

Кадемія Майя Юхимівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
професор кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID ID 0000-0002-5196-5617
maj.kademija@gmail.com

Кізім Світлана Степанівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID 0000-0003-1451-3950
skizim@gmail.com

Люльчак Світлана Юрївна

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна
ORCID 0000-0001-8437-4226
svitlanal2016@gmail.com

Савчук Ірина Валеріївна

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,
технологій і безпеки життєдіяльності Вінницького державного
педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна
ORCID 0000-0002-3057-4000
ivs1327@gmail.com

РЕАЛІЗАЦІЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація. Метою успішного впровадження цифрового освітнього середовища закладу освіти є створення автоматизованої системи, котра об'єднує всі підструктури та ланки його діяльності та досягається завдяки створенню розвиненої комунікативної інфраструктури цієї системи; створенню та впровадженню нових форм і методів управління; зменшенню часового проміжку між одержанням інформації та прийняттям рішення; впровадженню єдиного стандарту роботи з електронними документами, забезпеченню доступності до них; автоматизації, підвищення ефективності роботи з

науково-педагогічними працівниками, підструктурами; створенню інфраструктури управління корпоративними знаннями. Створення цифрового освітнього середовища закладу освіти відповідає за успіх впровадження реалізації змішаного навчання. Особливу актуальність набувають задачі, направлені на підготовку студентів до життя в умовах інформаційного суспільства, на формування вміння успішної соціалізації в сучасному суспільстві. В статті проаналізовано шляхи реалізації змішаного навчання з використанням цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти, визначено переваги та недоліки його функціонування.

Ключові слова: освітній процес, професійна підготовка, інформатизація освіти, цифрове освітнє середовище.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. На цілі і завдання, на характер функціонування і розвитку системи освіти об'єктивно впливають умови, в яких вона функціонує, ті зміни, що відбуваються у суспільному житті та нагальні і перспективні потреби, що пов'язані з розвитком суспільства, з особистісним розвитком людини. Зокрема, «заклади вищої освіти, для того щоб успішно виконувати свої освітні, наукові та інформаційні функції у ХХІ столітті, повинні бути здатні ефективно реагувати на зміну потреб в освіті і професійній підготовці, адаптуватися в умовах ландшафту освіти, який швидко змінюється, а також засвоювати більш гнучкі форми своєї організації і способи функціонування...» [2]

Концепція змішаного навчання відома з 60-х років минулого століття, не є новою та широко використовується у світі. За останнє десятиліття цифрові технології, що використовуються для підтримки змішаного навчання, зазнали змін. У зв'язку із цим вони вимагають осмислення і методичного обґрунтування для доцільного їх застосування в процесі оновленого змішаного навчання в закладах вищої освіти України.

У межах реалізації новітніх технологій освіти навчальні заклади Європи та США впроваджують змішане навчання вже понад 15 років. В Україні також у переважній більшості закладів вищої освіти (ЗВО) впроваджені різні методики та моделі змішаного навчання. [3, с. 187]. Інтенсивний розвиток комп'ютерних й інформаційних технологій у сучасному світі обумовлює створення та впровадження новітніх технологій навчання. Однією з основних тенденцій цього процесу є зміщення на другий план традиційних технологій (face to face learning) і поступовий розвиток електронних (e-learning), мобільних (m-learning) складових форм освітнього процесу. Таким чином, з'явився новий напрям освітніх технологій – змішане навчання (blended learning). У Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського реалізація концепції змішаного навчання із застосуванням широкого спектру цифрових технологій успішно здійснюється з 2008 року, що сприяло швидкій адаптації до вимог сьогодення.

Аналіз актуальних досліджень свідчить, що проблемі модернізації сучасної освіти присвячені праці А. Вербицького, С. Гончаренка, О. Дубасенюк, І. Зязюна, Н. Ничкало, які розглядають впровадження ефективних засобів організації професійної підготовки майбутніх фахівців. Дослідженням методик навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) займаються науковці В. Биков, Р. Гуревич, Я. Ваграменко, М. Жалдак І. Захарова, В. Кухаренко, Є. Полат, І. Роберт, С. Сисоєва. Саме ІКТ здатні забезпечити індивідуалізацію навчання, адаптацію до власних здібностей, можливостей та інтересів, розвиток самостійності і творчості, доступ до нових джерел навчальної інформації.

