

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ  
ІМЕНІ ІВАНА ЗЯЗЮНА**

**ІНСТИТУТ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ  
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ,  
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА  
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ В  
ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ: МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ,  
ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ**

*Збірник наукових праць*

**Випуск шістдесят другий**

**Київ - Вінниця  
2021**

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2021. Вип. 62. 330 с.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** в галузі педагогічних наук, **за спеціальностями 011, 014, 015** (Наказ МОН України №886 від 02.07.2020 р.).

Збірник наукових праць включено до наукометричних баз: Index Copernicus, Google Scholar, Національна бібліотека ім. Вернадського, Academic Resource Index, Scientific Social Community

#### ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Лазаренко Наталія Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Гуревич Роман Семенович – доктор педагогічних наук, дійсний член (академік) НАПН України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Шевченко Людмила Станіславівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Бойчук Віталій Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.  
Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна.

Гуревич Ірина – PhD, професор, Технічний університет м. Дармштадт, Інститут трансформації знань, м. Дармштадт, ФРН.

Дмитренко Наталя Євгенівна – доктор педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Клочко Віталій Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Клочко Оксана Віталіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ковтонок Мар'яна Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Коломієць Алла Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Петрук Віра Андріївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Фришок Валентина Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

#### АСОЦІЙОВАНІ РЕДАКТОРИ:

Акімова Ольга Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Биков Валерій Юхимович – доктор технічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна.

Білоус Павло Данилович – доктор психологічних наук, професор, Академія імені Яна Кохановського в Кельцах, Республіка Польща.

Герасимова Ірина Геннадіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Гомонюк Олена Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна.

Замкова Наталя Леонідівна – доктор філософських наук, професор, Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна.

Кадемія Майя Юхимівна – кандидат педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Козяр Михайло Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Кучай Тетяна Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Литвин Андрій Вікторович – доктор педагогічних наук, професор, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Лук'янова Лариса Борисівна – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, м. Київ, Україна.

Ляска Євгенія Івона – доктор педагогічних наук (габілітований), професор звичайний, Академія Ігнатіана в Кракові (замський відділ у Катовіце), м. Краків, Республіка Польща.

Матіш Ольга Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Майсей Танась – доктор хабілітований, професор, Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської, м. Варшава, Республіка Польща.

Мозгальова Наталя Георгіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ничкало Нелля Григорівна – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, відділення професійної освіти і освіти дорослих НАПН України, м. Київ, Україна.

Осадчий Вячеслав Володимирович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики і кібернетики, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь, Україна.

Паламарчук Ольга Миколаївна – доктор психологічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Сиздикова Гульнар Кузайівна – кандидат філологічних наук, доцент, Міжнародний університет Астана, м. Нур-Султан, Республіка Казахстан.

Шахов Володимир Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Янковська Дорота – доктор гуманітарних наук, Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської, м. Варшава, Республіка Польща.

#### ВИКОНАВЧІ РЕДАКТОРИ

Уманець Володимир Олександрович – веб-редактор, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Людчак Світлана Юрївна – редактор верстки, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Рекомендовано до друку вченою радою

Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол №6 від 15 грудня 2021 р.).

*У збірнику наукових праць знаєні дослідники, педагоги-практики середніх загальноосвітніх шкіл, закладів професійно-технічної освіти, працівники коледжів і закладів вищої освіти висвітлюють теоретичні й прикладні аспекти впровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних методик навчання у підготовку кваліфікованих робітників, молодших спеціалістів, бакалаврів і магістрів. Для науковців і педагогів-практиків загальноосвітніх шкіл, коледжів, закладів професійно-технічної та вищої освіти, працівників інститутів післядипломної педагогічної освіти. Статті збірника подано в авторській редакції.*

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL ACADEMY OF EDUCATIONAL SCIENCE OF UKRAINE**

**IVAN ZIAZUN INSTITUTE OF PEDAGOGICAL AND  
ADULT EDUCATION  
INSTITUTE OF VOCATIONAL TECHNICAL TRAINING  
INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
LEARNING TOOLS**

**VINNYTSIA STATE MYKHAILO KOTSIUBYNSKYI  
PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTE OF PEDAGOGY,  
PSYCHOLOGY, PREPARATION OF HIGH QUALIFICATION  
PROFESSIONALS**

**MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
INNOVATION METHODOLOGIES OF EDUCATION  
IN PROFESSIONAL TRAINING: METHODOLOGY,  
THEORY, EXPERIENCE, PROBLEMS**

*Collection of Scientific Papers*

**Issue 62**

**Kyiv – Vinnytsia  
2021**

Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems : Collection of Scientific Papers. Vinnytsia : TOV «Druk+», 2021. Is. 62. 330 p.

The collection of research papers was added to the list of scientific professional editions of Ukraine, **Category «B»** in the field of pedagogical sciences, in specialties - **011, 014, 015** (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886, 02.07.2020).

Collection of Scientific Papers is abstracted and indexed in scientific services: Index Copernicus, Google Scholar, National Library Vernadsky, Academic Resource Index, Scientific Social Community

#### EDITOR IN CHIEF

**Lazarenko Nataliia I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### EDITOR IN CHIEF DEPUTY

**Gurevych Roman S.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### RESPONSIBLE SECRETARY

**Shevchenko Liudmyla S.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

**Boychuk Vitaliy M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Gorbatuk Roman M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, Ukraine.

**Gurevych Iryna**, PhD, Professor, Technical University of Darmstadt, Institute for the Transformation of Knowledge, Darmstadt, Germany.

**Dmitrenko Natalia Ye.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Klochko Vitaliy I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Klochko Oksana V.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Kovtoniuk Mariana M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Kolomiets Alla M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Petruk Vira A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Frytsiuk Valentyna A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

#### ASSOCIATED EDITORS

**Akimova Olga V.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Bykov Valerii Yu.**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Information Technologies and Training of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

**Bilous Pavlo D.**, Doctor of Sciences in Psychology, Professor, Jan Kochanowski University of Kielce, Poland.

**Byrasymova Iryna H.**, Doctor of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Gomonjuk Olena M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Khmelnytsky National University, Khmelnytsky, Ukraine.

**Zamkova Nataliia L.**, Doctor of Philosophy, Professor, Vinnytsia Trade and Economic Institute of Kyiv National Trade and Economic University, Vinnytsia, Ukraine.

**Kademiiia Maia Yu.**, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Koziar Mykhailo M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv State University of Life Safe, Lviv, Ukraine.

**Kuchai Tetiana P.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine.

**Lytvyn Andrii V.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Lviv State University of Life Safe, Lviv, Ukraine.

**Lukianova Larysa B.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ivan Ziazun Institute of Pedagogical and Adult Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

**Liaska Evheniia Ivona**, Doctor of Pedagogical Sciences (habilitated), Professor ordinary, Ignatian Academy in Krakow (suburban department in Katowice, Krakiv, Poland).

**Matias Olga I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Maciej Tanas** – Habilitated Doctor, Professor, Mary Grzegorzewska Academy of Special Pedagogy, Warsaw, Poland.

**Mozhaliova Natalia H.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Nychkalo Nellia G.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Department of Professional Education and Adult Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

**Osadchyi Viacheslav V.**, Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor, the Head of the Department of Computer Sciences and Cybernetics, Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine.

**Palamarchuk Olga M.**, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Syzdykova Gulnar K.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Astana International University, Nur-Sultan, Kazakhstan.

**Shakhov Volodymyr I.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Yankowska Dorota** – Doctor of Humanities, Mary Grzegorzewska Academy of Special Pedagogy, Warsaw, Poland.

#### EXECUTIVE EDITORS

**Umanets Volodymyr O.**, Web editor, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Liulchak Svitlana Yu.**, Layout editor, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Approved for the print by the resolution of the Scientific Board  
of Vinnytsia State Mykhailo Kotsiubynskyi Pedagogical University (Protocol №6 of 15. 12. 2021).

*The collection of scientific papers is devoted to theoretical and applied aspects of application of modern information technologies and innovation methodologies of education in professional training, junior specialists, bachelors, specialists and masters. It presents a wide range of scientific works by famous scientists, pedagogues of comprehensive secondary schools, vocational schools, higher education establishments. The target readership of scientific papers collection includes pedagogues of comprehensive secondary schools, vocational schools, higher education establishments and institutions of postgraduate pedagogical education. The articles are presented in author redaction.*

# РОЗДІЛ 1

## ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

УДК 004.45:378.147

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-5-18

### **Глуханюк Віталій Миколайович**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,  
технологій та безпеки життєдіяльності  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-6126-9546  
*hluhanukvit@gmail.com*

### **Шимкова Ірина Вікторівна**

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,  
технологій та безпеки життєдіяльності  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-0652-9557  
*irina.shym22@gmail.com*

### **Гаркушевський Володимир Савич**

доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,  
технологій та безпеки життєдіяльності  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-5807-4446  
*vgarkusevskij@gmail.com*

### **Цвілик Світлана Дмитрівна**

доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва,  
технологій та безпеки життєдіяльності  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-0335-5760  
*tsvilyksv@gmail.com*

## **ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ COLLABORATOR У СТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ СЕРЕДНЬОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

**Анотація.** Метою статті є обґрунтування особливостей застосування системи управління навчанням Collaborator у створенні електронного освітнього середовища з підготовки педагогів середньої та професійної освіти.

Веб-орієнтована система управління навчанням (LMS) Collaborator використовується для напрацювання контенту електронного освітнього середовища, управління й розповсюдження мультимедійних матеріалів у мережному освітньому середовищі. LMS Collaborator призначена для управління навчальними ресурсами у складі інтегрованих систем і організації електронного навчання і дозволяє вирішувати такі завдання: створення й імпорт контенту, керування користувачами, навчання відповідно до змісту програм, повідомлення, інформування та надання корпоративної бази знань із розмежуванням прав доступу, тестування й атестація студентів, інтеграція учасників

освітнього процесу, робочі навчальні програми дисциплін та силабуси, звітність з активності й освітнього розвитку студентів у реальному часі, проведення занять, консультацій та навчання засобами вебінарів.

Досліджуючи дану проблему ми використовували методи теоретичного й емпіричного дослідження: аналізу й синтезу для з'ясування основних понять і категорій систем управління навчанням; вивчення психолого-педагогічної та науково-методичної літератури й передового педагогічного досвіду з проблем електронного навчання на базі LMS; виокремлення закономірностей і формулювання висновків із досліджуваної проблеми.

Встановлено, що прості й водночас ефективні уніфіковані засоби створення й публікації мультимедійних навчальних ресурсів на основі веб-інтерфейсу, що підтримують популярні мультимедійні формати, дозволяють ефективно працювати з системою користувачам з різним рівнем ІТ-компетентності – від базового до професійного. Інтегровані засоби моніторингу дозволяють відслідковувати кожного користувача й елементи навчального матеріалу, бачити детальну статистику звернень та перебіг виконання попередньо визначених викладачем завдань.

Застосування LMS Collaborator сприяє формуванню загальних і фахових компетентностей майбутніх педагогів, що виявляються у здатностях: інтеграції різногалузевих знань, прийнятті обґрунтованих рішень та їх реалізації в умовах віртуальної реальності; доборі освітньої траєкторії, плануванні, прогнозуванні та оцінюванні ефективності навчання; сприйманні комп'ютерної моделі освітнього процесу.

