

**Постановка проблеми.** Розвиток сучасної освіти в умовах неспинного зростання інформаційних потоків, необхідність володіти великою кількістю знань призводить до бурхливого розвитку інформаційних, віртуальних і комунікаційних технологій.

У Положенні про дистанційну освіту та Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні [1], наказі Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу» [2] зазначається про необхідність розвитку «електронного навчання і формування цифрової компетентності учасників освітнього процесу» й цифронізації освіти.

За умов пандемії COVID-19 широко розвивається така форма навчання, за якої відбувається процес здобуття знань, умінь і навичок освітньої та пізнавальної діяльності особистості, що відбувається при взаємодії учасників освітнього процесу на відстані від закладів освіти. За таких умов актуалізується проблема дистанційної освіти. Таку можливість закріплено у державній нормативно-правовій базі. Зокрема права та обов'язки учасників освітнього процесу задекларовано у Положенні про дистанційну освіту та Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у виокремлення проблем професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів висвітлили науковці Н. Бібік, Л. Коваль, О. Пометун, О. Савченко, С. Стрілець, Л. Хомич, І. Шапошнікова та ін.; особливості формування творчої особистості вчителя в інформаційному суспільстві досліджували В. Бондар, І. Зязюн, Н. Ничкало, С. Сисоєва; підвищенню ефективності навчання з використанням інформаційних технологій та формування комп'ютерної грамотності приділили увагу В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, Є. Полат, А. Хуторський.

Проблеми ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі закладів освіти та закладів вищої освіти України та підходи до інформатизації вищої освіти розглядалися у роботах В. Бикова, С. Григор'єва, М. Жалдака, Ю. Жука, В. Гріншкуна, А. Кузнецова, Л. Карташової, Н. Морзе, М. Носкова, Н. Пака, Є. Полат, О. Смолянінової, І. Роберт, Г. Селевко, П. Сисоєвої, Є. Хеннера, О. Ширшової та інших. Дослідники виокремлюють дві складові, які визначають можливості реалізації тенденцій в галузі інформаційних технологій: впровадження та розвиток нових інформаційних технологій і поширення освітніх практик.

Дякуючи плідній праці міжнародних організацій, Міністерства освіти і науки України та Національної академії педагогічних наук України проведено значні наукові дослідження всеукраїнського рівня за останні п'ять років. 2016 року Міністерство освіти і науки України представило Концепцію «Нова українська школа», де інформаційно-комунікаційна компетентність проголошена однією із ключових.

Низка науковців А. Гуржій і О. Овчарук та О. Спірін [4] розглядали поняття інформаційно-комунікаційної компетентності і довели, що ІКТ-компетентність – це здатність працювати індивідуально або колективно, використовуючи інструменти, ресурси, процеси та системи, які відповідають за доступ і оцінювання інформації, отриманої через будь-які медіа ресурси, та вміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології на практиці.

**Мета статті** – розглянути підходи інформаційно-комунікаційної підготовки майбутніх вчителів початкового навчання закладів вищої освіти.

**Виклад основного матеріалу.** В умовах інформатизації освіти та ефективного використання засобів ІКТ зростає роль електронного навчання та дистанційних освітніх технологій, змішаного навчання, інтерактивних педагогічних технологій, електронних освітніх платформ та ресурсів, що забезпечують безперервність та варіативність освіти, проектування та підтримку індивідуальних освітніх траєкторій для всіх категорій учнів.

Під засобами ІКТ, що використовуються у сфері освіти, ми розуміємо програмні, програмно-апаратні та технічні засоби та пристрої, що функціонують на базі мікропроцесорної, обчислювальної техніки, а також сучасних засобів та систем інформаційного обміну, що забезпечують операції зі збирання, накопичення, зберігання, обробки, передачі інформації та можливість доступу до інформаційних ресурсів локальних та глобальних комп'ютерних мереж [5].

У свою чергу, до засобів інформатизації та комунікації освітнього призначення відносять засоби інформаційних та комунікаційних технологій, що використовуються разом із навчально-методичними, нормативно-технічними та організаційно-інструктивними матеріалами, що забезпечують реалізацію оптимальної технології їх педагогічного використання.

Використання сучасних технологій, методик і технічних засобів є однією важливою умовою розвитку вчителя як фахівця. Оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями в професійній діяльності майбутнього вчителя початкових класів є як показником сформованості компетентності так і фактором підвищення рівня цієї компетентності.

Одним з провідних підходів інформатизації педагогічної освіти є інтегрований підхід, що складається, перш за все, в об'єднанні, взаємному ув'язуванні розрізнених частин та функцій у цілісну систему [6].

