

УДК 378.046.4:004:37.014

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/61-1-37>**Лілія ВЕЙЛАНДЕ,***orcid.org/0000-0001-5804-2500*

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри педагогіки

Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

(Одеса, Україна) *veylande@ukr.net***Любов ПРОКОФ'ЄВА,***orcid.org/0000-0003-4978-6289*

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри педагогіки

Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

(Одеса, Україна) *lupaluba5@ukr.net*

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНТЕРНЕТ-СЕРВІСІВ

Активна цифровізація суспільства вимагає від системи освіти формування цифрових компетенцій на ранніх етапах підготовки. Виходячи з цього, від рівня сформованості цифрової компетентності вчителя залежить й якість організації процесу навчання (онлайн та офлайн форматах), рівень мотивації учасників навчального процесу, рівень якості освітнього процесу та як кінцевий результат сформованість цифрової компетентності самих учасників освітнього процесу. Активний перехід на офлайн формат навчання в цілому по системам освіти у світі показав необхідність більше детального вивчення проблеми впровадження інтернет-сервісів у підготовку вчителя, а також визначив найбільш проблемні та складні моменти організації дистанційного навчання. У статті розглядається проблема формування цифрової компетентності вчителя. Автори проводять аналіз ефективності використання інтернет-сервісів в організації дистанційного навчання: недоліки та переваги з точки зору студентів та викладачів, рівень володіння інтернет-сервісами та політику використання. За результатом узагальнення інтернет-сервісів Web 2.0. та проведеного огляду науково-методичної літератури з проблем технології організації дистанційного навчання, використання методів та засобів дистанційного навчання ми визначили найбільш вживані інтернет-сервіси на теперішній час у ЗВО. Серед них: **використання різних форм дистанційної комунікації між учасниками освітнього процесу** – соціальна мережа Facebook, блоги педагогічних працівників, електронне листування, відеозаняття з використанням YouTube-каналу; система гіпермедіа WWW; хмарні технології – хмарні платформи GoToMeeting, Google Classroom, Microsoft Teams, Cisco WebEx, Class Dojo, Classtime; безкоштовні сервіси для онлайн зустрічей та відео конференцій Zoom, Skype Meet Now, Freeconferencel. **Google Hangouts/Meet; платформа відкритих онлайн-курсів** – Prometheus, Coursera. За результатами проведеного опитування автори пропонують технологію формування цифрової компетентності вчителя. У статті описується досвід впровадження методичних рекомендацій «Інтернет-сервіси для організації навчання у дистанційному форматі». Автори аналізують можливості використання інтернет-сервісів в аудиторній та позааудиторній роботі. Впровадження методичних рекомендацій проходить у рамках курсу «Педагогіка» для студентів першого рівня освіти (бакалаврського). На основі запропонованих критеріїв автори описують ефективність запропонованих рекомендацій.

Ключові слова: компетентнісний підхід, цифрова компетентність вчителя, інтернет-сервіси, професійна підготовка.

Lilia VIEILANDIE,*orcid.org/0000-0001-5804-2500*

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of Pedagogics

Odessa I.I. Mechnikov National University

(Odessa, Ukraine) *veylande@ukr.net***Lyubov PROKOFYEVA,**

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of Pedagogics

Odessa I.I. Mechnikov National University

(Odessa, Ukraine) *lupaluba5@ukr.net*

FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHER BY USING MODERN INTERNET SERVICES

The active digitalization of society requires the education system to form digital competencies at the early stages of training. Based on this, the quality of the organization of the learning process (online and offline formats), the level of motivation of the participants in the scientific process, the level of quality of the educational process, and, as a result, the formation of the digital competencies of the participants themselves depend on the level of formation of the digital competencies of the teacher. The active transition to an offline learning format in general in the world's education systems has shown the need for a more detailed study of the problem of introducing Internet services in teacher training, and also highlighted the most problematic and difficult moments of organizing distance learning. The paper deals with the problem of the formation of the teacher's digital competence. The authors analyze the effectiveness of the use of Internet services in the organization of distance learning: the difficulties and advantages from the point of view of students and teachers, the level of knowledge of Internet services, and the use policy. Based on the result of generalization and review of scientific and methodological literature on the problems of distance learning technology, we have identified the most frequently used internet services currently in the period of distance learning. Among them: the use of various forms of remote communication between participants in the educational process-the social network Facebook, teachers' blogs, electronic correspondence, video tutorials using the YouTube channel; the WWW hypermedia system; cloud technologies – cloud platforms GoToMeeting, Google Classroom, Microsoft Teams, Cisco WebEx, Class Dojo, Classtime; free services for online meetings and video conferences Zoom, Skype Meet now, Freeconferencecall. Google Hangouts / Meet; open online course platform-Prometheus, Coursera. Based on the results of the survey, the authors propose a technique for the formation of the digital competence of future teachers. The paper describes the experience of implementing the methodological recommendations "Internet services for organizing distance learning". The authors analyze the possibilities of using Internet services in the classroom and extracurricular work. The introduction of methodological recommendations takes place within the framework of the course "Pedagogy" for students of the first level of education (bachelor's). Based on the proposed criteria for assessing the level of students' knowledge of Internet services, the authors describe the effectiveness of the proposed recommendations.