**Ключові слова:** корпоративне електронне навчання, електронне освітнє середовище, хмарні освітні технології, веб-орієнтована система управління навчанням, майбутні педагоги середньої та професійної освіти, комп'ютерне тестування.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Нині систему освіти вже неможливо уявити без застосування комп'ютерних технологій, проблема напрацювання яких пов'язана з розробкою як окремих навчально-контролюючих програм, так і складних навчальних комп'ютерних систем (НКС). Всесвітня пандемія COVID-19 загострила актуальність застосування сучасних інтелектуальних НКС, як відносно нового виду навчальних систем в умовах дистанційного навчання у створенні й реалізації електронного освітнього середовища (ЕОС) підготовки майбутніх педагогів на корпоративній основі.

Сучасні НКС здатні забезпечувати студентів можливостями оперативного та якісного одержання нових знань, підтримувати й контролювати різнорівневе навчання з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей. Перспективним шляхом удосконалення, інтенсифікації й інформатизації підготовки майбутніх педагогів середньої та професійної освіти є впровадження комплексних програмних рішень – систем управління навчанням (англ. Learning Management System, LMS), призначених для створення інформаційного, управлінського, організаційного, адміністративного ЕОС, в якому розміщуються навчальні ресурси, відстежується хід навчальної діяльності студентів й відбувається оцінювання її результатів. Такі системи тривало й успішно використовуються в світових освітніх установах й представлені як комерційними програмними продуктами (наприклад, WebCT, Blackboard, HyperMethod eLearning Server, Collaborator тощо), так і вільним програмним забезпеченням з відкритим кодом (наприклад, Moodle, ILIAS тощо) [1]. Практична реалізація в освітньому процесі певного ЕОС потребує розв'язання низки теоретичних, методологічних та практичних завдань, одним з яких є вибір платформи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Нині існує багато тлумачень системи електронного навчання (Electronic Learning або e-learning) за допомогою інформаційних, електронних технологій. Електронне навчання часто тлумачиться, як синонім таких понять: дистанційне навчання, навчання з застосуванням комп'ютерів, мережеве навчання, віртуальне навчання, мультимедійне навчання, мобільне навчання. Проблемам розвитку систем електронного навчання присвячено низку праць вітчизняних та зарубіжних дослідників та педагогів-практиків (О. Андрєєв, В. Биков, Ю. Богачков Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Кадемія, В. Кухаренко, Л. Шевченко), в яких підкреслюється зростаюча роль навчальних комп'ютерних систем та необхідність їхнього напрацювання, розвитку й упровадження в

освітній галузі. Теоретико-методологічні основи дистанційного, зокрема й в аспекті комп'ютерного, навчання та матеріали передового педагогічного досвіду висвітлюються у монографіях та наукових працях Н. Басова, В. Гриценка, Н. Жевакіна, Г. Козлакової, С. Кудрявцевої, Н. Ничкало, А. Хуторського, В. Кобисі, Б. Шуневича, Г. Яценка та ін.

Науковці В. Долинський, О. Кареліна, Ю. Овод, В. Олійник, А. Семенова, П. Стефаненко у своїх дослідженнях активно напрацьовують психолого-педагогічні аспекти електронного (комп'ютерного) навчання.

Саме тому ідея використання дидактичних (навчально-методичних) комплексів – комплектів науково-методичних та інформаційних матеріалів для організації ЕОС з певної дисципліни наразі є поширеною у науковому середовищі та в практиці діяльності закладів вищої освіти (ЗВО). Наукові дослідження особливостей створення й використання в освітньому процесі електронних навчально-методичних комплексів, а також психолого-педагогічне обґрунтування особливостей використання з цією метою засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), зокрема із застосуванням навчальних комп'ютерних систем різних конфігурацій, доводять, що їхнє впровадження в освітній процес відкриває нові можливості для поглиблення й розширення теоретичної бази знань й активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, створення умов для особистісно орієнтованого й індивідуалізованого навчання майбутніх педагогів середньої та професійної освіти.

За умов підвищення ролі самостійної роботи студентів й впровадження якісно нових форм організації освітнього процесу, до яких ми відносимо й електронне навчання, втрачає актуальність функція викладача як джерела інформації – він стає, перш за все, організатором, консультантом, керівником та експертом навчально-пізнавальної діяльності й самостійної роботи студентів. Ці аспекти визначають пошук інноваційних засобів моніторингу якості освіти взагалі, визначення ефективності певного освітнього процесу й рівнів навчальних досягнень студентів під час контрольних заходів у навчанні окремих дисциплін. Оптимальна організація процесу електронного навчання є можливою за умов гнучкого управління з установленням зворотного зв'язку в системі «викладач-студент», коли педагоги забезпечуються інформацією про ступінь збігу реально виконаної дії та дії запланованої. Ефективність зворотного зв'язку досягається системним, регулярним, послідовним контролем й за умов застосування певних методів, що не потребують значних витрат навчального часу на виконання завдань студентами та їхню перевірку викладачем. Саме такою є автоматизована навчально-тестова система в умовах електронного, зокрема й дистанційного, навчання.

**Метою статті** є обґрунтування особливостей застосування системи управління навчанням Collaborator у створенні електронного освітнього середовища з підготовки педагогів середньої та професійної освіти.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Ученими визначаються такі основні аспекти електронного навчання: знання (knowledge), персоналізація (personalization), педагогіка (pedagogy), комунікація (communication), технологія (technology) (рис. 1) [2], які можливо синонімізувати з таким рядом: навчальна інформація – індивідуалізація – дидактична система – взаємодія – навчальна технологія з системою управління навчанням.

Безперечно, що системи управління навчанням як складові електронного навчання мають розвиватися у відповідь на попит інноваційних освітніх продуктів, котрі використовують досягнення в інформаційних технологіях та телекомунікації. Так LMS може бути як приватною, де клієнт оплачує технічне обслуговування та ліцензування кінцевого користувача або з відкритим кодом, тобто у вільному доступі. LMS мають багато функцій, що підтримують онлайн-навчання, включаючи керування курсами, оцінювання, навчання відстеження прогресу, журнал оцінок, комунікації, безпеки та доступу до смартфонів.

LMS продовжують розвиватися, і майбутні версії, ймовірно, включатимуть інструменти та функції, що сприяють кращій адаптації змісту, покращують соціальну взаємодію між студентами онлайн та надають більше своєчасної та відповідної аналітики [3].

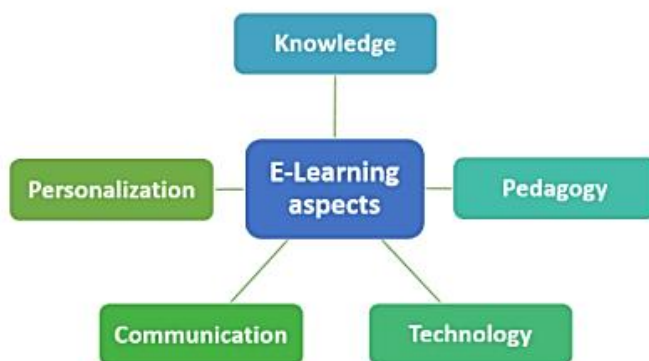


Рис. 1. Аспекти електронного навчання

Дослідник хмарних LMS І. Добре переконує, що їхні переваги розвивають значну ймовірність того, що між системою з відкритим кодом і запатентованою системою керування виграють хмарні системи. Майбутнє належить LMS-системам, котрі зможуть скористатися перевагами найновіших успішних розробок ІКТ-технологій та виявляться достатньо гнучкими з точки зору залучених ресурсів (апаратне забезпечення, програмне забезпечення, людські, фінансові), підтримуючи їх на найнижчому можливому рівні. І. Добре наголошує на тому, що майбутнє належить LMS, враховуючи, що сучасна вища освіта вимагає вирішення низки гостроактуальних проблем для досягнення успіху. Варто згадати про необхідність добре організованих курсів, точне управління та архівування записів, швидкий і гнучкий зв'язок, сучасні інструменти оцінювання як для викладачів, так і для студентів, а також для самої системи, що спрямована на постійне вдосконалення і, не в останню чергу, про необхідність оптимізації навчального циклу [4].

Науковці стверджують, що функціонал LMS дозволяє викладачам поєднувати активне навчання з використанням технологічних ресурсів та рекомендацій кваліфікованої навчальної програми. В такому освітньому процесі створюються умови для моделювання обговорення, планування онлайн-діяльності, встановлення очікувань від навчання, надання студентам варіантів та допомоги у вирішенні проблем. Присутність інструктора в LMS створює привабливе середовище для навчання. Студенти можуть зберігати свою автономію, ентузіазм і мотивацію за допомогою LMS [5].

Одним з важливих аспектів будь-якої освітньої системи є дослідження її ефективності, що здійснюються зокрема під час контролю навчальних досягнень студентів. У нашому дослідженні актуальним виступає напрацювання системи комп'ютерного контролю знань студентів на базі певної LMS.

Проблеми напрацювання змісту й методики комп'ютерного контролю знань гостро цікавлять учених, педагогів і фахівців в галузі інформаційних технологій, а саме: вивчаються різні види контролю [6]; визначаються типи запитань, їх компоненти і метадані, використовувані, як правило, у формуванні змісту й набору контрольних завдань [7]; розробляються математичні методи оцінювання знань [8] й сучасні технології контролю [9]. Але варто стверджувати про недостатність спеціальних наукових досліджень, котрі торкалися б проблеми організації системи комп'ютерного контролю самостійної пізнавальної діяльності майбутніх педагогів середньої та професійної освіти студентів ЗВО, яка б сприяла підвищенню ефективності електронного навчання й формування загальних та фахових компетентностей майбутніх педагогів та здатностей студентів до самостійної роботи.

Погоджуємось із тлумаченнями науковців про те, що електронне навчання та системний об'єктивний контроль є ефективними засобами диференціації, індивідуалізації й підвищення мотивації студентів до системного самостійного навчання. Студенти беруть активну участь в

організації й здійсненні власної навчально-пізнавальної діяльності шляхом самоконтролю та самоперевірки через тестування результатів своєї самостійної роботи. Так, зокрема, В. Кузнєцов наголошує, що «самоперевірка за допомогою діагностичних тестів має велике психологічне значення, стимулює навчання» [10].

Переваги тестування як інструменту оцінювання ефективності електронного навчання порівняно з іншими формами контролю полягають у тому, що, по-перше, тести є якісними й об'єктивними засобами оцінювання і, по-друге, показники тестів орієнтовані на вимірювання й визначення рівнів засвоєння ключових понять, змісту тем і розділів навчальної програми, формування загальних і фахових предметних компетентностей студентів, а не на констатацію наявності у студента певної сукупності формально засвоєних знань, на що зазначає у своїй роботі О.М. Майоров [11].

У нашому дослідженні враховано переваги комп'ютерного тестування порівняно з традиційними формами контролю навчальних досягнень [12]: швидке одержання результатів і полегшення роботи з обробки тестів; об'єктивність оцінки; комп'ютерне тестування цікавіше порівняно з традиційними формами опитування, що створює позитивну мотивацію у студентів; підвищення ефективності роботи викладацького складу.

У науковій літературі проблеми електронного навчання й автоматизованого (комп'ютерного) контролю навчальних досягнень студентів, які ми розглядаємо в аспекті підготовки майбутніх педагогів середньої та професійної освіти, мають два взаємопов'язаних аспекти – методичний та технічний (табл. 1) [13].