Мета статті. Проаналізувати шляхи реалізації змішаного навчання засобами цифрового освітнього середовища закладу освіти, визначити переваги та недоліки функціонування цифрового освітнього середовища (ЦОС).

2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для проведеного дослідження було використано комплекс методів, зокрема: 1) аналіз, синтез, порівняння, узагальнення для вивчення наукової літератури та до порівняння позицій

учених щодо змісту поняття цифрове освітнє середовище; 2) термінологічний аналіз для визначення поняття цифрове освітнє середовище; 3) використання цифрового освітнього середовища в процесі реалізації змішаного навчання.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виклад основного матеріалу. Після запровадження карантину весь освітній простір перемістився в онлайн середовище, і тому перед його учасниками постали нові задачі – визначити новий режим роботи, переформатувати навчальний контент, підібрати відповідні інструменти. Тож, основна задача, яку необхідно було вирішити – це організація такого освітнього середовища, в якому мають комплексно поєднуватися професійні інструменти, інструменти тайм-менеджменту, інструменти особистісного розвитку, а також інструменти контролю та зворотного зв'язку. У зв'язку з цим ІТ галузь зазнала значних трансформацій: підвищено потужність каналів зв'язку, з'явилась велика кількість сервісів й інструментів для навчання, у соціальних мережах опубліковано безліч блогів з рекомендаціями про проведення навчання, проводились дистанційні курси з розробки навчальних ресурсів й організації навчання.

Застосування цифрових технологій у освітньому процесі є необхідною умовою досягнення цілей інформатизації освіти. Нині пріоритетом для розвитку системи освіти є впровадження сучасних технологій, які забезпечують доступ до мережі баз даних, розширюють можливості студентів до сприймання складної інформації. Ми погоджуємося з думкою В. Бикова, Р. Гуревича, М. Кадемії, що проектування освітнього середовища повинно здійснюватися шляхом створення індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності в залежності від конкретних потреб, використання можливостей Інтернет, впровадження гнучких технологій у дистанційній освіті, видання електронних посібників тощо. Держава всебічно підтримує використання комп'ютерних технологій у системі оцінки знань, дистанційної освіти, сприяє забезпеченню закладів освіти комп'ютерами, побудові інформаційно-освітніх мереж, цифрового освітнього середовища тощо [7, с. 89].

Цифрове освітнє середовище поєднує широкий вибір навчального програмного забезпечення та мережних технологій, включаючи електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відеоконференції, записи аудіо та відео, телекомунікаційні проекти та широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні Веб-технологій.

Наші дослідження свідчать, що розвиток ЦОС у закладі освіти створює нові можливості для подальшого трансформування традиційних форм освіти, на новий якісний рівень.

Аналіз інформаційного поновлення Інтернет-ресурсів, ступінь їхньої структурованості та інтеграції в єдине освітнє середовище дав можливість зробити висновок, що в зв'язку із зростанням обсягу та різноманітністю інформаційних ресурсів виникає проблема їхнього якісного наповнення. Розширення доступу до даної інформації потребує підвищення якості змісту відповідно до завдань та мети навчального процесу. При цьому необхідно розробити методичні матеріали із використання електронних освітніх ресурсів; тематику інформаційного наповнення мережі Інтранет; визначити якість наданих послуг. Разом з цим потрібно здійснювати постійний та системний аналіз інформаційних потреб користувачів Інтернет-ресурсів, з'ясовувати вимоги до системи, до категорій та критеріїв, фіксації проблем, шляхів їх розв'язування.

Однією з проблем розвитку цифрового освітнього середовища, на думку А. Манако, є одержання навчальних матеріалів, що знаходяться на центральному сервері мережі Інтранет, тому ми розробили методику збереження, пошуку та представлення інформації, укріплення інфраструктури доступу до інформаційних ресурсів; створення системного каталогу з усіх ресурсів.