Значну роль у процесі інформатизації підготовки майбутніх учителів початкового навчання виконує електронне навчання, яке є невід'ємною часткою ефективного процесу навчання у закладі вищої освіти всіх форм підготовки. Слід відмітити, що складовою частиною електронного навчання є дистанційне навчання, суттєвою характеристикою якого є відсутність

традиційного навчання в освітньому процесі, взаємодії суб'єктів з освітніми ресурсами та між собою.

О. Лавров під електронним навчанням розуміє передачу знань (е-матеріали, е-курс) із застосуванням середовища навчання, орієнтованого програмними засобами навчання, комп'ютерами, локальними та/або глобальними мережами [7].

За В. Тихомировим [8] поняття «електронне навчання» – це технологія, яка орієнтує того, хто навчається на новий стиль освіти для життя і на освіту протягом усього життя, технологія, що розвиває вміння та навички для сталого життя та безперервного самовдосконалення в інформаційному суспільстві.

Загальнодоступність інструментів електронного навчання, їх функціональне застосування у процесі фахової підготовки забезпечує позитивний освітній досвід здобувачів вищої освіти та їх ефективне використання у подальшій професійній діяльності.

Науковці Т. Добудько, А. Добудько, С. Горбатов, О. Пугач під час розгляду актуальних завдань інформатизації та цифровізації закладів вищої освіти під електронним інформаційно-освітнім середовищем розуміють середовище, побудоване з урахуванням інформаційно-комунікаційних технологій, включаючи необхідне програмне забезпечення, де виконуються такі функції: по-перше, розміщення, зберігання, обробка освітньої інформації, у тому числі посилання на навчально-методичне забезпечення з дисциплін та різні інформаційні ресурси та джерела; по-друге, забезпечення синхронної та асинхронної взаємодії різних учасників освітнього процесу.

У сучасному закладі вищої освіти основними засобами при використанні електронного навчання є електронні навчальні курси як навчальні компоненти середовища, представлені у вигляді електронних освітніх видань чи ресурсів. Курси забезпечуватимуть науково-педагогічну, методичну підготовку та можуть бути джерелом освітньої інформації, засобом навчальних комунікацій, тренінгів, контролю досягнень.

Внаслідок епідемічної небезпеки поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої корона вірусом SARS-Cov-19, система освіти була змушена зіткнутися з дистанційним режимом навчання для здійснення безперервної освіти. Застосовувались наступні типи навчання: синхронне дистанційне навчання, асинхронне дистанційне навчання та змішане навчання.

Запровадження дистанційного навчання дозволяє вирішити проблему пошуку ефективної системи освіти у сучасних умовах, забезпечує можливість здобуття неперервної освіти будь-якого рівня та якості й створенню умов для безперервного саморозвитку кожній людині незалежно від віку, статі, стану здоров'я і матеріального становища, індивідуально-психологічних особливостей тощо [9].

Одним із актуальних типів навчання в галузі освіти є змішане навчання. В інформаційному освітньому середовищі для організації змішаного навчання потрібно мати необмежений доступ Wi-Fi; повинні впроваджуватись масові онлайн-курси; використовуватись сервіси для проведення вебінарів та відео

конференцій; мати особистий електронний кабінет та сервіси для управління особистим обліковим записом тощо.

У разі інформатизації освіти під час підготовки майбутніх вчителів початкової школи дедалі актуальнішим стає застосування моделі змішаного навчання (blended education, blended-learning). На думку дослідників, змішане навчання є ефективнішим при реалізації електронного навчання.

У зарубіжній практиці виділяється шість моделей змішаного навчання у підготовці студентів, побудованої на основі практичного досвіду між викладачами та студентами студентів та результативної взаємодії між ними [10].

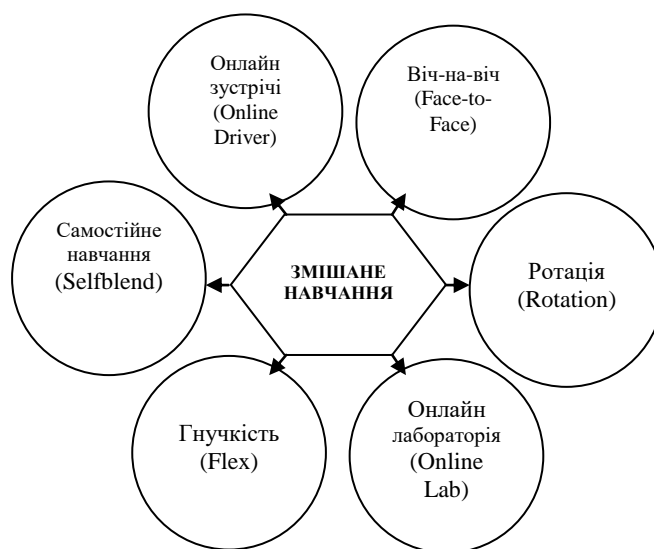


Рис. 1. Змішане навчання  
(по В. Кравцову, Н. Савел'євої, Т. Чорних)