Таблиця 1

**Методичний і технічний аспекти електронного навчання та комп'ютерного контролю навчальних досягнень студентів**

Методичний аспект	Технічний аспект
1. Проектування змісту й методики навчання. 2. Планування й організація контрольних заходів. 3. Визначення типів питань і добір завдань для перевірки знань студентів. 4. Формування комплексу запитань і завдань для опитування. 5. Визначення критеріїв оцінки виконання певного завдання й контрольної роботи в цілому тощо.	1. Автоматичне формування набору контрольних завдань на основі вибраного підходу. 2. Добір і використання в системі контролю різних параметрів; 3. Визначення алгоритмів оцінювання знань і визначення рівнів формування предметних компетентностей тощо.

Сучасні комп'ютерні програмні засоби для електронного навчання й автоматизованого тестового контролю знань студентів забезпечують можливість використання різних форм подачі навчального контенту та тестових завдань, адаптації до можливостей користувача, генерації заданої послідовності завдань із загального банку, веб-орієнтований інтерфейс комп'ютерних програмних оболонок інтуїтивно зрозумілий та зручний для використання на різних пристроях [14].

Напрацьовуючи зміст навчання дисциплін циклу професійної підготовки майбутніх педагогів закладів середньої та професійної освіти та створюючи тести, ми керувались рекомендаціями науковців (В. Аванесов (2002), В. Кузнєцов (1999), А. Майоров (1997) та ін.), які довели, що основними умовами, необхідними для організації ефективного автоматизованого тестового контролю є: а) врахування класичної й сучасної тестової теорії, що забезпечує надійність, валідність і ефективність контролю; б) розширення функцій тестового контролю, а не зведення його лише до перевірки знань студентів; в) у процесі тестування особливе значення має комплексна перевірка навчальної діяльності студента, зокрема: динаміки загального розвитку, формування загальних і фахових компетентностей, активності, пізнавальних інтересів, творчих здібностей майбутніх педагогів; г) наявності творчого ставлення викладача до організації й управління освітнім процесом.

Ми врахували думку В. Аванесова, що «тести можуть бути ефективними в такому освітньому процесі, в якому викладач ... перетворюється на розробника нових програмно-методичних засобів, в організатора процесу самостійного навчання студентів. Навчання має

починатися з вхідного тестового контролю, супроводжуватися самоконтролем і закінчуватися підсумковим тестуванням» [12].

Аналіз літературних джерел дозволяє зробити висновок про те, що організація електронного дистанційного навчання у ЗВО потребує застосування LMS у створенні спеціального освітнього середовища як з певної навчальної дисципліни, так і з комплексу навчальних дисциплін освітньо-професійних програм підготовки майбутніх педагогів середньої та професійної школи. Це середовище слугує базою для освітніх ресурсів і здатне об'єднати суб'єктів і об'єктів освітнього процесу. Дослідження сучасних LMS-платформ свідчить про спільність їхньої структури та ієрархії суб'єктів освітнього процесу та різноманітність функцій та навчальних модулів (системи контролю успішності, електронні журнали тощо).

У нашому дослідженні передбачається активна участь студентів в організації й здійсненні пізнавальної діяльності шляхом самоконтролю засобами тестування результатів своєї навчальної роботи в електронному освітньому середовищі на базі LMS Collaborator, як багатофункціональної платформи для адаптації, навчання, атестації та розвитку майбутніх педагогів середньої та професійної освіти з гнучкими можливостями інтеграції.

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З метою підвищення ефективності освітнього процесу та організації самостійної діяльності студентів Вінницького державного педагогічного університету в умовах електронного навчання нами було використано систему корпоративного управління навчанням - LMS Collaborator, на основі якої створено й упроваджено в освітній процес електронні курси з «Безпеки життєдіяльності та основ охорони праці» та «Матеріалознавства та технологій виробництва конструкційних матеріалів» (рис. 1), а також розроблено систему комп'ютерного тестового контролю знань та вимірювання рівнів навчальних досягнень студентів.

LMS Collaborator - це система дистанційного навчання («колаборатор» від лат. – «співробітник»), SaaS платформа, що цілодобово працює на всіх пристроях - від персонального комп'ютера до мобільного телефону і дозволяє вирішувати такі завдання:

- створення й імпорту контенту,
- керування користувачами,
- навчання відповідно до змісту програм,
- повідомлення, інформування та надання корпоративної бази знань із розмежуванням прав доступу,
- тестування й атестація студентів,
- інтеграція учасників освітнього процесу,
- робочі навчальні програми дисциплін та силабуси,
- звітність з активності й освітнього розвитку студентів у реальному часі,
- проведення занять, консультацій та навчання засобами вебінарів [15].

Система LMS Collaborator ТОВ «Давінту Україна», м. Вінниця, функціонує та удосконалюється у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського з 2020 року.

Погоджуємось з думкою науковців, що використання різних навчальних LMS-платформ може перетворити будь-який нудний або складний зміст навчання на цікавий та легший для розуміння й засвоєння [16]. LMS надає можливість не лише реалізувати зміст навчання, але й підключати віртуальні аудиторії та оцінювати успішність студентів. Водночас викладачі й студенти у співпраці можуть вивчати зміст курсу в будь-якому доступному місці, перевіряти оцінки, створювати та розробляти навчальні матеріали (рис. 2-3).

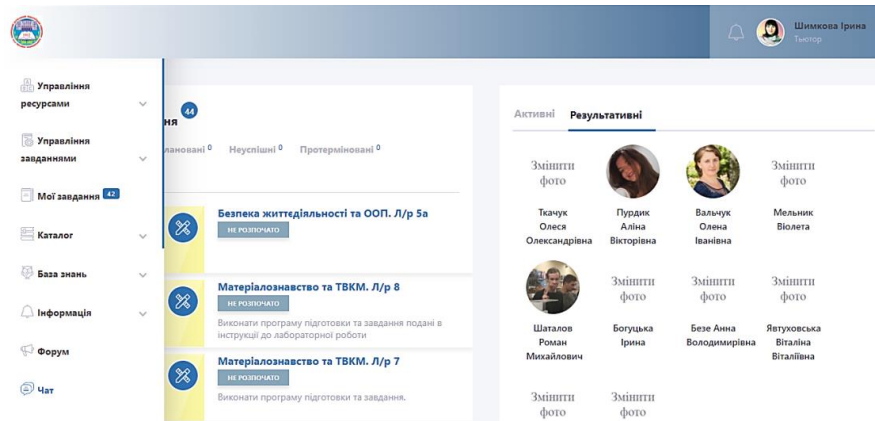


Рис. 1. Інтерфейс тьютора (викладача), головна сторінка

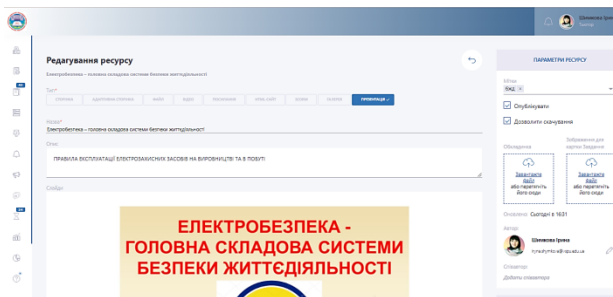


Рис. 2. Фрагмент створення ресурсу електронного курсу «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» (сторінка, відео, файл, презентація тощо)



Рис. 3. Завантажений фрагмент ресурсу електронного курсу «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці»

Система LMS Collaborator використовувалась нами для розробки, управління та розповсюдження мультимедійних навчальних матеріалів, що створювалися для використання у мережному навчальному середовищі з урахуванням таких міркувань [17]:

1. Програмно-апаратна платформа складається з окремих функціонально завершених підсистем із високим ступенем інтеграції, дозволяє забезпечити цілісне, комплексне рішення. Зокрема, можна централізовано контролювати й підтримувати процес розробки й упровадження навчально-інформаційного забезпечення.

2. Реалізація системи відображає досвід її використання в освіті. Важливими перевагами є стабільний цикл розробки, оперативне впровадження останніх тенденцій розвитку інформаційних технологій (ІТ) та професійна підтримка програмного продукту. Впровадження розробленої платформи професійного рівня із додержанням міжнародних стандартів нам видається більш зручним і логічним, ніж поширена практика поєднання програмних та мультимедійних продуктів, створених викладачами (або студентами) власноруч із використанням різних засобів і форматів даних.

3. Прості й водночас ефективні уніфіковані засоби створення й публікації мультимедійних навчальних ресурсів на основі веб-інтерфейсу, що підтримують популярні мультимедійні формати, дозволяють ефективно працювати з системою користувачам з різним рівнем ІТ-компетентності – від базового до професійного.

4. Інтегровані засоби моніторингу дозволяють відслідковувати кожного користувача й елементи навчального матеріалу, бачити детальну статистику звернень та перебіг виконання попередньо визначених викладачем завдань.

5. Потужна система тестового контролю, що підтримує різні типи запитань – від класичних завдань вибору правильної відповіді до завдань відкритого типу з аналізом відповіді й мультимедійні дані в завданнях, має гнучку систему оцінювання та обробки результатів.

6. Інтегровані засоби інформаційної безпеки – централізована аутентифікація, авторизація та облік вхідних запитів, віддалений доступ, розділення прав доступу та

можливість персоналізації робочого середовища.

7. Низька вартість використання й упровадження. Програмний комплекс є корпоративним, не залежить від операційної системи, для його використання у якості користувача достатньо будь-якого сучасного веб-браузера.

8. Априорі система орієнтована на мережне використання. Реалізований на її основі електронний курс можна використовувати для інформаційно-методичної підтримки самостійної діяльності студентів, створення автоматизованого тестового контролю знань, організації освітнього середовища, електронного та дистанційного навчання закладу вищої освіти.

Схарактеризуємо основні функції системи LMS Collaborator в освітньому середовищі ЗВО (табл. 2).