Key words: competence approach, teacher's digital competence, Internet services, professional training.

Активна цифровізація суспільства, входження технологічних розробок у систему освіти, перехід від трансляції знань до формування компетенцій, які здатні розвиватися впродовж життя, все це вимагає нових підходів до організації професійної підготовки. Так сучасному вчителю та педагогу потрібно розуміти роль інформаційно-комунікативних технологій в освіті, володіти відповідними інтернет-сервісами, вміти організувати та керувати освітнім процесом, комбінуючи його на рівні онлайн та офлайн форматів. Такі поняття, як «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «цифровий інтелект» можна знайти у нормативно-правових документах, які регулюють й систему освіти й суспільне життя – Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні», Проект «Цифровий порядок денний України», Закон України «Про національну програму інформатизації», Закон «Про освіту» та інші. Так, у Концепції нової української школи вживається термін «цифрова компетентність», який передбачає впевнене, і, водночас, критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні; інформаційну й медіаграмотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, роботу з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та

кібербезпеку; розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) (Овчарук, 2018: 198)

Аналіз досліджень. Серед сучасних наукових досліджень проблеми формування цифрової компетентності вчителя та педагога можна визначити роботи: актуальність формування цифрової компетентності – В. Браздейкіс, В. Вембера, О. Кузьмінської, Н. Морзе, Дж. Равен, О. Спіріна; обґрунтування структурних компонентів цифрової компетентності – М. Бовтенко, Л. Бочарова, Л. Горбунова; зміст й засоби формування цифрової компетентності – В. Бикова, Н. Гендиної, С. Зайцевої, Н. Морзе, Ф. Уварова; формування цифрової компетентності в умовах Нової української школи – В. Горленко, В. Сидоренко, С. Касьян, В. Калінін, Л. Калініна (Жерновникова, 2020)

Виклад основного матеріалу. У межах нашого дослідження на основі ґрунтовного аналізу та систематизації поглядів науковців ми розуміємо цифрову компетентність як здатність особистості використовувати в освітньому процесі цифрові ресурси (Інтернет-сервіси), мобільні пристрої, хмарні технології, представлені у цифровій формі навчальні матеріали для забезпечення навчального процесу у онлайн та офлайн форматі.

Стрімкий перехід освітніх організацій на дистанційну форму навчання гостро поставив питання про те, чи здатні зараз цифрові техноло-

гії запропонувати адекватні інструменти, ресурси та сервіси для організації зручної та продуктивної роботи в цифровому середовищі і забезпечити в ній реалізацію повноцінного освітнього процесу. Це призвело до активного дослідження існуючих онлайн-сервісів в організації навчання. Результатом досліджень було визначення двох напрямків впровадження інтернет-сервісів: залучення у рамках традиційної організації навчання та використання інтернет-сервісів для «надання нового матеріалу – контроль», пересилка, трансляція; інший шлях – компіляція кількох інтернет-сервісів і вибудовування своєї унікальної взаємодії з учнем (студентом) в навчальному процесі (Карташова, 2018).

Метою нашого дослідження був аналіз інтернет-сервісів, які використовуються активно викладачами Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, труднощів у використанні (формуванні навичок використання) з боку викладачів та студентів. Означений аналіз проводився з метою розробки рекомендацій для студентів щодо використання певних інтернет-сервісів та інтенсифікації використання визначених інтернет-сервісів викладачами.