За даної моделі змішаного навчання реалізація Face-to-Face (віч-на-віч) передбачає в основному аудиторну роботу, у межах якої викладач знайомить студентів із новим матеріалом освітньої програми. Онлайн навчання виступає як підтримка та як доповнення до основної програми.

У ротаційній моделі (Rotation) чергується традиційне очне навчання та онлайн навчання, де викладач виступає в ролі консультанта та здійснює дистанційну підтримку під час реалізації електронного навчання. У гнучкій моделі (Flex) навчання відбувається за підтримки онлайн платформи.

У діяльності здобувачів освіти в освітньому онлайн середовищі переважає аудиторна робота.

У моделі онлайн лабораторії (Online Lab) освітній компонент реалізується на основі онлайн навчання в аудиторії під керівництвом викладача, при необхідності можуть бути використані традиційні заняття.

Модель Selfblend («змішай сам») передбачає самостійний вибір здобувачами освіти курсів, які освоюються ними в онлайн середовищі.

На відміну від моделі Face-to-Face Driver Реалізація дисципліни в Online Driver (онлайн-зустрічі) відбувається в онлайн середовищі. Більшість занять

навчальної програми освоюється засобами електронних ресурсів. Взаємодія з викладачем здійснюється лише у форматі консультацій, співбесіди, іспитів.

Виділені моделі змішаного навчання відрізняються переважанням того або іншого компонента, серед яких можна виділити такі:

- традиційна особиста взаємодія учасників;
- інтерактивна взаємодія за допомогою ІКТ та e-learning;
- самотійна робота;
- оцінювання освітніх результатів.

Спираючись викладене вище, під інформатизацією освіти розумітимемо процес забезпечення сфери освіти методологією та практикою розробки та оптимального використання сучасних засобів інформаційно-комунікаційних у освітньому процесі, орієнтований на реалізацію їх дидактичних можливостей у здоров'язберігаючих умовах. Виділені сфери впливають на освітній процес та систему уявлень про освіту. Зростає потреба у сформованій інформаційно-комунікаційній компетентності особистості при дистанційному навчанні, як однієї із важливих структурних компонентів професійної компетентності.

Інформаційно-комунікаційна компетентність майбутніх вчителів початкової школи передбачає сформованість умінь: самотійно працювати з інформацією, шукати, вибирати, аналізувати й оцінювати, організовувати, представляти, передавати її; моделювати, проектувати об'єкти і процеси, у тому числі у межах взаємодії з іншими учасниками освітнього процесу, відповідально реалізовувати свої плани, приймати рішення і діяти в непередбачених ситуаціях, учитися упродовж життя [11].

За Г. Вершиніною формування інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя може здійснюватися через:

- безперервна самоосвіта та підвищення кваліфікації за допомогою інтернет-технологій, участі у вебінарах та майстер-класах;
- забезпечення закладами освіти системи методичної підтримки;
- участь у конкурсах професійної майстерності, конкурсах методичних розробок, тестуванні на предметну та інформаційно-комунікаційну компетентність;
- створення сайту або блогу для інформаційної взаємодії зі здобувачами освіти, колегами тощо;
- освоєння хмарних технологій, створення та використання предметних та елективних курсів або надання доступу до робочих матеріалів через інтернет-сервіси [12].

Специфіка дистанційного навчання пов'язана за участю викладача в освітньому процесі, який допомагає здобувачам освіти здобувати знання та застосовувати їх на практиці. Предметом особливої уваги викладача під час використання дистанційних технологій є вибір способів та методів для організації та реалізації освітнього процесу.

Використання технологій дистанційного навчання, безумовно, покращують процес сприйняття інформації та забезпечують об'єктивне оцінювання здобувачів вищої освіти.

Також, для успішної реалізації дистанційного навчання необхідне інформаційно-освітнє середовище, яке розвивається в освітньому закладі та повинно мати наступні компоненти:

- сукупність технологічних засобів (комп'ютери, бази даних, комунікаційні канали, програмні продукти, створені з урахуванням спеціальних освітніх потреб здобувачів освіти, включаючи формування життєвої компетенції, соціалізації та ін.);
- культурні та організаційні форми інформаційної взаємодії; компетентність учасників освітнього процесу у вирішенні розвиваючих та корекційних завдань із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій;
- наявність служб підтримки застосування ІКТ.