Таблиця 2

### Основні функції системи LMS Collaborator в освітньому середовищі ЗВО

Основні функції системи	Зміст функцій системи Collaborator
Управління системою	Здійснення управління користувачами, ролями та правами доступу, імпорт та інтеграція з кадровими системами, контроль доступу та дій. Система є закритою й обмеженою в доступі для певного кола доданих користувачів (студентів ЗВО, викладачів, адміністрації). Для одержання доступу до системи адміністратором здійснюється процедура реєстрації облікового запису кожного користувача, який отримує унікальний ідентифікатор (логін) і пароль, що будуть використовуватись при кожному вході в систему. Це дозволяє налаштовувати внутрішнє корпоративне освітнє середовище, захищене від стороннього впливу.
Організація автоматизованого навчання й контролю успішності студентів	Система налаштована на автоматизоване навчання шляхом налагодження покрокового доступу здобувачів освіти до структурованих навчальних матеріалів (навчальні матеріали різних типів, засоби організації практикумів, внутрішні тестові системи, налаштований модуль звітності). Студент одержує доступ до певних частин матеріалу, призначених тьютором (викладачем) певного курсу (рис. 3). Це дозволяє студентам зосереджуватись на виконанні визначених завдань та формує певну освітню траєкторію курсу. Організація навчального контенту в LMS Collaborator передбачає чергування навчального матеріалу і певних форм контролю знань (тести, практичні завдання). Це дозволяє актуалізувати освітній процес та здійснювати покроковий моніторинг освітнього процесу. У запропонованій моделі організації навчального контенту студенти переходять (отримують доступ) до виконання наступного завдання в курсі лише за умов виконання попереднього, що передбачає поетапне й системне виконання завдань і не перевантажує студентів.
Моніторинг успішності й активності здобувачів вищої освіти	У системі вбудований спеціалізований модуль з контролю успішності й активності студентів та інтенсивності роботи в системі суб'єктів освітнього процесу, завдяки чому тьютор/адміністратор може контролювати навчальну діяльність студентів, регулювати їх взаємодію, що підвищує зацікавленість користувачів в активній взаємодії та забезпечує об'єктивність оцінювання. Перевірка засвоєння студентами навчального контенту здійснюється через внутрішню систему тестів, обмежену у можливості виходу студентів в мережу Інтернет, що виключає можливість списування відповідей на запитання тестів (при відкриванні сторонньої вкладки у браузері за умови відкритого і розпочатого тесту, останній автоматично анулюється і зараховується студентам до числа провалених). Облікові записи регламентуються, тому один обліковий запис може бути активний в системі лише з одного пристрою.
Зв'язок і співпраця з розробниками системи	Адміністратори співпрацюють з розробниками системи, повідомляють про неточності в роботі, консультуються щодо коректного налаштування роботи певних модулів. Розробники можуть доопрацьовувати платформу згідно з потребами замовника. Інтерфейс LMS Collaborator налаштовується розробниками у стильовому оформленні замовника, що дозволяє інтегрувати систему в структуру закладу.
Ергономічність і мобільність	Система працює на всіх сучасних пристроях, адаптується під планшети та смартфони, у роботі достатньо браузера та доступу до мережі Інтернет.

Використовуючи вбудовані засоби тестового контролю в LMS Collaborator здійснюється онлайн-тестування та автоматична обробка результатів. Тестові завдання мають розвинені інтерактивні засоби контролю з діагностикою помилок та зворотним зв'язком. У системі використовуються тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді; з вибором кількох правильних відповідей; на встановлення відповідності; на встановлення послідовності; з пропусками тексту; з короткою текстовою відповіддю; з розгорнутою відповіддю; інтерактивне зображення з активними фрагментами; перевірка числового значення чи проміжку (рис. 4).

Тестові завдання зберігаються у банках тестових завдань і можуть використовуватися у різних тестах, навчальних курсах, комбінаціях. Окремо пропонуються тестові завдання, інтегровані безпосередньо у блок навчального матеріалу – навчальний модуль, що призначений для перевірки розуміння засвоєного матеріалу та самоконтролю. Тест може бути реалізований як окремий навчальний об'єкт – для доступу до тесту варто клікнути на певний заголовок (рис. 5).

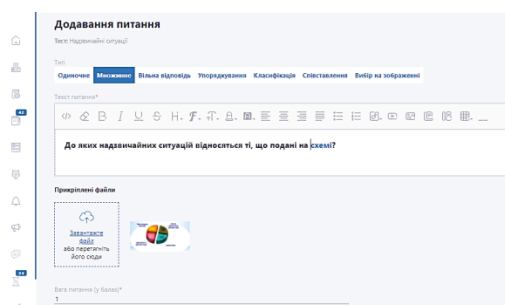


Рис. 4. Створення тесту з безпеки життєдіяльності та основ охорони праці

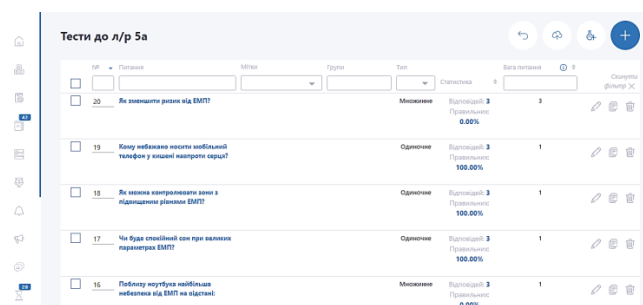


Рис. 5. Фрагмент питань тесту зі статистикою правильних відповідей до захисту лабораторної роботи

У системі передбачено призначення завдань певній групі студентів, які зареєстровані на курс (рис. 6) та висвітлення результатів виконаних завдань (рис. 7). На стартовій сторінці тесту після натискання кнопки «Почати» система згенерує послідовність питань різного типу. Тест в Collaborator є упорядкованою послідовністю запитань. Залежно від типу запитання обирається один або декілька із запропонованих варіантів або вводиться відповідь з клавіатури. Процес тестування полягає у виборі правильної відповіді та її підтвердження шляхом натискання «Зберегти». При переході до останнього запитання з'являється кнопка «Завершити».

Якщо при проходженні тесту активовано обмеження часу для поточної спроби (викладач встановлює часові рамки залежно від складності запитань), з'являється таймер з відліком часу до завершення тестування.

Функція «Пропустити» дозволяє перенести поточне запитання на кінець тестування. Зазвичай для кожної спроби генерується випадкова послідовність запитань та перерозташування варіантів відповіді. Призупинити процес тестування без завершення поточної спроби можливо за допомогою кнопки у формі квадрата (■). Також викладач може активувати додаткові функції для студентів, зорієнтовані передусім на самостійне навчання, зокрема:

- кількість спроб проходження тесту;
- режим тренування (дозволити перевіряти відповіді на правильність);
- перемішувати варіанти відповідей;
- дотримуватися послідовності питань;
- показувати користувачеві чи правильно він дав відповідь на питання;
- показувати користувачу після тестування протокол неправильних відповідей;
- дозволити коментування.

За умов встановлення викладачем спеціальної шкали оцінювання, результат можливо перетворити за шкалою ECTS. Додатково одержується інформація про загальну кількість правильних відповідей, відношення максимально можливого й досягнутого результату.

Окрім загальної інформації про результати тестування можна переглянути деталізовані результати оцінювання кожного студента й окремого запитання (рис. 8) та кількість звернень студентів на додаткові спроби тестувань (рис. 9).

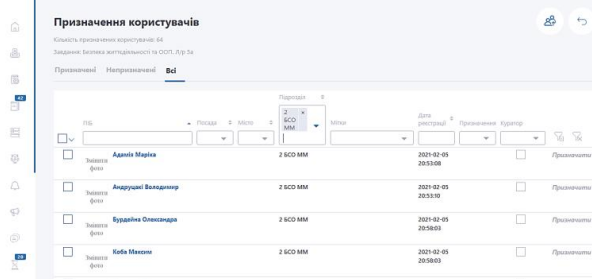


Рис. 6. Призначення користувачів

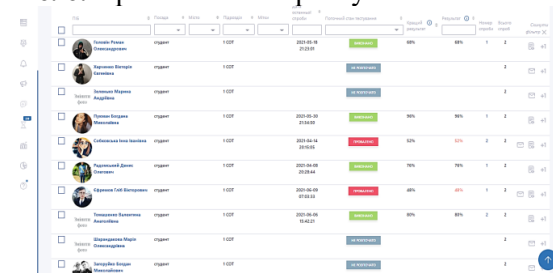


Рис. 8. Результати тестування

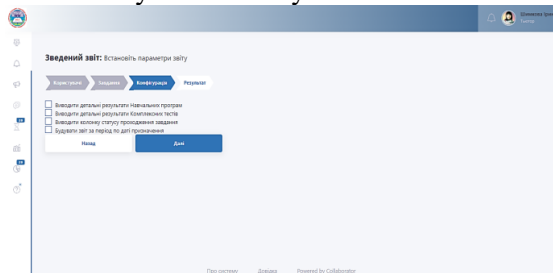


Рис. 10. Створення зведеного звіту по всіх завданнях

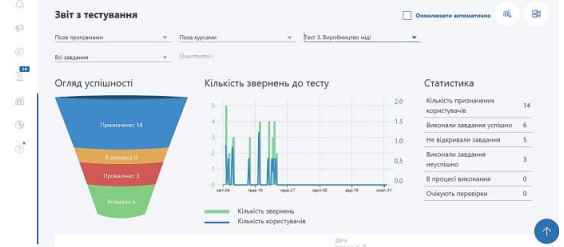


Рис. 7. Звіт з тестування

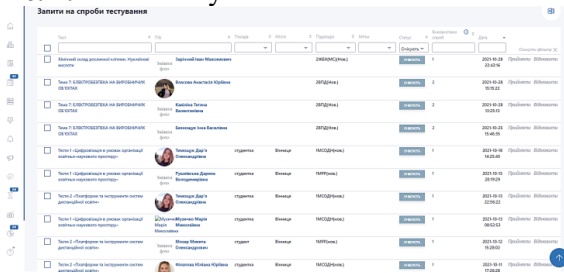


Рис. 9. Запити на додаткову спробу тестування

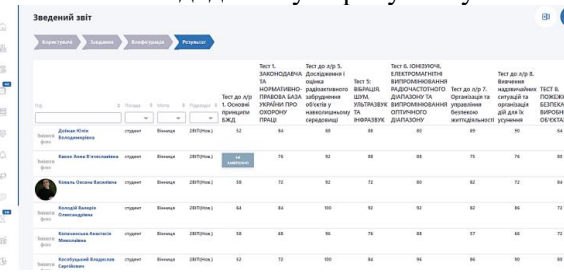


Рис. 11. Зведений звіт результатів тестувань

Викладач має можливість постійно оперувати процесом навчання та контролю успішності студентів (поточний, підсумковий). Віртуальний курс ніби «живе власним життям». Існують цікаві додаткові вкладки, наприклад, форум, новини, дні народження студентів (рис. 12), статистика звернень до завдань, що свідчить про активність роботи суб'єктів освітнього процесу в електронному у освітньому середовищі на базі LMS Collaborator.

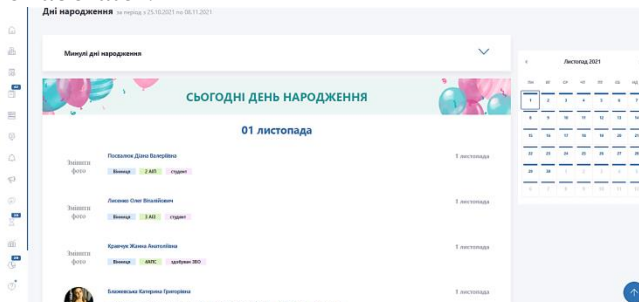


Рис. 12. Інформаційна вкладка «Дні народження студентів та новини»

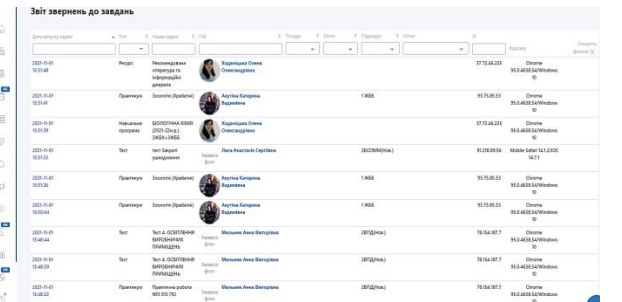


Рис. 13. Статистика звернень до завдань

Як свідчать наші спостереження, навчально-пізнавальна самостійна робота в процесі електронного навчання в системі LMS Collaborator перестає бути формальною ланкою цілісного педагогічного процесу лише в тому випадку, якщо усвідомлюватиметься студентом як істотно необхідний елемент власного розвитку. Для цього ми вибудовували систему знань і завдань в електронному освітньому середовищі на базі LMS Collaborator так, щоб спонукати майбутнього фахівця до самокерування інформаційно-професійною діяльністю в системі «інформація-знання-інформація».