Метою першого опитування було визначення найпоширеніших інтернет-сервісів, які використовуються для організації навчання у дистанційному форматі. Для студентів була запропонована анкета, як допомагала визначити: особливості

Таблиця 1

Результати аналізу специфіки організації навчання за дистанційною формою

№	Критерій оцінки	Характеристика
1	Використання інтернет-сервісів у організації навчання (для відео конференцій)	Google Meet – 72% Zoom – 83% Skype Meet Now – 3%
2	Організація взаємоз'язку зі студентами	Viber – 97% Telegram – 83% Перевага віддається Viber
3	Характеристика взаємодії викладач-група-студент	Викладач-деканат-група – 5% Викладач-староста-група – 87% Викладач-група (загальна група у Viber, Telegram) – 8%
4	Методи навчання, які використовуються через інтернет-сервіси	Відеоконференції, робота у медіабібліотеках, онлайн музеях (обработка матеріалів за схемою) Групові проекти з презентацією результатів на відео конференції. Завдання у Google Classroom (тести у гуглформах, практичні завдання, есе та інше)
5	Форми та засоби контролю	Завдання у Google Classroom з терміном виконання, тести у гуглформі з терміном виконання, науково-дослідні завдання з презентацією результатів у викладі (есе, доповіді на відео конференції)
6	Труднощі у використанні інтернет-сервісів (узагальнено викладачі, студенти)	Відсутність раніше сформованих навичок та досвіду роботи з певними інтернет-сервісами; Залежність терміну виконання завдань студентами від рівня сформованості навичок роботи у певному інтернет-сервісі; Відсутність чіткого режиму роботи (терміни, часові межі), що розриває логічну послідовність викладу матеріалу.юорганізації роботи Відсутність особистого контакту під час роботи, спілкування; Падіння рівня мотивації у студентів у зв'язку з неможливістю опанувати певні функції інтернет-сервісу; Самостійний пошук методичних матеріалів щодо роботи за певним інтернет-сервісом; Дисциплінарні проблеми (зайві особи на занятті, вимкнена камера або мікрофон) Великі витрати часу для організації методичного супроводу кожного курсу у дистанційному форматі навчання; Відсутність технічного забезпечення, можливості використовувати усі наявні інтернет-сервіси; Відсутність чіткого регламенту відправки, прийому робіт (визначення сервісу куди відправляти, час, відсутність навичок ділового спілкування у менеджерах та інше) Відсутність чіткого графіку у спілкуванні викладач-студент (термін, об'єм повідомлення. Чіткість сформульованого питання та інше)

організації взаємодії викладач-група-студент під час дистанційного формату навчання; найпоширеніші інтернет-сервіси, які використовуються викладачами для організації навчання у дистанційному форматі; яким чином організований контроль та перевірка результатів навчання у дистанційному форматі; труднощі, які визначили студенти під час роботи з різними інтернет-сервісами. Для викладачів була запропонована анкета, яка допомагала визначити наступне: найпоширеніші інтернет-сервіси, які використовуються викладачами для організації навчання у дистанційному форматі; причини обрання саме такого інтернет-сервісу для організації власної взаємодії зі студентами; труднощі, з яким зіткнувся викладач під час використання означеного інтернет-сервісу (табл. 1).

За результатами отриманих даних ми встановили, що серед найбільш поширених інтернет-сервісів, які використовують викладачі та студенти під час навчання у дистанційному форматі є інтернет-сервіс Google Meet та Zoom. Це також знайшло своє підтвердження у наукових дослідженнях за останній період оприлюднених фахівцями ІТ галузі та системи освіти (Spante, 2018). За результатами опитування ми також з'ясували, що найбільш поширеним варіантом організації навчання у дистанційному форматі є використання інтернет-сервісів відозв'язку з організацією роботи у Гуглкласі. Google Classroom – безкоштовний веб-сервіс створений Google для освітніх закладів з метою спрощення, створення, поширення і класифікації завдань безпаперовим шляхом.

Наступним етапом, спираючись на отримані дані щодо труднощів з якими зіткнулися студенти під час опанування можливостей інтернет-сервісів у організації дистанційного навчання, ми розробили методичні рекомендації «Інтернет-сервіси для організації навчання у дистанційному форматі». Означені рекомендації містили: ознайомчу лекцію з теми «Форми організації навчання: навчання у дистанційному форматі»; семінарське заняття «Форми організації навчання: інтернет-сервіси для організації навчання у дистанційному форматі». Означені заняття проводилися для студентів 3 курсу факультету історії та філософії у рамках курсу «Педагогіка». Загальною метою було ознайомити студентів зі специфікою організації навчання у дистанційному форматі, методикою використання різних інтернет-сервісів.