У дослідженні ми враховували той факт, що використання цифрових технологій на усіх ланках технологічної підготовки фахівців призводить до того, що вони стають: незамінним

джерелом інформації; каналом спілкування, що дозволяє здійснювати обмін інформацією (e-mail, форуми, чати); засобом для висловлення та творчості (текстові редактори, графічні програми, веб-сторінки, мультимедійні презентації); інструментом пізнання та обробки інформації; інструментом управління на різних рівнях; інтерактивним навчальним ресурсом [6, с.392].

Водночас, слід наголосити, що метою успішного розвитку ЦОС закладу освіти є створення автоматизованої системи цього закладу, котра об'єднує всі підструктури та ланки його діяльності та досягається завдяки створенню єдиного інформаційного простору, розвиненої комунікативної інфраструктури цієї системи; створенню та впровадженню нових форм і методів управління навчальним закладом; зменшенню часового проміжку між одержанням інформації та прийняттям рішення; впровадженню єдиного стандарту роботи з електронними документами, забезпеченню доступності до них; автоматизації, підвищення ефективності роботи з педагогічними працівниками, підструктурами; створенню інфраструктури управління корпоративними знаннями. Освітнє середовище є ресурсом, що забезпечує доступ до інформаційних матеріалів, вимагає створення інфраструктури, яка дозволила б ефективне збереження, поповнення, управління інформаційними освітніми ресурсами [5].

Нами визначено умови ефективної організації змішаного навчання в процесі викладання дисциплін для здобувачів вищої освіти. Їх було реалізовано за допомогою використання методу проектів, командної роботи та інтерактивних методів навчання, а також арсеналу цифрових технологій, основою якого є LMS Collaborator, хмарні сервіси Google, портал кафедри.

Викладачами кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті для створення електронних курсів з дисциплін активно використовується платформа дистанційного навчання LMS Collaborator (<https://vdpu.davintoo.com/>). Використання системи LMS Collaborator дозволяє формувати електронний навчальний курс – середовище для продуктивного спілкування, обміну інформацією і співпраці студентів з метою підвищення ефективності та результативності освітнього процесу (Рис. 1).

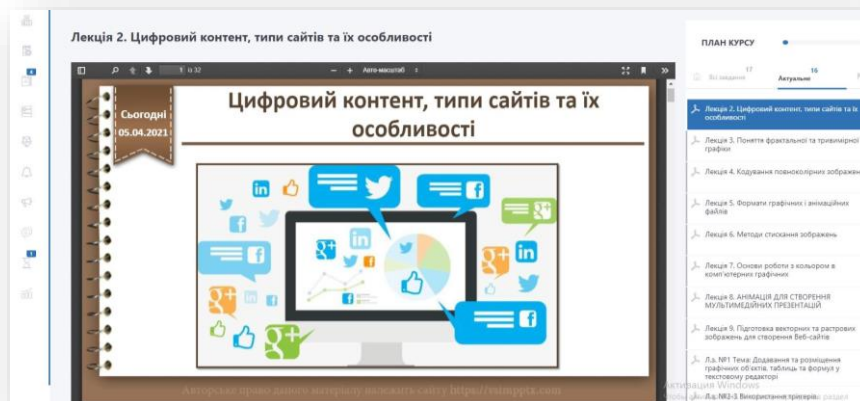


Рис. 1. Електронний навчальний курс розроблений в LMS Collaborator

При формуванні пакету навчально-методичного забезпечення для дисциплін, що викладаються, було розроблено дистанційні курси на платформі LMS Collaborator, основним призначенням яких є:

- акумуляція інформаційних джерел та навчально-методичних матеріалів з навчальної дисципліни;
- організація зворотного зв'язку в межах навчальної дисципліни;
- супровід самостійної роботи здобувачів вищої освіти;

- формування портфоліо навчальних матеріалів;
- формування накопичувального рейтингового балу здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни.