#### 4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Організація процесу вивчення фахових дисциплін з використанням засобів навчальних комп'ютерних систем, зокрема LMS Collaborator безпосередньо впливає на зміст освіти. Водночас, нові форми організації навчального процесу можуть забезпечити набуття якісно нових загальних і фахових компетентностей майбутніх педагогів середньої та професійної освіти.

Упровадження автоматизованої комплексної системи управління навчанням забезпечило більшу продуктивність, підвищення якості освіти й ефективність розробки навчально-методичного забезпечення порівняно з традиційними методами роботи. Електронне освітнє середовище на базі LMS Collaborator стало комплексною, гнучкою й зручною системою організаційно-технічного супроводу й розвитку комплексного інформаційно-методичного забезпечення підготовки майбутніх педагогів у ЗВО. Основними перевагами означеної системи є: оперативний доступ до значних масивів інформації та навчального контенту, встановлення тривалого й оперативного зв'язку в електронному навчанні; можливість зберігати значні обсяги інформації в електронному вигляді; формування й реалізація інтерактивного освітнього середовища з автоматизацією процесів навчання й контролю успішності студентів.

Застосування комп'ютерного тестового контролю в оцінюванні й самооцінюванні загальних і фахових компетентностей студентів забезпечує високу технологічність проведення контролю й об'єктивність результатів, дозволяє використовувати гнучку шкалу оцінювання знань. Комп'ютерне тестування є ефективним засобом формування мотивації студентів до системного активного самостійного навчання курсу, посилення індивідуалізації навчання, адаптації освітнього процесу до вимог сьогодення.

Практичне упровадження в освітньому процесі ЕОС, розробленого на базі LMS Collaborator, свідчить про ефективність електронного навчання. Нами виявлено особливості та функціональні переваги LMS Collaborator, як платформи електронного навчання, та описано педагогічний досвід створення та використання ЕОС окремих навчальних дисциплін циклу професійної підготовки педагогів середньої та професійної освіти у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського викладачами кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у подальшому розвитку ЕОС на базі LMS Collaborator та дослідженні й поглибленні теоретико-методологічних засад електронного навчання майбутніх педагогів середньої та професійної школи.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Osman, A. A. (2010) Learning Management Systems (LMS): Evaluation Framework. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG: Saarbrücken, Germany;
- [2] Mourali, Y., Agrebi, M., Ezzedine, H., Farhat, R., Jemni, M., Abed, M. (2020). A Review On E-learning: Perspectives And Challenges. ICIW 2020, The Fifteenth International Conference on Internet and Web Applications and Services (September 27 to October 01), Lisbon, Portugal, september;
- [3] Turnbull, Darren, Ritesh Chugh, and Jo Luck. 2019. Learning Management Systems: An Overview. In Encyclopedia of Education and Information Technologies, edited by A. Tatnall. Cham: Springer Nature. doi:10.1007/978-3-319-60013-0\_248-1;

- [4] Dobre, I. (2015). Learning management systems for higher education - An overview of available options for higher education organizations. In The 6th international conference edu world 2014 "education facing contemporary world issues, Procedia - Social and Behavioral Sciences. 180, pp. 313–320;
- [5] Bradley, V.M. (2021). Learning Management System (LMS) use with online instruction. International Journal of Technology in Education (IJTE), 4(1), 68-92
- [6] Лернер, И. Я. (1996). Развивающее обучение с дидактических позиций. Педагогика. №2, С. 7-11;
- [7] Brusilovsky, P., & Miller, P. (1999). Web-based testing for distance education. WebNet'99. ngs of AACE World Conference of the WWW and Internet. Honolulu: HI, 149-154.
- [8] Моисеев, В. Б., Усманов, В. В., Таранцева, К. Р., Пятирублевый, Л. Г. (2001). Статистический подход к принятию решений по результатам тестирования для тестов открытой формы. Открытое образование. №1. С. 51-57
- [9] Oksana, Kondur, Valerii, Ratushniak (2019). The modern technologies for the control of knowledge and skills of education recipients. Mountain School of Ukrainian Carpaty, no. 21, Feb. 2020, pp. 13-18, doi:10.15330/msuc.2019.21.13-18;
- [10] Кузнецов, В. Г. (1999). Концепция развития тестовой технологии контроля уровня обученности студентов в системе профессионального образования России. Тесты в образовании: Информационный научно-методический бюллетень с электронным приложением. Вып.1. С. 30 – 45;
- [11] Майоров, А. Н. (1997). Тесты школьных достижений: конструирование, проведение, использование. СПб.: Образование и культура. 304с.
- [12] Аванесов, В. С. (2002). Композиция тестовых заданий. Учебная книга. 3 изд. доп. М. Центр тестирования.
- [13] Зайцева, Л. В., Прокофьева, Н. О. (2002). Проблемы компьютерного контроля знаний. Proceedings. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2002). 9-12 September 2002. Kazan, Tatrstan, Russia, 2002, p. 102-06.
- [14] Chua, Yan Piaw. (2012). Replacing Paper-based Testing with Computer-based Testing in Assessment: Are we Doing Wrong? Procedia - Social and Behavioral Sciences. Issue 64. 655-664. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.11.077.
- [15] Офіційний блог LMS Collaborator: корпоративне навчання, тестування та фахова сертифікація, новини. URL: <https://collaborator.biz/blog/> (Дата звернення: 01.11.2021);
- [16] Alabi, T. O., Thaddeus, H. & Falode, O. C. (2020). Effects of ILIAS Online Learning Platform on Academic Achievement in Educational Technology among University Students' in Nigeria. International Journal of Educational & Research. 03(09), 13-20.
- [17] Shymkova, I., Tsvilyk, S., Hlukhaniuk, V., Solovei, V., Harkushevskiy V. (2021). Use of learning management system ilias in teaching technologies for intending teachers of secondary and vocational education. SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. 15th Proceedings of the International Scientific Conference. Volume V. May 28th -29th. Rēzekne: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, 470-482. DOI: <https://doi.org/10.17770/sie2021vol5.6313>

## APPLICATION OF THE COLLABORATOR LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN THE CREATION OF AN ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR THE TRAINING OF ENVIRONMENTAL TEACHERS

### **Hlukhaniuk Vitalii Mykolayovich**

Docent, Candidate of Technical Sciences (Ph. D.) Associate Professor at the Department of Fine and Decorative Arts, Technologies and Life safety

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,

Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-6126-9546

[hluhanukvit@gmail.com](mailto:hluhanukvit@gmail.com)

### **Shymkova Iryna Viktorivna**

Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.), Senior Lecturer at the Department of Fine and Decorative Arts, Technologies and Life safety Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,

Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-0652-9557

[irina.shym22@gmail.com](mailto:irina.shym22@gmail.com)

### **Harkushevskiy Volodymyr Savych**

Docent, Candidate of Technical Sciences (Ph. D.) Associate Professor at the Department of Fine

and Decorative Arts, Technologies and Life safety Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-5807-4446

[vgarkusevskij@gmail.com](mailto:vgarkusevskij@gmail.com)

**Tsvilyk Svitlana Dmytrivna**

Docent, Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.), Associate Professor at the Department of Fine and Decorative Arts, Technologies and Life safety

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,  
Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-0335-5760

*tsvilyksv@gmail.com*

**Abstract.** The purpose of the article is to substantiate the peculiarities of the application of the Collaborator learning management system in the creation of an electronic educational environment for the training of teachers of secondary and vocational education.

Collaborator's Web-Based Learning Management System (LMS) is used to develop e-learning content, manage and distribute multimedia materials in an online learning environment. LMS Collaborator is designed to manage learning resources as part of integrated systems and e-learning and allows you to solve such problems: creation and import of content, user management, training in accordance with the content of programs, notification, information and provision of corporate knowledge base with delimitation of access rights, testing and certification of students, integration of participants in the educational process, working curricula of disciplines, reporting on activity and educational development students in real time, conducting classes, consultations and training through webinars.

In researching this problem, we used the methods of theoretical and empirical research: analysis and synthesis to clarify the basic concepts and categories of learning management systems; study of psychological-pedagogical and scientific-methodical literature and advanced pedagogical experience on the problems of e-learning on the basis of LMS; isolation of regularities and formulation of conclusions from the researched problem.

It has been established that simple and at the same time effective unified means of creating and publishing multimedia learning resources based on a web interface that support popular multimedia formats allow users with different levels of IT competence - from basic to professional - to work effectively with the system. Integrated monitoring tools allow you to track each user and elements of the training material, see detailed statistics of appeals and the progress of the tasks pre-defined by the teacher.

The use of LMS Collaborator contributes to the formation of general and professional competencies of future teachers, which are manifested in the abilities: integration of multidisciplinary knowledge, making informed decisions and their implementation in virtual reality; selection of educational trajectory, planning, forecasting and evaluation of learning effectiveness; perception of the computer model of the educational process.

**Keywords:** corporate e-learning; e-learning environment; cloud educational technologies; web-based learning management system; future teachers of secondary and vocational education; computer testing.

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Osman, A. A. (2010) Learning Management Systems (LMS): Evaluation Framework. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG: Saarbrücken, Germany; (in English)
- [2] Mourali, Y., Agrebi, M., Ezzedine, H., Farhat, R., Jemni, M., Abed, M. (2020). A Review On E-learning: Perspectives And Challenges. ICIW 2020, The Fifteenth International Conference on Internet and Web Applications and Services (September 27 to October 01), Lisbon, Portugal, september; (in English)
- [3] Turnbull, Darren, Ritesh Chugh, and Jo Luck. 2019. Learning Management Systems: An Overview. In Encyclopedia of Education and Information Technologies, edited by A. Tatnall. Cham: Springer Nature. doi:10.1007/978-3-319-60013-0\_248-1; (in English)
- [4] Dobre, I. (2015). Learning management systems for higher education - An overview of available options for higher education organizations. In The 6th international conference edu world 2014 "education facing contemporary world issues, Procedia - Social and Behavioral Sciences. 180, pp. 313–320; (in English)
- [5] Bradley, V.M. (2021). Learning Management System (LMS) use with online instruction. International Journal of Technology in Education (IJTE), 4(1), 68-92 (in English)
- [6] Lerner, I. Ya. (1996). Razvivayushhee obuchenie s didakticheskikh pozitsij [Developmental teaching from a didactic position]. Pedagogika – Pedagogy. (No. 2), 7-11; (in Russian)
- [7] Brusilovsky, P., & Miller, P. (1999). Web-based testing for distance education. WebNet'99. ngs of AACE World Conference of the WWW and Internet. Honolulu: HI, 149-154; (in English)
- [8] Moiseev, V. B., Usmanov, V V., Tarantseva, K. R., & Piatyrublevii, L. H. (2001). Statisticheskyyi podkhod k priniatiu reshenii po rezul'tatam testirovaniia dlia testov otkrytoi formy [Statistical Approach to Decision Making Based on Testing Results for Open-Form Tests]. Open Education – Otkrytoe obrazovanye, issue 1, 51-57; (in Russian)

