

## ІННОВАЦІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

**Гончарук В. В.**

*кандидат педагогічних наук,  
викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
вул. Садова, 2, Умань, Черкаська область, Україна  
[orcid.org/0000-0002-3977-3612](https://orcid.org/0000-0002-3977-3612)  
[gvitalii1975@gmail.com](mailto:gvitalii1975@gmail.com)*

**Гончарук В. А.**

*кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри української літератури, українознавства та методик їх навчання  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
вул. Садова, 2, Умань, Черкаська область, Україна  
[orcid.org/0000-0002-7323-0590](https://orcid.org/0000-0002-7323-0590)  
[goncharuk424@ukr.net](mailto:goncharuk424@ukr.net)*

**Макаревич І. М.**

*кандидат педагогічних наук,  
викладач кафедри географії та методики її навчання  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
вул. Садова, 2, Умань, Черкаська область, Україна  
[orcid.org/0000-0001-6984-5130](https://orcid.org/0000-0001-6984-5130)  
[makarevich-ilona@ukr.net](mailto:makarevich-ilona@ukr.net)*

**Чистякова Л. О.**

*кандидат педагогічних наук, доцент,  
докторант кафедри педагогіки і менеджменту освіти  
Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка  
вул. Шевченка, 1, Кропивницький, Україна  
[orcid.org/0000-0002-9076-2484](https://orcid.org/0000-0002-9076-2484)  
[LChist@ukr.net](mailto:LChist@ukr.net)*

**Ключові слова:**

*освітній процес, інноваційні технології, заклади вищої освіти, дистанційне навчання, майбутні вчителі.*

У статті проаналізовано важливі аспекти модернізації та трансформації освітньої галузі. Дистанційне навчання розглядається як важливий індивідуалізований процес передачі і засвоєння знань та вмінь, що потребує подальшого обґрунтування основних засад його впровадження. Розкрито особливості структури запровадження педагогічних технологій дистанційного навчання у процесі фахової підготовки майбутніх учителів. Визначено місце та роль дистанційних технологій навчання у системі вищої освіти. Зазначено, що з розвитком технічних можливостей методики та технології навчання, засоби навчальної діяльності викладача змінюються. З'явилася можливість використовувати нові організаційні форми навчального процесу за допомогою ІКТ. Сьогодні освіта орієнтується на «вільний розвиток», високу культуру, творчу

ініціативу, самостійність, мобільність майбутніх фахівців. Виявлено, що головною метою використання технологій дистанційного навчання у ЗВО є забезпечення студентам доступу до електронних освітніх ресурсів шляхом використання сучасних інформаційних технологій та соціальних мереж. Технології дистанційного навчання у вищій освіті розкривають можливості позитивного впливу на вирішення головних проблем під час підготовки майбутніх фахівців, таких як підвищення рівня якості освіти у ЗОВ; реалізація потреб майбутніх фахівців в освітніх послугах; підвищення професійної мобільності й активності майбутніх фахівців; формування єдиного освітнього простору в рамках вищої освіти; індивідуалізація навчання в разі масовості вищої освіти.

Результати дослідження дають змогу обґрунтувати доцільність впровадження технологій дистанційного навчання під час підготовки майбутніх учителів.

Встановлено, що дистанційне навчання надає здобувачам вищої освіти доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність самостійної та індивідуальної роботи, створює абсолютно нові можливості для творчого самовираження, розвитку та вдосконалення різних професійних навичок, а викладачам дає змогу реалізовувати в освітньому процесі абсолютно нові форми й методи навчання із застосуванням інформаційних технологій.