Погоджуємося з думкою О. Баранової [13], що поняття інформаційно-комунікаційної компетентності є багатограним, яке набуває специфічних рис у залежності від профілю підготовки вчителя й динамічно змінюється залежно від рівня інформатизації суспільства та системи освіти.

Проте за дистанційного навчання є і недоліки, які потрібно, за можливості, у той чи інший спосіб усунувати:

- виникнення перебоїв в доступі до віддалених ресурсів, що може призвести до втрати або пошкодження даних;
- некомпетентність деяких педагогів в питанні організації дистанційної освіти з використанням нових інформаційно-комунікаційних технологій;
- складність контролю самостійності виконання завдань;
- складність мотивації та контролю своєчасності виконання завдань через відведення більшої частини навчального матеріалу на самостійне опрацювання;
- складність організації спільних видів діяльності з метою комунікації та обміну досвідом.

Також при дистанційній формі навчання треба враховувати певні комунікаційні обмеження:

- певна ізольованість студента у віртуальній академічній групі;
- обмеження, що перешкоджають розвитку групової комунікації, групової єдності;
- технічні засоби групової комунікаційної діяльності викладача і студента створюють штучний і неповноцінний, у традиційному розумінні, комунікативний простір;
- невміння точно і зрозуміло висловлювати свої думки, особливо в чатах і коротких повідомленнях;
- труднощі короткого формулювання та стислого аргументування своєї позиції під час навчального процесу, особливо у чатах та відеоконференціях.

**Висновки.** Одним із сучасних засобів формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх вчителів початкової школи, який все більш активно використовується у закладах вищої освіти, є електронне



портфоліо в умовах розвитку сучасного електронного інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти, яке відповідає вимогам сучасних стандартів, при реалізації моделей змішаного навчання за умов інформатизації підготовки. Завдяки створенню майбутніми вчителями початкової школи індивідуальних електронних портфоліо в рамках реалізації освітніх компонентів за підтримки електронних навчальних курсів, створених на основі моделі змішаного навчання, відбувається ефективне формування інформаційно-комунікаційної компетентності.

Таким чином, дистанційне навчання, при якому всі суб'єкти освітнього процесу взаємодіють за допомогою сервісів віртуальної комунікації, установила свої межі, але сучасна творча особистість знаходить шляхи для саморозвитку та удосконалення. Тому інформаційно-комунікаційна компетентність стає все більш актуальною, тому що особистість відкриває для себе нові перспективи.

#### *Література:*

1. Закон України «Про Національну програму інформатизації» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80>.
2. Міністерство освіти і науки України. Дистанційна освіта. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita>.
3. Гуржій А. М., Овчарук О. В. Дискусійні питання інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи. Інформаційні технології в освіті. 2013. № 15. С. 38–43.
4. Биков В. Ю., Білоус О. В., Богачков Ю. М. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : методичні рекомендації / за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. Київ : Атіка, 2010. 88 с.
5. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. Москва : Дрофа, 2008. 312 с.
6. Інтегроване навчання : тематичний і діяльнісний підходи (Частина 1). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nus.org.ua/articles/integrované-navchannya-tematycznyj-i-diyalnisnyj-pidhody-chastyna-1/>.
7. Лавров О. А. Дистанционное обучение. Классификация проблем, термины и определения // Телекоммуникации и информатизации образования. 2004. № 5. С. 101–112.
8. Тихомиров В. П. Качественное образование для всех как основа формирования общества знаний // Дистанционное и виртуальное обучение. 2006. № 2. С. 55–56.
9. Дистанційне навчання: психологічні засади : монографія / М. Л. Смульсон, Ю. І. Машбиць, М. І. Жалдак. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2012. 240 с.
10. Кравцов В. В. Смешанное обучение как ответ на вызовы современному образованию [Электронный ресурс] / В. В. Кравцов, Н. Н. Савельева, Т. В. Черных // International Forum of Educational Technology & Society. 2015. Вып. 18 (1). С. 659–669. Режим доступу: <https://shortest.link/2Nbs>.
11. Самойленко Н. І., Семко Л. П. Формування інформаційних компетенцій на уроках інформатики в основній школі. Компетентнісні засади змісту освіти в 11-річній школі : матеріали всеукр. наук-практ. конф.: Оберіг, 2013. С. 435–439.
12. Вершинина Г. М. Использование возможностей цифровой школы в формировании ИКТ компетентностей всех участников образовательного процесса [Электронный ресурс] // Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога, 2019. С. 28–33. Режим доступу: <https://shortest.link/2NbA>.