- [9] Oksana, Kondur, Valerii, Ratushniak (2019). The modern technologies for the control of knowledge and skills of education recipients. Mountain School of Ukrainian Carpaty, no. 21, Feb. 2020, pp. 13-18, [doi:10.15330/msuc.2019.21.13-18](https://doi.org/10.15330/msuc.2019.21.13-18); (in English)
- [10] Kuznecov, V. G. (1999). Konceptciya razvitiya testovoy tekhnologii kontrolya urovnya obuchennosti studentov v sisteme professional'nogo obrazovaniya Rossii [The concept of development of test technology for monitoring the level of student learning in the vocational education system of Russia]. Testy v obrazovanii: Informatsionnyj nauchno-metodicheskij byulleten' s elektronny'm prilozheniem – Tests in education, issue 1, 30-45; (in Russian)
- [11] Majorov, A. N. (1997). Testy shkol'nykh dostizhenij: konstruirovaniye, provedeniye, ispol'zovaniye [School achievement tests: design, conduct, use]. SPb.: Obrazovanie i kul'tura; (in Russian)
- [12] Avanesov, V. S. (2002). Kompozitsiya testovykh zadaniy [Composition of test items]. Uchebnaya kniga - Educational book, 3 izd. dop. M.: Centr testirovaniya; (in Russian)
- [13] Zajceva, L. V., & Prokof'eva, N. O. (2002). Problemy komp'yuternogo kontrolya znanij [Problems of computer control of knowledge]. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2002). Proceedings. Kazan, Tatarstan, Russia. 102-106; (in Russian)
- [14] Chua, Yan Piaw. (2012). Replacing Paper-based Testing with Computer-based Testing in Assessment: Are we Doing Wrong? Procedia - Social and Behavioral Sciences. Issue 64. 655-664. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.11.077. (in English)
- [15] Ofitsiyniy bloh LMS Collaborator: korporativne navchannia, testuvannia ta fakhova sertyfikatsiia, novyny. URL: <https://collaborator.biz/blog/> (Дата звернення: 01.11.2021) (in Ukrainian);
- [16] Alabi, T. O., Thaddeus, H. & Falode, O. C. (2020). Effects of ILIAS Online Learning Platform on Academic Achievement in Educational Technology among University Students' in Nigeria. International Journal of Educational & Research. 03(09), 13-20; (in English)
- [17] Shymkova, I., Tsvilyk, S., Hlukhaniuk, V., Solovei, V., Harkushevskiy V. (2021). Use of learning management system ilias in teaching technologies for intending teachers of secondary and vocational education. SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. 15th Proceedings of the International Scientific Conference. Volume V. May 28th -29th. Rēzekne: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, 470-482. DOI: <https://doi.org/10.17770/sie2021vol5.6313>. (in English)

УДК: 37.016:004+37.091.12.046-021.68:004](07)

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-18-27

**Гриценчук Олена Олександрівна**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник  
відділ компаративістики інформаційно-освітніх інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів  
навчання НАПН України, м. Київ, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-3173-7649  
[helenekyv2017@ukr.net](mailto:helenekyv2017@ukr.net)

## ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ ТА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА: ДОСВІД НІДЕРЛАНДІВ

**Анотація.** Сучасне інформаційно-цифрове навчальне середовище має бути гнучким та персоналізованим, відповідати потребам, вимогам та побажанням учнів і студентів, вчителів і викладачів, а також самого навчального закладу. Навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій стало актуальним в умовах карантину, спричиненого COVID-19. Сьогодні навчальний процес відбувається незалежно від часу та місця, що вимагає швидкого та простого доступу до інформації та освітніх ресурсів. Інформаційно-цифрове навчальне середовище є інструментом, що розширює шляхи та можливості надання та отримання освітніх послуг, забезпечує здійснення заходів освітнього процесу в змішаному та онлайн форматах, уможливорює рівний доступ до якісної освіти. У статті опрацьовано низку документів міжнародних організацій, що визначають орієнтири освітньої політики у галузі ІКТ, а саме ЄС, Ради Європи, ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, ПРООН, ОЕСР, результати опитувань щодо ставлення учасників освітнього процесу до використання ІКТ та їх обізнаності. Здійснено порівняльно-педагогічний аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду розбудови та розвитку навчальних середовищ з використанням ІКТ, зокрема, досвіду Нідерландів, країни, що є одним із світових лідерів у галузі інформаційно-комунікаційних

технологій. Висвітлено теоретичні підходи українських і нідерландських вчених щодо розбудови та впровадження інформаційно-цифрового навчального середовища у освітню практику, представлено модульний підхід нідерландських дослідників щодо побудови такого середовища за так званим принципом блоків LEGO, що є складниками інформаційно-цифрового навчального середовища та деталізовано їх основні характеристики. Представлено авторське бачення процедури створення і розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища, що може бути використано вітчизняними освітянами.

**Ключові слова:** інформаційно-цифрове навчальне середовище, інформаційно-комунікаційні технології, освіта Нідерландів.

## 1.ВСТУП

**Постановка проблеми.** Актуальним питанням сучасної освіти є ефективне використання потенціалу інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Процеси глобалізації, інтеграції, цифрових трансформацій, що відбуваються у сьогодні у світі, впливають на освітню галузь. Намір України щодо входження у європейське співтовариство передбачає узгодженість бачення власного шляху розвитку всіх галузей суспільства, зокрема освітньої галузі, з європейською та міжнародною спільнотою. Цифровий порядок денний для Європи (Digital Agenda for Europe) є однією із провідних ініціатив в рамках стратегії соціально-економічного розвитку Європейського Союзу «Європа 2020», що прийнята Європейською радою у 2010 р. Впровадження електронного навчання (англ. eLearning) визначається провідним напрямом модернізації освітньої політики в європейських країнах. Впровадження ІКТ має бути відображене у навчальних програмах, інтегроване у зміст освіти, закладене у критерії оцінювання результатів навчання, зазначається у документі. Отже, сучасне освітнє середовище набуває рис цифрового [1].

Процеси формування та розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища в Україні відбуваються протягом останніх років. Організація нового освітнього середовища потребує широкого використання ІКТ, мультимедійних засобів навчання та ін., це зазначено у концепції Нової української школи (НУШ). ІКТ забезпечують можливість рівного доступу до цифрових освітніх ресурсів і середовищ [2]. Питання використання ІКТ набуло гостроти у зв'язку з пандемією COVID-19. Сьогодні навчання все частіше відбувається у дистанційному та змішаному форматах. Вчителі та викладачі, студенти та учні в Україні виявилися не достатньо обізнаними щодо використання ІКТ, а інформаційно-цифрові навчальні середовища закладів освіти недостатньо розвинуті або взагалі відсутні. Результати досліджень (*Results of an online survey of teachers' needs for raising the level of professionalism in digital and ICT use during quarantine* (2020), *Analytical report. The results of the online survey on the readiness and needs of teachers for the use of digital tools and ICT in the conditions of quarantine* (2021), проведені протягом 2019-2021 років науковцями Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, виявили значні прогалини вчителів щодо володіння ними ІКТ [3, 4]. Моніторинг 2011-2014 рр., здійснений в системі професійно-технічної освіти, продемонстрував зацікавленість викладачів та студентів у набутті і розвитку ІК-компетентності та визначив тенденцію щодо її зростання. Так 48 % педагогів висловили бажання впроваджувати ІКТ у свою освітню практику та розвивати ІК-компетентність. До 2014 р. цей показник зріс до 83 %. Серед студентів, які брали участь у опитуванні, також було відзначено зростання зацікавленості у підвищенні свого рівня володіння ІКТ з 56 % у 2011 р. до 94 % у 2014 р.[5]. Міжнародні дослідження констатують, що кожен п'ятий учень не досягає базового рівня володіння ІКТ та тільки 39% вчителів в ЄС вважають себе обізнаними користувачами ІКТ [6].

Отже, важливо зазначити, що учасники освітнього процесу можуть ефективно розвивати і повноцінно реалізувати свою здатність застосовувати засоби ІКТ в умовах, що забезпечуються інструментами інформаційно-цифрового навчального середовища за підтримки відповідних методик їх використання.

Українська освітянська спільнота за підтримки Міністерства освіти і науки України ініціювала створення Національної платформи цифрової освіти. Однак, ця платформа

знаходиться в процесі розробки. Дослідження аспектів розбудови цифрового освітнього середовища є актуальною проблемою для сучасної системи освіти України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз проблеми дослідження базувався на вивченні міжнародних і українських документів, резолюцій, рамок, аналітичних матеріалів. Вони окреслюють стратегічні напрями та загальні тенденції розвитку освіти в умовах цифрових трансформацій. Міжнародними документами, що останніми десятиліттями визначають напрями розвитку освітньої політики, та на які орієнтується світова та вітчизняна освітня спільнота, є: Цифрова Адженда для Європи, (ЄС, 2010 р.). [1] Трансформація освіти: потенціал політик у галузі ІКТ (ЮНЕСКО, 2011 р.) [7], Трансформація нашого світу: 2030 Адженда стійкого розвитку (ООН, 2015 р.) [8] тощо. Серед вітчизняних офіційних документів у галузі освітньої політики щодо розвитку ІКТ в Україні важливими є Комунікаційна стратегія МОН 2017-2020 рр. [9], Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки [10], Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні (2013 р.) [11], концепція «Нова українська школа» [2], Концепція національної програми інформатизації (1998 р.) [12] та ін.

План дій з цифрової освіти 2021-2027 рр. представлений Європейською комісією визначив два стратегічні пріоритети: сприяння створенню високоефективної цифрової освітньої екосистеми та підняття рівня цифрових навичок та компетентностей для цифрової ери. Цифрове освітнє середовище, як зазначається в документі, має бути складовою сучасної цифрової екосистеми [13].

Серед останніх міжнародних ініціатив, де окреслено напрями цифровізації суспільства, зокрема, у галузі освіти, є Цифрова стратегія ЄС (Європейський Союз). «Цифровий компас 2030: європейський шлях цифрового десятиліття», представлений Комісією ЄС у березні 2021 року, – інструмент, що визначає траєкторію ЄС щодо нарощування темпів цифрової трансформації, ліквідацію прогалів щодо впровадження ІКТ у всіх сферах життя європейців, ефективне використання можливостей, що надають цифрові технології, а також впровадження цифрових принципів. Одними цифрових принципів визначено впровадження універсальної цифрової освіти, розвиток цифрових навичок та створення безпечного та надійного онлайн середовища [14].

Процес формування та розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища відносно нове явище в освіті. Ця проблема викликає зацікавленість науковців і практиків у галузі освіти. Дослідження багатьох українських і зарубіжних учених присвячені проблемі розбудови та розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища. Значна увага приділена питанням впровадження ІКТ в освіту та проблемам розвитку освітнього середовища, зокрема в роботах В. Бикова [15], Ю. Букова, В. Лугового [16], В. Олійника, О. Спіріна, [17], О. Ляшенка, А. Яцишин [18] та ін. Окремі аспекти створення і розвитку цифрових освітніх середовищ розглядаються у роботах вітчизняних дослідників С. Литвиної [18], М. Шишкіної [16] (хмаро-орієнтоване середовище), Т. Вакалюк [19], І. Іванюк [3], Н. Сороко [16] (комп'ютерно-орієнтоване середовище), О. Гриценчук, О. Овчарук [20] (інформаційно-освітнє середовище). Зарубіжні дослідники займаються актуальними аспектами проблеми створення та розвитку освітнього середовища з застосуванням ІКТ у закладах освіти, а саме; С. Бранд-Грувел (S. Brand-Gruwel) [21], І. Полднер (E. Poldner) [22] (віртуальні середовища), П. Фіссер (P. Fisser) та М. Філліпс (M. Phillips) [23] (компоненти цифрового середовища), К. Вермас (K. Vermaas) та А. ван де Граф (A. van de Graaf) [24] (особистісно орієнтоване середовище з використанням ІКТ), Й. Тондер (J. Tondeur) та Й. ван Брак (J. van Braak) [25] (підходи до розвитку цифрового середовища) та ін.