## INNOVATIVE TRAINING OF FUTURE TEACHERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

**Honcharuk V. V.**

*Candidate of Pedagogical Sciences,*

*Lecturer at the Department of Chemistry, Ecology and Relevant Teaching Methodologies*

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University*

*Sadova str., 2, Uman, Cherkasy region, Ukraine*

*orcid.org/0000-0002-3977-3612*

*gvitalii1975@gmail.com*

**Honcharuk V. A.**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,*

*Associate Professor at the Department of Ukrainian Studies and Relevant Teaching Methodologies*

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University*

*Sadova str., 2, Uman, Cherkasy region, Ukraine*

*orcid.org/0000-0002-7323-0590*

*goncharuk424@ukr.net*

**Makarevych I. M.**

*Candidate of Pedagogical Sciences,*

*Lecturer at the Department of Geography and Relevant Teaching Methodologies*

*Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University*

*Sadova str., 2, Uman, Cherkasy region, Ukraine*

*orcid.org/0000-0001-6984-5130*

*makarevich-ilona@ukr.net*

**Chystiakova L. O.**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Doctoral Student at the Pedagogy and Management of Education Department  
Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University  
Shevchenko str., 1, Kropyvnytskyi, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-9076-2484  
LChist@ukr.net*

**Key words:**

*educational process, innovative technologies, higher education institutions, distance learning, future teachers.*

The article analyzes important aspects of modernization and transformation of education. Distance learning is seen as an important individualized process of transfer and assimilation of knowledge and skills, which requires further justification of the basic principles of its implementation. The features of the structure of introducing pedagogical technologies of distance learning in the process of professional training of future teachers are revealed.

The place and role of distance learning technologies in the system of higher education are determined. It is noted that with the development of technical capabilities of teaching methods and technology, the means of educational activities of the teacher change. It is now possible to use new organizational forms of the learning process using ICT. Today, education focuses on “free development”, high culture, creative initiative, independence, mobility of future professionals. It was found that the main purpose of the use of distance learning technologies in higher education institutions is to provide students with access to electronic educational resources through the use of modern information technology and social networks. Distance learning technologies in higher education reveal the possibilities of a positive impact on solving the main problems in the training of future professionals: improving the quality of education in higher education institutions; realization of needs of future specialists in educational services; increase of professional mobility and activity of future specialists; formation of a single educational space within higher education; individualization of education with a mass of higher education.

The results of the study allow substantiating the expediency of introducing distance learning technologies in the training of future teachers.

It is established that distance learning provides graduates with access to non-traditional sources of information, increases the efficiency of independent and individual work and creates completely new opportunities for creative self-expression, development and improvement of various professional skills. And teachers, in turn, are allowed to implement completely new forms and methods of teaching with the use of information technology in the educational process.

**Постановка проблеми.** Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується особливою інтенсивністю та масштабами перетворень, зумовлених не лише актуальними завданнями формування молодшої особистості, але й входженням системи освіти до світових інтеграційних процесів, що відбуваються в умовах інформатизації та глобалізації. Якість освіти є однією з найактуальніших проблем життєдіяльності світового співтовариства. Освіта є складним і багатоаспектним утворенням. На сучасному етапі науковці і практики розглядають її і як певну цінність (особистісну, громадську, державну, економічну, культурницьку), і як соціальну систему, яка об'єднує

різноманітні державні установи, громадські організації, навчально-виховні та освітні заклади й установи, і як особливий власне освітній, інформаційний, комунікативний, соціальний, духовно-культурний процес, і як багатоаспектний та різномірний результат, і як стан свідомості особистості або суспільства.

Як зазначено у Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, нові пріоритети й соціокультурні цінності, що обумовлюють необхідність інновації змісту, засобів, форм і методів підготовки науково-педагогічних кадрів вищої школи, сприяли значній активізації наукових досліджень у різних напрямках. Однак питання іннова-

ційної підготовки майбутніх учителів у закладах вищої освіти, а також пов'язані з ними науково-педагогічний та науково-методичний аспекти діяльності викладачів, зокрема удосконалення їхніх навичок у моделюванні та реалізації функцій інноваційної діяльності, не були предметом спеціального науково-педагогічного дослідження.

**Метою статті** є аналіз особливостей запровадження технологій дистанційного навчання у закладах вищої освіти в процесі підготовки майбутніх учителів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Головною метою використання дистанційного навчання у ЗВО є забезпечення доступу до електронних освітніх ресурсів шляхом використання сучасних інформаційних технологій. Вирішення цієї проблеми потребує пошуку ефективних та оптимальних шляхів реалізації фахової підготовки майбутніх учителів, посилення уваги до формування їх наукового світогляду.