У вересні місяці студентів ознайомили з теоретичним матеріалом щодо форм організації навчання та організаційними вимогами до дистанційного навчання. У рамках лекції з курсу

«Основи педагогіки» студенти були ознайомлені: з історією виникнення концепції дистанційного навчання (навчання на відстані) у XVIII столітті; етапами розвитку дистанційної освіти в світі; сучасним розумінням понять «дистанційне навчання», «онлайн навчання»; нормативними документами, які регулюють сучасний стан організації навчання у дистанційному форматі; використання інтернет-сервісів для організації навчання у дистанційному форматі.

Після аналізу проведеного анкетування нами були визначені декілька найбільш вживаних інтернет-сервісів на факультеті, який приймав участь у експериментальному дослідженні. Саме робота з такими інтернет-сервісами далі, протягом подальшого вивчення курсу була основною нашою метою. Стандартні рекомендації та інструкції щодо роботи з інтернет-сервісом Zoom ми надавали спираючись на існуючий методичний матеріал, нароби, які з'явилися з березня 2020 року (періоду інтенсивного використання Zoom у навчанні): Матеріали представлені на сайті Одеського національного університету імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/uk/research-council/osvitnii-protses-v-umovakh-karantynu>; Матеріали представлені на сайті «Всеосвіта» <https://vseosvita.ua/library/organizacia-distancijnogo-navcanna-v-programi-zoom-222953.html>; Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової перед вищої та вищої освіти <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletspreads-2.pdf>; Організація дистанційного навчання в школі (методичні рекомендації) <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>

Інструкція по організації відео конференції у програмі Zoom містили крім стандартних рекомендацій щодо реєстрації, установки програми та організації вебінару, містили питання: ділового етикету під час відозв'язку, функцій та навичок модератору відеоконференції та інше. Для надання допомоги у організації дистанційного навчання за допомогою інтернет-сервісів Google студентам були надані рекомендації щодо: Як працювати в Google-клас: покрокова інструкція <https://nus.org.ua/articles/yak-pratsyuvaty-v-google-klas-pokrokovaya-instruktsiya/>; Організація дистанційного електронного навчального курсу в коледжі на платформі Google Classroom <https://vseosvita.ua/library/organizacia-distancijnogo-elektronного-navcalnogo-ku>; Сервіси Google – помічники

в організації дистанційного навчання – <https://naurok.com.ua/post/servisi-google-pomichniki-v-organizaci-distanciynogo-navchannya>; Дистанційне навчання [Електронний ресурс] / <https://abiturients.info/uk/vuzy/distanciynе-navchannya-u-vnz-ukrayini>; Методичні рекомендації з використання ресурсу Google Classroom та досвід факультетів Одеського національного університету імені І.І. Мечникова – <http://onu.edu.ua/uk/research-council/osvitnii-protses-v-umovakh-karantynu>

Результатом узагальнення усіх запропонованих матеріалів стала спільна розробка «Рекомендації для роботи в Google класе». Основні питання з якими знайомилися студенти через створений Гуглклас: створення нового дистанційного курсу; приєднання навчальних матеріалів до курсу; відслідковування завдань і заходів в календарі курсу; налаштування інтерфейсу курсу; запрошення студентів до курсу; робота з довідковими матеріалами. Як додаткові можливості Google сервісів студенти були ознайомлені: Google-форми – створення тестів та опитувальників; Google-Презентації – можливість розробки наочності до кожного заняття (альтернатива PowerPoint); Flubaroo – сервіс, який дозволяє узагальнити оцінки з тестів розроблених за допомогою Google-форм та виставити у Гуглкласі учням; Symbaloo – сервіс-сховище посилань із мережі у вигляді міксів, які можна запропонувати учням для ознайомлення та роботи (Потюк, 2019).

Особливу увагу ми також приділили питанням емоційного навантаження на викладача та студента під час організації навчання у дистанційному форматі. Такі питання розглядалися у темі «Педагогічна майстерність вчителя».

Після теоретичного ознайомлення з особливостями використання інтернет-сервісів у дистанційному навчанні на практичних заняттях з курсу «Педагогіки» студентам були запропоновані практичні завдання. Студентам були запропоновані наступні завдання: Створити гуглклас для окремої групи студентів. Під час семінарського заняття з теми «Види та форми організації навчання. Урок-як основна форма організації навчання» розробити презентацію до фрагменту уроку та викласти її з інструктивними матеріалами у Гуглкласі. Під час семінарського заняття з теми «Контроль та оцінювання результатів пізнавальної діяльності учнів» розробити тест у Google формі та запропонувати його студентам створеного Гуглкласу. Отримати результати тестування, узагальнити їх за допомогою інтернет-сервісу Flubaroo. Під час семінарського заняття з теми «Організаційні форми виховної роботи» розро-

бити план-конспект виховного заходу та провести його за допомогою інтернет-сервісу Zoom.