На основі контент-аналізу та узагальнення практичного досвіду викладачами кафедри впроваджено шляхи реалізації змішаного навчання в процесі викладання дисциплін для здобувачів вищої освіти ВДПУ ім. М. Коцюбинського:

- застосування логічно структурованих системних засобів на базі спеціалізованих високоякісних платформ для реалізації змішаного навчання,
- розробка та використання електронних освітніх ресурсів,
- організація змішаного навчання студентів на основі використання ІОС кафедри,
- спрямованість на розвиток цифрової-компетентності викладачів і студентів,
- дослідження фундаментальних і прикладних проблем використання ЦТ в освіті,
- застосування різноманітного арсеналу ЦТ (комп'ютерні, інтернет, мобільні, віртуальні, хмарні технології) для реалізації навчальної, наукової та виховної діяльності;
- систематичний моніторинг і дослідження проблем змішаного навчання з метою осучаснення професійної підготовки майбутніх фахівців;
- використання динамічних можливостей цифрових технологій з метою організації й інформаційно-методичної підтримки практичної та самостійної роботи студентів у процесі вивчення дисциплін,
- організація навчання в будь-який час, будь-де та з будь-якого пристрою.

Створення цифрового освітнього середовища передбачає:

- проектування, монтаж та налагодження локальної мережі з виділеним сервером, що об'єднує всі комп'ютерні ресурси навчального закладу;
- формування медіатеки та впровадження локальних мережних навчальних програмних комплексів;
- створення єдиної інформаційної бази навчального закладу;
- надання користувачам регламентованого доступу до інформації.

У процесі навчання в зв'язку з наявністю навчальної компоненти необхідно чітко дотримуватися психолого-педагогічних, методичних і технологічних рекомендацій. Основними вимогами до ЦОС є наявність методики його використання в освітньому процесі, відбір навчальної інформації, взаємозв'язок з іншими засобами цифрових технологій, що входять у середовище. Інформаційні ресурси мають відповідати всім вимогам, що висуваються до традиційних навчальних видань. Ці вимоги будуються з урахуванням вікових особливостей студентів, забезпечують підвищення рівня мотивації до навчання, встановлюють вимоги до відображення інформації.

Побудова цифрового освітнього середовища навчального закладу, його використання в освітньому процесі буде мати ефект за умови формування психологічної готовності педагогічних кадрів, адміністрації навчального закладу до діяльності з використанням освітнього середовища, навчання педагогів, студентів та співробітників у роботі з інформаційними ресурсами середовища, організації, обміну досвідом, проведення конференцій з розробки та експлуатації середовища навчального закладу.

Визначимо пріоритетні напрями в процесі побудови ЦОС:

- з метою модернізації повноцінної корпоративної освітньої системи підготовки майбутніх фахівців необхідно постійно вдосконалювати інструменти обробки, поповнення і одержання навчальної інформації;
- з метою розвитку науково-дослідницьких компетенцій необхідно створити науково-пошукові і проектні ресурси з науковими базами даних і можливостями інтерактивного діалогу;
- з метою реалізації універсальних способів доступу до інформації та її захисту необхідно розробити електронні та механічні системи захисту від несанкціонованого доступу і розвитку

бездротових технологій;

- з метою прискорення та спрощення процедур пошуку й одержання інформації необхідно розробити електронний паспорт авторизації співробітників і студентів, уніфікувати доступ у режимі єдиної точки входу на всі ресурси;

- для підвищення інформаційного представництва ВНЗ у мережі Інтернет необхідно організувати спільну роботу всіх підструктур щодо насичення й оновлення інформації в інформаційно-освітньому середовищі навчального закладу;

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Визначимо основні напрямки реалізації змішаного навчання засобами цифрового освітнього середовища:

- постійний розвиток та модернізація матеріальної бази, обладнання, комп'ютерного та програмного забезпечення, залучення спеціалістів у сфері інформаційних технологій;

- залучення сучасних технологій, наприклад доповненої (AR) та віртуальної (VR) реальностей. З обома технологіями буде цікаво навчатися, але не варто робити на них ставку повністю, якщо ресурси ЗВО обмежені. Те ж саме стосується штучного інтелекту. Проте, якщо у ЗВО є можливість запустити чат-бота, форум, онлайн-дискусію, хакатони, тощо – це варто зробити;