На сучасному етапі розвитку науки слід виділити низку досліджень вітчизняних і зарубіжних учених, присвячених проблемам розвитку педагогічної освіти, зокрема М.Г. Алексеєва, В.П. Андрущенко, В.І. Байденка, Б.Л. Вульфсона, В.І. Лугового, В.В. Осадчого [1–6].

Сьогодні відбувається період адаптації системи підвищення кваліфікації до нових вимог і умов, тому що стара система не може повністю задовольнити входження України до міжнародного освітнього та інформаційного простору. Однією з провідних тенденцій сучасної освіти є її оновлення електронними навчальними засобами.

У системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників значна увага приділяється дистанційній освіті. Інформаційна глобалізація дала змогу розширити ступінь відкритості й демократичних свобод у суспільстві, створила безпрецедентні можливості для вільного доступу до інформації і, відповідно, освіти (самоосвіти) особистості. У ХХІ столітті Інтернет, інформаційно-комунікаційні технології, телекомунікаційні системи зв'язку стали визначати характер побудови взаємин у суспільстві. Сучасне «мережеве суспільство» є єдиним комп'ютеризованим інформаційним співтовариством, орієнтованим на виробництво інформації та опрацювання інформаційно-комунікативних потоків. Отже, ІКТ набувають глобального значення в житті сучасного суспільства, а інформаційно-комунікативна компетентність стає ключовою навичкою особистості, необхідною для її активної соціалізації.

Інформаційно-комунікаційні технології навчання розуміють як технології, які орієнтовані на педагогічно виважене використання в освітньому процесі різних компонентів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій різного призна-

чення. В такому разі у цілеспрямованій навчальній діяльності одночасно здійснюється навчання відповідній навчальній дисципліні та опанування ІТ-технологій і способів їх використання в освітньому процесі. Європейська Комісія вважає вкрай важливим і перспективним використання нових мультимедійних технологій та Інтернету для удосконалення процесу навчання шляхом спрощення доступу до ресурсів і сервісів, а також за рахунок віддаленого обміну та співпраці [7]. Використанню інтернет-технологій у навчальному процесі присвячені дослідження деяких вітчизняних і зарубіжних учених. Питання використання глобальної мережі Інтернет в освіті розглянуті в роботах М.І. Жалдака [8] та Н.В. Морзе [9].

Дистанційне навчання як освітня технологія може бути легко інтегроване у будь-яку форму навчання. Дистанційні технології призначені для постачання навчального матеріалу в будь-який час та в будь-яке місце, зручне для отримання студентами, тому такі технології використовуються для студентів денної, заочної, заочної з елементами дистанційної форм навчання. Особлива увага прикута до цих технологій в умовах пандемій і стихійних лих, коли виникає необхідність здійснювати освітню діяльність.

Термін «інформаційні технології» запровадив В.М. Глушков [10]. Учений вважав, що інформаційні технології пов'язані з процесом опрацювання даних. За такого підходу стає очевидним, що в навчанні інформаційні технології використовувалися завжди, тому що навчання є процесом пошуку, аналізу та усвідомлення різноманітних відомостей, зокрема передавання навчальних повідомлень від учителя до учня. Коли комп'ютери стали настільки широко використовуватися в освіті, що з'явилася можливість говорити про інформаційні технології навчання, з'ясувалося, що вони давно фактично реалізуються у процесі навчання. Тоді з'явився термін «нові інформаційні технології навчання», який із появою потужних засобів телекомунікацій і глобальної мережі Інтернет був замінений уточнюючим терміном «інформаційно-комунікаційні технології навчання».

Дистанційне навчання розуміємо як індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається переважно за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Метою дистанційного навчання є надання освітніх послуг шляхом застосування у навчанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій за певними освітніми ступенями відповідно до

державних стандартів освіти; за програмами підготовки громадян до вступу у навчальні заклади, підготовки іноземців та підвищення кваліфікації працівників. Завданням дистанційного навчання є забезпечення громадян можливістю реалізації конституційного права на здобуття освіти та професійної кваліфікації, підвищення кваліфікації незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, стану здоров'я, місця проживання, відповідно до їх здібностей.