Під час проведення дослідно-експериментальної роботи нами були виділені дві групи контрольна та експериментальна серед студентів 3 курсу факультету історії та філософії. Студенти контрольної групи отримували завдання та лекційні матеріали згідно Робочої програми навчальної дисципліни «Педагогіка», студенти контрольної групи отримували додаткові матеріали відповідно обраної теми нашого дослідження. Загальна кількість студентів була 34 чоловіка, до експериментальної групи входило 15 студентів, до контрольної – 19 студентів. На підсумковому етапі експерименту ми ставили метою визначити рівні володіння студентами інтернет-сервісами для організації навчання у дистанційному форматі.

Нами були виділені рівні володіння – низький, середній, високий. Відповідно до рівнів ми обрали показники:

Низький рівень володіння інтернет-сервісами – студент неохоче долучається до роботи за запропонованими завданнями; користується обмеженою кількістю інтернет-сервісів для організації навчання; займає пасивну позицію у опануванні запропонованих інтернет-сервісів; виконана незначна частина завдань з помилками (або відсутнє виконання зовсім)

Середній рівень володіння інтернет-сервісами – активно намагається приймати участь у лекційних та семінарських заняттях з теми дослідної роботи, користується у роботі більшістю з запропонованих інтернет-сервісів для експериментальних груп; завдання виконані у повному обсязі з помилками; помилки усунуті за допомогою консультування з викладачем або студентів з більш високим рівнем навичок використання інтернет-сервісів.

Високий рівень володіння інтернет-сервісами – активно цікавиться сучасними інтернет-сервісами для навчання та роботи викладача (доповіді, повідомлення під час семінарських заняттях), розуміє наскільки ефективним є використання інтернет-сервісів під час власного навчання (використовує не тільки запропоновані інтернет-сервіси), вільно встановлює та швидко адаптується до використання нових інтернет-сервісів, активно допомагає іншим студентам у разі виникнення утруднень; виконав усі завдання за вимогами для експериментальної групи; часто стає модератором у організації відео конференцій, активно залучає інших до роботи.

Для визначення критерії оцінювання рівнів володіння студентами інтернет-сервісами для організації навчання у дистанційному форматі ми звели усі запропоновані завдання до єдиної таблиці 2.

Таблиця 2

Критерії оцінювання рівнів володіння студентами інтернет-сервісами для організації навчання у дистанційному форматі

№	Завдання		
Завдання з матеріалів лекційних занять			
1	Опанування методичних матеріалів з теми (ознайомлення, складання опорного конспекту, знайомство з інтернет-сервісами)		
2	Узагальнення методичного матеріалу у вигляді: <ul style="list-style-type: none"> • Правила модераторії та ділового етикету під час організації та проведення відео конференції у Zoom • Рекомендації для роботи у Google класі» 		
Завдання з семінарських занять			
3	<ul style="list-style-type: none"> • Створення Гуглкласу • Створення презентаційних матеріалів з теми та викладення в Гуглкласі • Створення тесту у Гугл формі, узагальнення результатів • Розробка плану-конспекту виховного заходу, презентація фрагменту за допомогою інтрнет-сервісу Zoom • Модерація відеоконференції 		
Параметри оцінювання			
Низький рівень завдання не виконано, виконано з великою кількістю помилок у практичній частині		Середній рівень завдання виконано частково	Високий рівень завдання виконано повністю
0–5 бали		6–10 бали	11–15 балів

На підсумковому етапі експерименту студенти контрольної та експериментальної групи показали наступні рівні (див. табл. 3).

Таблиця 3

Рівні володіння студентами інтернет-сервісами для організації навчання у дистанційному форматі

Рівень сформованості	ЕГ (%)	КГ (%)
Низький	10	5
Середній	35	70
Високий	55	25

Для визначення динаміки росту рівня володіння студентами КГ та ЕГ інтернет-сервісами для організації навчання у дистанційному форматі ми провели порівняння змін, які відбулися під час опанування традиційним змістом курсу «Педагогіка» та опанування матеріалом курсу з внесеними змінами щодо впровадження інтернет-сервісів у організацію навчання студентів. Означену динаміку ми відстежили за допомогою опитування викладачів факультету, які працювали зі студентами цього курсу у попередньому 2021–2022 навчальному році. Викладачі відмі-