**Мета статті.** Метою статті є здійснити аналіз міжнародного досвіду, зокрема у Нідерландах, виокремити підходи для створення та розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища, розглянути основні характеристики інформаційно-цифрового навчального середовища, визначити його компоненти. Узагальнити результати дослідження

та надати рекомендації для освітян щодо процедури створення і використання інформаційно-цифрового навчального середовища.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проблема створення інформаційно-цифрового навчального середовища має розглядатися, зокрема, з точки зору основних рис, складових, їх властивостей, та вимог до такого середовища. Отже, інформаційно-цифрове навчальне середовище має бути оснащене ІКТ, педагогічними технологіями та функціонувати завдяки обміну та спілкуванню, що відбувається через досвід і навчання усіх учасників освітнього процесу. В. Биков вважає, що «навчальне середовище – це штучно побудована система, складники якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу. Структура навчального середовища визначає його внутрішню організацію, взаємозв'язок і взаємозалежність між елементами, що виступають, з одного боку, атрибутами чи аспектами розгляду, що визначають його змістовну й матеріальну наповненість, а з іншого боку – ресурсами навчального середовища, що включаються в діяльність учасників навчально-виховного процесу, набуваючи при цьому ознак засобів навчання і виховання» [15].

Принципи створення і розвитку навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти з використанням ІКТ, представлено вітчизняними вченими. Науковці В. Олійник та С. Касьян, аналізуючи практику розбудови єдиного інформаційного простору кафедри відкритих освітніх систем та інформаційно-комунікаційних технологій ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України, серед іншого виділяють принципи адаптивності, розподіленості, багатокомпонентності та інтегральності. На думку дослідників, побудова середовища з використанням ІКТ за такими принципами та здійснення освітньої діяльності в ньому посприяє активній творчій діяльності тих, хто навчається. [ 26, с.138].

Розвиток сучасного інформаційно-цифрового навчального середовища закладів освіти має відбуватися з урахуванням бачення та досвіду міжнародної освітньої спільноти. Доцільним є здійснення педагогічних розвідок щодо теорії і практики Нідерландів, країни що була і залишається одним із світових лідерів у галузі ІКТ та активно впроваджує інформаційно-комунікаційні технології в освіту. Для освітян створені та функціонують багато цифрових освітніх середовищ, наприклад: цифрова платформа Leraar24 ([www.leraar24.nl](http://www.leraar24.nl)) створена для педагогів Нідерландів за підтримки національних освітніх організацій (Leraar в перекладі з нідерландської – вчитель); інформаційно-цифрове середовища для освітян «Майстерня цифрової грамотності», створена за ініціативи Фонду Кеннісет (<https://www.kennisnet.nl/>), де вчителі можуть удосконалювати ІК-компетентність за трьома напрямками у майстерні інформаційних навичок, майстерні обчислювального мислення та майстерні медіаграмотності й іміджевої грамотності; «Освітня мережа для навчання LNE» (нідер. LNE-LeerNetwork Educatie, <http://www.leernetwerkeducatie.nl>), що підтримує онлайн-освіту та працює як комунікаційна платформа між закладом вищої освіти й практичними навчальними центрами; Люди як архітектори освіти ( нідер. Mensen Maken Scholen, (<https://www.pabo-inholland.nl>) – навчальне середовище з використанням ситуативних завдань та електронних симуляцій та багато інших.

Слід зазначити, що рисами сучасного інформаційно-цифрового навчального середовища є персоніфікованість та персоналізованість, керованість, гнучкість та інтегрованість, відповідність його функцій запиту користувача, його вимогам, потребам та побажанням. Доступ до середовища має бути забезпечений незалежно від місця та часу, здійснюватися просто та швидко. Окремим аспектом підходів побудови та розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища є питання безпеки та використання даних.

Архітектура інформаційно-цифрового навчального середовища, орієнтованого на користувача, передбачає взаємодію та підтримку всіх функціональних процесів середовища, зокрема управління даними, що забезпечує прозорий моніторинг освітнього процесу та уможливорює застосування основних даних, коли у середовищі інтегровані різні застосунки.

Інформаційно-цифрове навчальне середовище пропонує можливість персоналізації, створення навчальних траєкторій та співпраці в різних форматах і на різних рівнях. Наприклад, контейнерний застосунок LMS (англ. Learning Management System), засобами якого здійснюється підтримка система управління навчанням, забезпечує реалізацію функцій комунікації, співпраці, оцінювання, організації контенту тощо. Найбільш поширеними сучасними системами управління навчанням, що використовуються педагогами, є Moodle, aTutor, Blackboard Learning System, ILIAS.

Зрозуміло, розробити єдине інформаційно-цифрове навчальне середовище, що буде універсальним для користувачів та будь-якого закладу освіти, навряд чи можливо. Розбудувати середовище для навчання з використанням ІКТ науковці Нідерландів К. Вермас (K. Vermaas), А. ван де Граф (A. van de Graaf) та ін. пропонують, застосовуючи модульний підхід, подібний, як зазначають дослідники, до принципу іграшкового конструктору LEGO і його блоків. Складниками такого навчального середовища також є блоки, що можуть бути змінені, додані або вилучені із середовища [24]. На думку вчених, блоки мають бути орієнтовані на забезпечення основних функцій середовища, а саме: управління та планування, організацію змістового компоненту, комунікацію та співпрацю, оцінювання та тестування. Запропонований підхід до формування і використання інформаційно-цифрового навчального середовища передбачає окрему розбудову всіх його елементів, як то: ІК послуг, застосунків та ін., що здатні поєднуватися, легко оновлюються або трансформуються, вилучаються чи додаються. Зважаючи на швидкий розвиток ІКТ, даний підхід дозволить розбудовувати інформаційно-цифрове навчальне середовище, інтегруючи як сучасні цифрові засоби і технології, так і також педагогічні технології та інновації.

Умовами побудови ефективного інформаційно-цифрового навчального середовища є застосування стандартів та концептуальних рамок; інфраструктури з інтегративними властивостями побудови середовища та організацією доступ до нього. Розглянемо їх детальніше.

*Стандартизованість.* Фундаментом для побудови інформаційно-цифрового навчального середовища є концептуальні підходи та рамкові документи, що складають нормативно-правову базу, містять загальні вимоги до принципів функціонування такого середовища, визначають його основні риси і характеристики. Застосування стандартів в процесі створення, використання та розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища надає можливість обміну даними, забезпечуючи їх надійне та безпечне використання. Важливим аспектом у умовах розвитку сучасного світу, коли міжнародною, зокрема педагогічною спільнотою, виробляються загальні підходи, рамки, рекомендації, є інтерпретація та адаптація цих джерел, врахування національного формату. Наприклад, у різних країнах часто використовують різні дефініції для одних і тих самих понять в освіті.

*Інтегрованість.* Сьогодні питання стандартизації в галузі освіти лишається відкритим. Сучасний спектр цифрового інструментарію, зокрема застосунків, досить різноманітний. Різні постачальники у галузі ІКТ пропонують власні цифрові продукти, поєднання яких під час навчання не завжди узгоджене, що ускладнює чи обмежує їх застосування в процесі освіти. Злагоджене функціонування окремих систем у інформаційно-цифровому навчальному середовищі має реалізувати інтеграція. Нідерландські дослідники розглядають інформаційно-цифрове навчальне середовище як інтегровану інфраструктуру, до якої підходять з точки зору візуальної, контентної та структурної складової. Інтуїтивний інтерфейс, надійність Інформаційної системи студентів (англ. Student Information System, SIS), застосування стандартів API (англ. Application Programming Interface, API), виважена архітектура середовища та ін. відіграють важливу роль у процесі інтеграції.

*Процедура доступу.* Необхідною умовою роботи у інформаційно-цифровому навчальному середовищі є організація інформаційної безпеки. Оперування відомостями, захист даних та систем – важливі аспекти функціонування у середовищі, що реалізуються засобами авторизації, процедур ідентифікації та автентифікації.

Отже, для забезпечення процесів управління, комунікації, співпраці, планування, оцінювання засобами інформаційно-цифрового навчального середовища та його компонентів необхідно враховувати його основні характеристики та функціональні можливості, застосовуючи рамкові підходи та стандарти. Завдяки модульному підходу до створення і функціонування навчального середовища з використанням ІКТ, середовище набуває рис гнучкості, адаптованості до інновацій у галузі освіти та ІКТ.

Спираючись на дидактичні та методичні напрацювання учених у галузі педагогіки, на дослідження вітчизняного та міжнародного досвіду, зокрема нідерландських науковців, ми розробили процедуру побудови та використання інформаційно-цифрового навчального середовища, яка відображає послідовність його створення та впровадження з позиції модульності та інтегративності, за безпосередньої участі учнів, студентів, вчителів, викладачів та всіх зацікавлених осіб.

Процедура створення інформаційно-цифрового навчального середовища складається з таких загальних етапів, як: дослідження потреб, окреслення проблем, визначення завдань та цілей; узагальнення та накопичення інформаційних ресурсів, аналіз засобів ІКТ для проєктування середовища та можливостей їх використання; налагодження та впровадження; моніторинг, експертиза та оцінювання; удосконалення середовища. Створенню інформаційно-цифрового навчального середовища сприяє підтримка інфраструктури закладу, де створюється середовище, інтеграція його до навчально-виховних заходів. Ефективність процесу побудови інформаційно-цифрового навчального середовища в значній мірі залежить від мотивації учасників освітнього процесу та зацікавлених осіб або спільнот та їх залучення.

*Дослідження потреб, окреслення проблем, завдань та цілей* потребує визначення мети та очікуваних результатів побудови та функціонування інформаційно-цифрового навчального середовища. На цьому етапі важливо означити актуальність та необхідність створення середовища, що проєктується, та шляхи реалізації освітніх завдань засобами його інструментів.

*Аналіз, збір інформації, прогнозування* включає збір даних та інформаційних джерел, навчально-дидактичних матеріалів, проєктів, освітніх програм, мереж вчителів, викладачів, студентів та учнів. Передбачає планування перспектив розбудови інформаційно-цифрового навчального середовища, визначення поступових кроків реалізації, складання прогнозів щодо функціонування і розвитку середовища.

*Добір засобів* інформаційно-цифрового навчального середовища вимагає визначення стандартів, підходів та критеріїв щодо засобів інформаційно-цифрового навчального середовища, вивчення їх основних рис та характеристик з метою їх використання для забезпечення реалізації освітніх завдань.