За таких умов інноваційна діяльність викладача передбачає переорієнтування освітнього процесу з екстенсивної моделі, що зводиться до передачі студенту певного обсягу готових знань, на інтенсивну модель, в основі якої лежить формування здатності до самоосвіти, розвитку творчого потенціалу майбутнього фахівця.

Ключовим напрямом сучасної державної освітньої політики, згідно з проектом Національної стратегії розвитку освіти в Україні до 2021 року, є інформатизація освіти, удосконалення бібліотечного та інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки. М.З. Згуровський уточнював, що однією з найбільш характерних освітніх технологій із точки зору необхідності застосування інформаційних мереж є дистанційне навчання [11]. Дистанційне навчання – це різновид навчання, за яким учасники та організатори навчального процесу здійснюють переважно індивідуалізовану взаємодію як асинхронно, так і синхронно у часі, переважно й принципово використовуючи електронні засоби навчання, комп'ютерні мережі Інтернет, медіанавчальні засоби та інформаційно-комунікаційні технології.

В.П. Демкін [12] виділяє низку психологічних принципів, які впливають на якість дистанційного навчання. Він звертає особливу увагу на необхідність детального планування навчальної діяльності, її організації, чіткої постановки цілей і завдань навчання. Студенти мають розуміти призначення запропонованих їм курсів. Ефективність навчальної діяльності студентів безпосередньо залежить від змісту матеріалу, який визначає структуру і рівень їх пізнавальних інтересів, а саме загальних чи спеціальних.

Дистанційна освіта, започаткована наприкінці ХХ століття, увійшла у ХХІ століття як одна з найбільш ефективних та перспективних систем і технологій підготовки фахівців, що характеризується психологічними особливостями стратегії і тактики взаємодії студента з носіями та джерелами нових для нього знань.

Навчання у дистанційному курсі включає декілька типів взаємодії, таких як взаємодія зі змістом (тьютор – контент, студент – контент, кон-

тент – контент) та міжособистісна взаємодія (студент – тьютор, студент – студент, тьютор – тьютор). У процесі дистанційного навчання висуваються певні вимоги до викладача-тьютора, на які слід звернути увагу (табл. 1).

Сучасні університети диверсифікують форми здобуття вищої освіти, запроваджують міждисциплінарні освітні програми, способи організації освітнього процесу, методи навчання й академічне середовище загалом.

Швидка зміна умов життя змушує шукати нові підходи до підготовки кадрів, здатних ефективно працювати у ХХІ столітті. Між вищою освітою та життям має бути сформована певна інформаційна система, свого роду когнітивна інфраструктура, яка забезпечуватиме трансляцію потреб виробництва в систему освіти, спонукатиме її до формування змісту нових ідей і знань відповідно до потреб сьогодення.

Сьогодні можна спостерігати інновації в тьюторстві, які широко підтримують заклади вищої освіти. Ці інновації стосуються як удосконалення стратегії розвитку тьюторства, так і використання новітніх освітніх та інформаційно-комунікаційних технологій, специфічних методів навчання, що розвиваються у відповідь на потреби та інтереси студентів.

Тьюторство – це система підтримки та консультування, призначена для студентів, спрямована на полегшення їхньої інтеграції в університети шляхом надання вказівок у процесі вибору найкращих соціальних, культурних та освітніх опцій, а також мотивацію та розвиток умінь і навичок для підвищення рівня їх академічної успішності.

**Висновки.** Отже, проведене дослідження й досвід більшості закладів вищої освіти підтверджують, що використання тьюторських програм, застосування дистанційного навчання мають низку переваг, серед яких слід назвати надання допомоги студентам щодо розуміння оптимального розвитку їхньої індивідуальної академічної траєкторії, розвитку умінь та навичок самоуправління, відповідальності щодо власного особистісного й професійного розвитку, усвідомлення потенціалу тьюторської підтримки, формування академічного досвіду в умовах університетського середовища, усвідомлення перспективи професійного та кар'єрного розвитку, сприяння розвитку та імплементації стратегій і діяльності, що мають позитивний вплив на навчальну діяльність студентів.