тили у студентів КГ: більш досконале володіння інтернет-сервісами; чітку організацію у роботі в гуглкласі (терміни виконання робіт, можливість використання гуглкалендаря, варіативність та краще оформлення робіт); активність у відео конференціях (активність взаємодії, використання інструментів інтернет-сервісів для відеоконференцій, чіткість у організації зустрічей, дотримання правил спілкування та інше); використання додаткових інтернет-сервісів у презентації результатів практичних робіт та творчих проєктів; наявність навичок групової роботи під час відео конференцій та у дистанційному форматі навчання (за допомогою менеджерів, соціальних груп, створення мінігруп для спілкування)

Висновки. Підбиваючи підсумки, можемо зазначити, що проведений аналіз використання інтернет-сервісів здобувачами вищої освіти допоміг визначити найбільш популярні сервіси. Також були визначені основні проблеми, з якими зтикаються здобувачі та викладачі ЗВО під час організації навчальної взаємодії за рахунок інтернет-сервісів. Визначені проблеми стали основою подальшої розробки технології формування цифрової компетентності майбутніх вчителів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жерновникова О.А. Технологія формування цифрової компетентності майбутніх учителів засобами гейміфікації. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 75. № 1. 348 с.
2. Карташова Л. А., Бахмат Н. В., Пліш І. В. Розвиток цифрової компетентності педагога в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Том 68. № 6. С. 193–205.

3. Овчарук О.В. Рамка цифрової компетентності для громадян: європейська стратегія визначення рівня компетентності в галузі цифрових технологій. Педагогіка і психологія. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2018. №1(98). С. 31–38.

4. Потюк І.Є. Цифрова компетентність як складова професійної компетентності сучасного фахівця. *Актуальні проблеми лінгводидактики в сучасному освітньому середовищі: матер. Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (з міжнародною участю)*. Тернопіль, 2020. С. 25–27.

5. McGarr, Oliver & McDonagh, Adrian. Digital Competence in Teacher Education. Available from: 2019. [Online]. URL: https://www.researchgate.net/publication/331487411_Digital_Competence_in_Teacher_Education.

6. Spante M., Sofkova H.S., Lundin M., Algers A. Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*. 2018. [Online]. DOI: 5. 10.1080/2331186X.2018.1519143

REFERENCES

1. Zhernovnykova O.A. Tekhnolohiia formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh uchyteliv zasobamy heimifikatsii. [Technology of formation of digital competence of future teachers by means of gamification]. *Information technologies and teaching aids*, 2020, Vol. 75, No. 1, 348 p. [in Ukrainian]

2. Kartashova L. A., Bakhmat N. V., Plish I. V. Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti pedahoha v informatsiino-osvitnomu seredovyshchi zakladu zahalnoi serednoi osvity. [Development of digital competence of a teacher in the information and educational environment of a general secondary education institution]. *Information technologies and teaching aids*. 2018. Vol. 68, No 6, pp 193–205, [in Ukrainian]

3. Ovcharuk O.V. Ramka tsyfrovoy kompetentnosti dlia hromadian: yevropeiska stratehiia vyznachennia rivnia kompetentnosti v haluzi tsyfrovyykh tekhnolohii. [The Digital Competence Framework for Citizens: A European Strategy for Determining the Level of Digital Competence]. *Pedagogy and psychology. Bulletin of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine*, 2018, No. 1(98), pp. 31–38. [in Ukrainian]

4. Potiuk I.Є. Tsyfrova kompetentnist yak skladova profesiinoy kompetentnosti suchasnoho fakhivtsia [Digital competence as a component of the professional competence of a modern specialist]. *Actual problems of linguistic didactics in the modern educational environment: Mater. All-Ukrainian science and practice Internet Conf. (with international participation)*. Ternopil, 2020, pp 25–27. [in Ukrainian]

5. Makharr Oliver, Makdonakh Adrian Tsyfrova kompetentnist u pedahohichnii osviti. [Digital Competence In Teacher Education]. Available from: 2019, [Online]. URL: https://www.researchgate.net/publication/331487411_Digital_Competence_in_Teacher_Education.

6. Spante M., Sofkova Kh.S., Lundin M., Alhers A. Tsyfrova kompetentnist i tsyfrova hramotnist u doslidzhenniakh vyshchoi osvity: systematychnyi ohliad vykorystannia kontseptsii. [Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use]. *Cogent Education*, 2018, [Online]. DOI: 5. 10.1080/2331186X.2018.1519143