- формат змішаного навчання має перетворитись не стільки на подачу «сухих» електронних освітніх ресурсів, скільки в потужний інформаційний ресурс, який буде доступний користувачеві в будь-який час у разі виникнення такої потреби;

- візуальний контент – рушійна сила цифрового навчання, він має бути зрозумілий, доступний, інтерактивний, легко та яскраво поданий. Потрібно залучати якомога більше сторонніх веб-ресурсів (YouTube, Wikipedia, тощо), програм для онлайн спілкування (Zoom, Skype, Google Meet), сайтів і платформ (Moodle, BluBatton, Coursera, тощо), соціальних мереж (Facebook, Twitter, Instagram) та месенджерів (Viber, Telegram, Hangout, WhatsApp);

- сумісність з багатьма пристроями та платформами сприятиме очікуванням, що навчальний контент буде добре працювати на комп'ютері й на смартфоні, на різних за роздільною здатністю екранах й операційних системах;

Розвиток цифрового освітнього середовища вносить фундаментальні зміни, завдячуючи цьому кожен учасник освітнього процесу, як будь-який член суспільства, має змогу продовжувати своє навчання, одержує доступ до інформації, можливості співпраці, підвищення свого професійного рівня. Використання цифрового освітнього середовища відкриває широкі можливості для використання нових підходів в освіті; вирівнює умови для всіх, забезпечуючи рівний доступ до навчальних матеріалів та використання сучасних технологій.

Зважаючи на перспективність змішаного навчання, вважаємо доцільним його запровадження у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців. Використання освітніх платформ, онлайн курсів, онлайн сервісів та цифрові освітні ресурси є обов'язковою частиною освітнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти [Монографія] / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
- [2] Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Монографія – К. : Атіка. 2009. – 684с. [2]
- [3] Гуревич Р. С. Професійна освіта у вимірах інформаційного суспільства / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія // Освіта для миру : зб. наук. пр. : у 2 т. / редкол. : Кремінь В. Г. (голова), Коцур В. П., Ничкало Н. Г., Шлосек Ф. (заст.. голови), Довгий С. О., Лук'янова Л. Б., Вовк М. П., Котун К. В. (члени редколегії) – К. : Вид-во ТОВ «Юрка Любченка», 2019. – Т.2. – с. 211-221
- [4] Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів

- післядипломної педагогічної освіти – Вінниця: ДОВ “Вінниця”, 2004. – 366 с.
- [5] Професійна освіта: словник : навчальний посібник ; укладач С. У. Гончаренко та ін. ; за ред. Н. Г. Ничкало. – К. : Вища школа, 2000. – 149 с.
- [6] Інформаційно-аналітичні матеріали до парламентських слухань «Реформування галузі інформаційно-комунікаційних технологій та розвиток інформаційного простору України» [Електронний ресурс] / [Биков В.Ю., Спірін О.М., Пінчук О.П. та ін.] – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2016. – 15 с. ; режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>
- [7] Кадемія М. Ю. Від цифровізації економіки до дигіталізації навчання / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Н.Р. Опушко // Педагогічна преса // Трудова підготовка в сучасній школі. – 2020. – С. 8–12.
- [8] Liulchak Svitlana Y. Implementation of Modern Distance Learning Platforms in the Educational Process of HEI and their Effectiveness / Viktoriia V. Kuleshova, Larysa V. Kutsak, Svitlana Y. Liulchak, Tetiana V. Tsoi, Iryna V. Ivanenko // International Journal of Higher Education Vol 9, No 7 // 2020. – P. 217-229.