Зважаючи на назване, доходимо висновку, що викладач-тьютор ЗВО постійно повинен удосконалювати свої інформаційно-комунікаційні вміння та навички, дбати про оновлення наявних навчальних курсів, а також створювати новий освітній контент з урахуванням запитів освіти ХХІ століття.

Таблиця 1

## Вимоги до тьютора

Знати	Уміти	Володіти
основні принципи функціонування телекомунікаційних систем, хмарні технології	працювати з інформаційними ресурсами (базами даних, інформаційними службами)	навичками інформаційної навігації, цифровою грамотністю
особливості проведення відеоконференцій, вебінарів, форумів	створювати веб-сторінки	навичками роботи у спеціально створеному інформаційно-освітньому середовищі
основи мережного етикету	користуватися комплексом послуг, які надаються середовищем та хмарними технологіями	методикою формування системного мислення та цифрової грамотності студентів
індивідуальні стилі навчально-пізнавальної діяльності студентів	подати навчальний матеріал так, щоб забезпечити ефективну, індивідуальну, незалежну від місця й часу роботу студента	активними методами й прийомами навчання, індивідуальним стилем взаємодії зі студентами
особливості самостійної діяльності студентів у мережі в процесі дистанційного навчання	запропонувати такі завдання для самостійної роботи студентів, щоб забезпечити самостійну, незалежну від місця й часу їх роботу	навичками здійснювати зворотній зв'язок
факти, які стимулюють активізацію діяльності студентів у мережі, поєднані з уміннями ними користуватися в процесі дистанційного навчання	проводити психолого-педагогічне тестування поточної діяльності студентів	
активні методи навчання (навчання у співробітництві, метод проєктів, різнорівневе навчання, дослідницькі, пошукові методи тощо)	попереджувати і розв'язувати конфліктні ситуації, проводити рольові мережеві ігри	
	інтегрувати очні та дистанційні форми навчання	
	організовувати та втілювати проєкти	
	активно використовувати комунікативні можливості комп'ютерних мереж для організації плідного спілкування між учасниками навчального процесу	
	створювати курси або коригувати вже наявні згідно з новими вимогами навчального процесу	

## Література

1. Алексеев Н.Г. Принципы и критерии экспертизы программ развития образования. *Вопросы методологии*. 1994. № 1–2. С. 65–78.
2. Андрущенко В.П. Роздуми про освіту. Статті. Нариси. Інтерв'ю. Київ : Знання України, 2004. 738 с.
3. Байденко В.І. Компетентнісний підхід до проєктування державних освітніх стандартів вищої професійної освіти (методологічні і методичні питання): методична допомога. Москва, 2004. 203 с.
4. Вульфсон Б.Л. Стратегия развития образования на пороге XXI века. Москва : УР АО, 1999. 208 с.
5. Луговий В.І. Педагогічна освіта в Україні: структура, функціонування, тенденції розвитку / за заг. ред. О.Г. Морозова. Київ : МАУП, 1994. 196 с.
6. Осадчий В.В. Сучасні вимоги до професійної підготовки майбутніх вчителів. *Вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького*. URL: [http://www.nbu.gov.ua/znpbdpu/Ped/2009\\_4/Osadchiy.pdf](http://www.nbu.gov.ua/znpbdpu/Ped/2009_4/Osadchiy.pdf).

7. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 травня 2013 року № 386-р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p>.
8. Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посібник для вчителів. Київ : Дініт, 2004. 110 с.
9. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : дис. ... докт. пед. наук. Київ : НПУ ім. Драгоманова, 2003. 600 с.
10. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. Москва : Наука, 1987. 552 с.
11. Згуровський М.З. Розвиток системи дистанційної освіти в Україні. *Higher Education Open and Distance Learning Knowledge Base for Decision Makers* : Proceedings of the Meeting of IITE Focal Points in CIS Countries on UNESCO Cross-Cutting Project, Ukraine, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute". Kyiv, October 10–12, 2002. 167 p.
12. Демкин В.П., Можаяева Г.В. Организационно-методическая работа при дистанционном обучении. *Открытое и дистанционное образование*. 2002. № 2 (6). С. 15–23.
13. Гончарук В.В. Психолого-педагогічні основи компетентнісного підходу у процесі фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей. *Ключові питання наукових досліджень у сфері педагогіки та психології у XXI ст.* : збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 24–25 січня 2020 року). Львів : ГО «Львівська педагогічна спільнота», 2020. Ч. 1. С. 132–136.