13. Баранова О. В. Формирование информационной и коммуникационной компетентности будущих учителей начальных классов в условиях прикладного бакалавриата: дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2017. 219 с.

### References:

1. Zakon Ukrainy «Pro Natsionalnu prohramu informatyzatsii» [The Law of Ukraine «About the National Informatization Program»]. (n.d.). zakon2.rada.gov.ua. Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80> [in Ukrainian].
2. Dystantsiina osvita [E-learning]. (n.d.). <https://mon.gov.ua>. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita> [in Ukrainian].
3. Hurzhii A. M. & Ovcharuk O. V. (2013). Diskusiini pytannia informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti: mizhnarodni pidkhody ta ukraïnski perspektyvy [Discussion issues of information and communication competence: international approaches and Ukrainian perspectives]. *Informatsiini tekhnologii v osviti – Information technology in education*. 15, pp. 38–43 [in Ukrainian].
4. Bykov V. Yu, Bilous O. V. & Bohachkov Yu. M. (2010). Osnovy standartyzatsii informatsiino-komunikatsiinykh kompetentnostei v systemi osvity Ukrainy [Fundamentals of standardization of information and communication competencies in the education system of Ukraine]. Kyiv: Atica [in Ukrainian].
5. Robert Y. V., Paniukova S. V., Kuznetsov A. A. & Kravtsova A. Yu. (2008). Informacionnye i kommunikacionnye tekhnologii v obrazovanii [Information and communication technologies in education]. Moskva : Drofa [in Russian].
6. Intehrovane navchannia : tematychnyi i diialnisnyi pidkhody [Integrated learning: thematic and activity approaches]. (n.d.). <https://nus.org.ua>. Retrieved from <https://nus.org.ua/articles/integrovane-navchannya-tematychnyj-i-diialnisnyj-pidhody-chastyna-1/> [in Ukrainian].
7. Lavrov O. A. (2004). Dystantsyonnoe obuchenye. Klassyfykatsiya problem, termyny y opredeleniia [E-learning. Classification of problems, terms and definitions]. *Telekommunykatyuy ynformatyzatsyyu obrazovaniia – Telecommunications and education informatizatio*. 5, pp. 101–102 [in Ukrainian].
8. Tykhomyrov V. P. (2006). Kachestvennoe obrazovanie dlya vsekh kak osnova formirovaniia obshchestva znaniy [Quality education for everyone as the basis for the formation of a knowledge society]. *Distancionnoe i virtual'noe obuchenie – Distance and virtual learning*. 2, pp.55–56 [in Ukrainian].
9. Smulson M. L., Mashbyts Yu. I. & Zhaldak M. I.(2012). *Dystantsiine navchannia: psykhologichni zasady [E-learning: psychological principles]*. Kirovograd: Imeks-LTD [in Ukrainian].
10. Kravtsov V. V., Saveleva N. N. & Chernykh T. V. (2015). Smeshannoe obuchenie kak otvet na vyzovy sovremennomu obrazovaniyu [Blended learning as a response to the challenges of modern education]. *International Forum of Educational Technology & Society*. 18 (1), (pp. 659–669). Retrieved from <https://shortest.link/2Nbs> [in Russian].
11. Samoilenko N. I. & Semko L. P. (2013). Formuvannia informatsiinykh kompetentsii na urokakh informatyky v osnovnii shkoli [Formation of information competencies in computer science lessons in comprehensive school]. *Kompetentnisni zasady zmistu osvity v 11-richnii shkoli – Competence principles of educational content in an 11-year school*. (pp. 435–439). Oberig [in Ukrainian].
12. Vershinina G. M. (2019). Ispol'zovanie vozmozhnostej cifrovoj shkoly v formirovanii IKT kompetentnostej vsekh uchastnikov obrazovatel'nogo processa [Using the opportunities of the digital school in the formation of ICT competencies of all participants in the educational process]. *Cifrovaya obrazovatel'naya sreda: novye kompetencii pedagoga – Digital educational environment: new competencies of the teacher*, pp. 28–33. Retrieved from <https://shortest.link/2NbA> [in Russian].

13. Baranova O. V. (2017). Formirovanie informacionnoj i kommunikacionnoj kompetentnosti budushchih uchitelej nachal'nyh klassov v usloviyah prikladnogo bakalavriata [Formation of information and communication competence of future primary school teachers in the conditions of applied bachelor's degree]. *Candidate's thesis*. Nizhnii Novgorod [in Russian].