IMPLEMENTATION OF MIXED LEARNING BY DIGITAL MEANS EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Kademia Maya Yu.

candidate of pedagogical sciences, associate professor,
professor department of Innovation and Information Technology in Education
of Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-5196-5617
maj.kademija@gmail.com

Kizim Svitlana S.

candidate of pedagogical sciences, associate professor,
associate Professor, Department of Innovation and Information Technology in Education
of Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine
ORCID 0000-0003-1451-3950
skizim@gmail.com

Liulchak Svitlana Yu.

candidate of pedagogical sciences,
associate Professor, Department of Innovation and Information Technology in Education
of Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine
ORCID 0000-0001-8437-4226
svitlanal2016@gmail.com

Savchuk Iryna V.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Fine,
Decorative Arts, Technologies and Life Safety
of Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine
ORCID 0000-0002-3057-4000
ivs1327@gmail.com

Abstract. The goal of successful implementation of the digital educational environment of an educational institution is to create an automated system that unites all substructures and parts of its activities and is achieved through the creation of a developed communication infrastructure of this system; creation and implementation of new forms and methods of management; reducing the time between receiving information and making a decision; introduction of a single standard of work with electronic documents, ensuring accessibility to them; automation, increasing the efficiency of work with research and teaching staff, substructures; creating a corporate knowledge management infrastructure. The creation of a digital educational environment of the educational institution is responsible for the success of the implementation of blended learning. Particularly relevant are the tasks aimed at preparing students for life in the information society, the formation of the ability of successful socialization in modern society. The article analyzes the ways of implementing blended learning using the digital educational environment of higher education institutions, identifies the advantages and disadvantages of its operation.

Key words: educational process, professional training, informatization of education, digital educational environment.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Bykov V. Yu. Modeli orhanizatsiinykh system vidkrytoi osvity [Monohrafiia] / V. Yu. Bykov. – K. : Atika, 2009. – 684 s.
- [2] Bikov V. YU. Modeli organizacijnih sistem vidkritoї osvity / V. YU.Bikov // Monografiya – K. : Atika. 2009. – 684s.
- [3] Gurevich R. S. Profesijna osvita u vimirah informacijnogo suspil'stva / R. S. Gurevich, M. YU. Kademiya // Osvita dlya miru : zb. nauk. pr. : u 2 t. / redkol. : Kremin' V. G. (golova), Kocur V. P., Nichkalo N. G., SHlosek F. (zast.. golovi), Dovgij S. O., Luk'yanova L. B., Vovk M. P., Kotun K. V. (chleni redkolegii) – K. : Vid-vo TOV «YUrka Lyubchenka», 2019. – T.2. – s. 211-221.
- [4] Hurevych R.S., Kademiya M.Yu. Informatsiyno-telekomunikatsiyni tekhnolohiyi v navchal'nomu protsesi ta naukovykh doslidzhennyakh: navchal'nyy posibnyk dlya studentiv pedahohichnykh VNZ i slukhachiv instytutiv pislyadyplomnoyi pedahohichnoyi osvity – Vinnytsya: DOV “Vinnytsya”, 2004. – 366 s.
- [5] Profesiina osvita: slovnyk : navchalnyi posibnyk ; ukladach S. U. Honcharenko ta in. ; za red.. N. H. Nychkalo. – K. : Vyshcha shkola, 2000. – 149 s.
- [6] Information and analytical materials for parliamentary hearings "Reforming the field of information and communication technologies and the development of the information space of Ukraine" / [Bykov V.Iu., Spirin O.M., Pinchuk O.P. ta in.] – Instytut informatsiinykh tekhnolohii i zasobiv navchannia NAPN Ukrainy, 2016. – 15 s. ; rezhym dostupu: <http://lib.iitta.gov.ua> (in Ukrainian)
- [7] Kademiia M. Yu. Vid tsyfrovizatsii ekonomiky do dyhitalizatsii navchannia / R. S. Hurevych, M.Yu.Kademiia, N. R. Opushko // Pedahohichna presa // Trudova pidhotovka vsuchasni shkoli. –2020. – S.8–12.
- [8] Liulchak Svitlana Y. Implementation of Modern Distance Learning Platforms in the Educational Process of HEI and their Effectiveness / Viktoriia V. Kuleshova, Larysa V. Kutsak, Svitlana Y. Liulchak, Tetiana V. Tsoi, Iryna V. Ivanenko // International Journal of Higher Education Vol 9, No 7 // 2020. – P. 217-229.