### References

1. Alekseev N.G. (1994) Principy i kriterii ekspertizy programm razvitiya obrazovaniya [Principles and criteria for the examination of educational development programs]. *Methodological issues*. Vol. 1–2. P. 65–78.
2. Andrushhenko V.P. (2004) Rozdumy pro osvitu. Statti. Narysy. Intervyu [Reflections on education. Articles. Draw. Interview]. *Knowledge of Ukraine*. 738 p.
3. Bajdenko V.I. (2004) Kompetentnistnyj pidxid do proektuvannya derzhavnyx osvitnix standartiv vyshhoyi profesijnoyi osvity (metodologichni i metodychni pytannya): metodychna dopomoga [Competence approach to the design of state educational standards of higher professional education (methodological and methodological issues): methodological assistance]. M., 203 p.
4. Vulfson B.L. (1999) Strategiya razvitiya obrazovaniya na poroge XXI veka [Strategy for the development of education on the threshold of the XXI century]. M.: UR Publishing House. 208 p.
5. Lugovyj V.I. (1994) Pedagogichna osvita v Ukrayiny: struktura, funkcionuvannya, tendenciyi rozvytku [Pedagogical education in Ukraine: structure, functioning, development tendencies] / edited by O.G. Morozov. K.: MAUP. 196 p.
6. Osadchij V.V. Suchasni vymogy do profesijnoyi pidgotovky majbutnix vchyteliv [Modern requirements for professional training of future teachers]. Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytsky. URL: [http://www.nbu.gov.ua/znpbdpu/Ped/2009\\_4/Osadchij.pdf](http://www.nbu.gov.ua/znpbdpu/Ped/2009_4/Osadchij.pdf).
7. Pro sxvalennya Strategiyi rozvytku informacijnogo suspilstva v Ukrayini: rozporjadzhennya Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 15 trav. 2013 roku No. 386-r. [On approval of the Strategy for the development of the information society in Ukraine: order of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 15 May]. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p>.
8. Zhaldak M.I., Lapinskyj V.V., Shut M.I. (2004) Kompyuterno-orijentovani zasoby navchannya matematyky, fizyky, informatyky: [posib. dlya vchyteliv]. K.: Dinit. 110 p.
9. Morze N.V. (2003) Systema metodychnoyi pidgotovky majbutnix vchyteliv informatyky v pedagogichnyx universytetax [The system of methodical training of future teachers of computer science in pedagogical universities]: dys. ... dokt. ped. nauk. K.: NPU Dragomanova. 600 p.
10. Glushkov V.M. (1987) Osnovy bezbumazhnoj informatiki [Fundamentals of paperless computer science]. M.: Nauka. 552 p.
11. Zgurovskij M.Z. (2002) Rozvitok sistemi distancijnoyi osviti v Ukrayini [Development of the distance education system in Ukraine]. Proceedings of the Meeting of IITE Focal Points in CIS Countries on UNESCO Cross-Cutting Project "Higher Education Open and Distance Learning Knowledge Base for Decision Makers", Ukraine, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute". Kyiv, October 10–12. 167 p.
12. Demkin V.P., Mozhaeva G.V. (2002) Organizacionno-metodicheskaya rabota pri distancionnom obuchenii [Organizational and methodical work in distance learning]. *Open and distance education*. № 2 (6). P. 15–23.
13. Honcharuk V.V. (2020) Psyhologo-pedagogichni osnovy kompetentnisnogo pidxodu u procesi faxovoyi pidgotovky majbutnix uchyteliv pryrodnychyx specialnostej [Psychological and pedagogical bases of the competence approach in the process of professional training of future teachers of natural specialties]. *Key issues of scientific research in the field of pedagogy and psychology in the XXI century* : collection of abstracts of scientific works of participants of the international scientific-practical conference (Lviv, January 24-25, 2020). Lviv: NGO "Lviv Pedagogical Community". Part 1. P. 132–136.