*Проєктування* інформаційно-цифрового навчального середовища полягає у розробці проєкту, його попередньої версії – реліз-кандидата, (за необхідністю, декількох, так званих альфа- та бета-версій), укладання технічного завдання та визначення шляхів його реалізації. Процес проєктування передбачає представлення загальної структури середовища та її деталізацію, опис всіх типів зв'язків між елементами. Водночас, має бути проведено аналіз зовнішнього інформаційного середовища та враховано його ймовірні впливи. На цьому етапі здійснюється добір інструментарію, до складу якого входять засоби навчання та інформаційні об'єкти, що можуть бути використані учасниками освітнього процесу та засобами яких реалізуються їхні потреби та вимоги щодо їх ефективного і безпечного використання.

*Налагодження та впровадження* інформаційно-цифрового навчального середовища здійснюється за допомогою активного та виваженого наповнення освітнього середовища програмними, інформаційними та організаційними ресурсами та залежить від рівня ІК-компетентності учасників освітнього процесу, їх психологічної готовності до суб'єкт-суб'єктної взаємодії засобами ІКТ. Важливу роль відіграє технологічна складова, а саме наявність відповідних комп'ютерних засобів для навчання, доступу до мережі інтернет, Wi-Fi-технологій. Окрема увага має бути приділена інформаційній безпеці, програмам для захисту

даних, відомостей та систем. Особливе місце займає організація академічної складової середовища.

Моніторинг та оцінювання, удосконалення інформаційно-цифрового навчального середовища передбачає відстеження статистики завантаження ресурсів, кількості відвідувань, а також прогресу набуття нових вмінь, виявлення проблем, різноманітні види як оцінювання, так і само оцінювання рівня володіння користувачами інструментами інформаційно-цифрового навчального середовища.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Провівши аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо проблеми створення і розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища можна зробити певні висновки та надати рекомендації. Складові інформаційно-цифрового навчального середовища повинні забезпечувати основні функції навчально-виховного процесу: навчання, спілкування, співпраці, оцінювання та тестування, планування та управління, моніторингу та удосконалення. Створення та використання інформаційно-цифрового навчального середовища передбачає застосування всіх його елементів, а саме: ІТ-сервісів, застосунків, систем тощо, які можна легко комбінувати, оновлювати, додавати, видаляти, змінювати. Цей підхід посприяє створенню та розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища, яке можна адаптувати до інновацій в освіті та ІКТ. Процеси глобалізації, цифрових трансформацій, що відбуваються у сучасному світі та, відповідно, спричиняють впливи на освітню галузь, вимагають узгодженості підходів щодо поступів розвитку освіти. Проведене дослідження не вичерпує розв'язання всього спектру питань, пов'язаних з створенням і інформаційно-цифрового навчального середовища. Наукові розвідки доцільно продовжувати у напрямках дослідження ефективності функціонування інформаційно-цифрового навчального середовища, шляхів його розбудови у вітчизняному освітньому просторі, забезпечення науково-методичної підтримки, аналізу і розвитку інструментарію інформаційно-цифрового навчального середовища. Вивчення зарубіжного досвіду, використання кращих освітніх практик та напрацювань допоможе збагатити вітчизняну педагогічну теорію та практику.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : A Digital Agenda for Europe / European Commission. Luxembourg, 2010. 41 p.
- [2] МОН України. Нова українська школа. Концепція. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>.
- [3] Іванюк І.В., Овчарук О.В., Аналітичний звіт. Результати онлайн опитування готовність і потреби вчителів щодо використання цифрових засобів та ІКТ в умовах карантину : 2021 ІТЗН НАПН України, м. Київ, Україна.
- [4] Гриценчук О.О., Експериментальна перевірка ефективності моделі інформаційно-освітнього середовища як засобу розвитку громадянської компетентності вчителів, Комп'ютер у школі та сім'ї, № 1. стор. 15-18.
- [5] Карташова Л. А. Інформаційно-освітнє середовище системи професійно-технічної освіти: проблеми та перспективи. Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. пр./ Інститут професійно-технічної освіти НАПН України. Київ, 2015. Вип. 9. С.72-77.
- [6] Survey of Schools: ICT in Education in Europe : Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools : Final Study Report, Feb. 2013 / European Union. Luxembourg, 2013. 160 p.
- [7] Transforming Education: The Power of ICT Policies / UNESCO. Paris, 2011. 244 p.
- [8] Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development : Resolution 70/1 adopted by the General Assembly on 25 Sept. 2015. URL: <https://undocs.org/en/A/RES/70/1> (last access: 22.08.2021).
- [9] Комунікаційна стратегія МОН 2017-2020. Схвалено рішенням колегії МОН (2017, травень 26) № 4/1-15. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/komunikacijna-strategiya-mon-2017-2020.pdf> (дата звернення: 28.08.2021).

- [10] Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки : затв. Законом України від 09 січ. 2007 р. № 537-V. Законодавство України / Верхов. Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16#Text> (дата звернення: 28.06.2021).
- [11] Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні : схвалено розпорядж. Кабінету Міністрів України від 15 трав. 2013 р. № 386-р. Законодавство України / Верхов. Рада України. Київ, 2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p/page?lang=ru#Text> (дата звернення: 28.08.2021).
- [12] Концепція національної програми інформатизації : схвалено Законом України від 4 лют. 1998 р. № 75/98-ВР : ред. від 03.07.2020 р. Законодавство України / Верхов. Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-вр#n10> (дата звернення: 28.07.2021).
- [13] Digital Education Action Plan 2021-2027. Resetting education and training for the digital age / Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2020) 624 final. Brussels, 30.9.2020. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0624/> (last access: 22.08.2021).
- [14] 2030 Digital Compass: the European Way for the Digital Decade / Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, , com/2021/118 final, Brussels, 9.3.2021. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118> (last access: 22.08.2021).
- [15] Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ, 2008. 684 с.
- [16] Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія / НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання ; наук. ред.: В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. Київ, 2019. 214 с.
- [17] Спірін О. М., Шишкіна М. П., Запорожченко Ю. Г. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ. Інформаційні технології і засоби навчання : електрон. наук. фах. вид. 2012. Т. 27, № 1. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632> (дата звернення: 28.06.2020).
- [18] Ляшенко О. І., Яцишин А. В. Інформаційно-цифровий освітній простір: перспективи розвитку. Освіта і суспільство. 2019. № 4. С. 7.
- [19] Вакалюк Т. А. Основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2, Комп'ютерно-орієнтовні системи навчання / НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2017. № 19. С. 154–157.
- [20] Використання засобів хмаро орієнтованого навчального середовища для розвитку ІК-компетентності вчителів : метод. рек. / О. В. Овчарук, І. Д. Малицька, І. В. Іванюк, О. О. Гриценчук та ін. Київ, 2019. 64 с.
- [21] Research Programme : Learning and teaching in technology-enhanced environment, 2014–2019 / S. Brand-Gruwel et al. ; Welten Institute. Heerlen, 2014. 62 p. URL: [https://www.ou.nl/documents/40554/87044/WI\\_Research\\_Programme\\_final.pdf/242bc1de-1d0a-4198-8450-e90818958187](https://www.ou.nl/documents/40554/87044/WI_Research_Programme_final.pdf/242bc1de-1d0a-4198-8450-e90818958187) (last access: 23.06.2020).
- [22] Poldner E. Case Study School of Education naar pilot 'Mensen Maken Scholen' : Lectoraat eLearning Onderzoekstraject eTutoring. 2007. 52 blz.
- [23] EDUsumMIT 2019 Summary : Learners and learning contexts: New alignments for the digital age, September 29th – October 2nd, 2019, Québec City, Canada / Ed.: P. Fisser, M. Phillips. Québec, 2020. 13 p. URL: [https://edusummit2019.fse.ulaval.ca/files/edusummit2019\\_ebook.pdf](https://edusummit2019.fse.ulaval.ca/files/edusummit2019_ebook.pdf) (last access: 23.06.2021).
- [24] Een flexibele en persoonlijke leeromgeving Van losse bouwstenen naar één geheel een verkenning / ed.: K. Vermaas, A. van de Graaf. Nederland, 2015. 39 p. URL: [https://www.surf.nl/files/2019-02/notitie-een-flexibele-en-persoonlijke-leeromgeving\\_webversie-1.pdf](https://www.surf.nl/files/2019-02/notitie-een-flexibele-en-persoonlijke-leeromgeving_webversie-1.pdf) (datum van applicatie: 25.06.2021).
- [25] TPACK: kennis en vaardigheden voor ICT integratie / P. Fisser en and. 4W: weten wat werkt en waarom. 2013. № 2. URL: [https://www.teacherdesignteams.be/documenten/4w\\_2013-2\\_voogt\\_tpack.pdf](https://www.teacherdesignteams.be/documenten/4w_2013-2_voogt_tpack.pdf) (datum van applicatie: 22.06.2021).
- [26] Касьян С. П., Олійник В. В. Використання технології змішаного навчання в єдиному інформаційному середовищі на основі Office 365 у процесі підвищення кваліфікації здобувачів освіти закладу післядипломної освіти. Технологія змішаного навчання в системі відкритої післядипломної освіти : підручник / за заг. ред. В. В. Олійника ; Ун-т менеджменту освіти. Київ, 2019. С. 148–159.

## GENERAL APPROACHES TO THE CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT OF THE INFORMATION AND DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT: THE EXPERIENCE OF THE NETHERLANDS

**Hrytsenchuk Olena Oleksandrivna**

Candidate of Pedagogical Science, Senior researcher of the Comparative Studies Department for Information and Education Innovations

the Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

ORCID ID: 0000-0003-3173-7649

*helenekeyiv2017@ukr.net*

**Abstract.** Modern information and digital learning environment must be flexible and personalized, meet the needs, requirements and wishes of pupils and students, teachers, as well as the institution itself. Training with the use of information and communication technologies has become relevant in the conditions of quarantine caused by COVID-19. Today, the learning process takes place regardless of time and place, which requires quick and easy access to information and educational resources. The information-digital learning environment is a tool that expands the ways and opportunities of providing and receiving educational services, provides the implementation of educational activities in a mixed and online format, provides equal access to quality education. The article examines documents of international organizations that define the guidelines of educational policy in the field of ICT, namely the EU, Council of Europe, UNESCO, UNICEF, UNDP, OECD, the results of surveys on the attitude of participants to the use of ICT and their awareness. A comparative and pedagogical analysis of foreign and domestic experience in the development and development of learning environments using ICT, in particular, the experience of the Netherlands, a country that is one of the world leaders in the field of information and communication technologies. The theoretical approaches of Ukrainian and Dutch scientists to the development and implementation of information and digital learning environment in educational practice, the modular approach of Dutch researchers to build such an environment on the so-called LEGO blocks, which are components of information and digital learning environment and detail their main characteristics. The author's vision of the procedure of creation and development of information and digital learning environment that can be used by domestic educators is presented.

**Keywords:** information and digital learning environment, information and communication technologies, education in the Netherlands.

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : A Digital Agenda for Europe / European Commission. Luxembourg, 2010. 41 p.
- [2] MON Ukrainy. Nova ukrainska shkola. Kontsepsiia. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>.
- [3] Ivaniuk I.V., Ovcharuk O.V., Analitichnyi zvit. Rezultaty onlain opytuvannia hotovnist i potreby vchyteliv shchodo vykorystannia tsyfrovikh zasobiv ta IKT v umovakh karantynu : 2021 IITZN NAPN Ukrainy, m. Kyiv, Ukraina.
- [4] Hrytsenchuk O.O., Eksperymentalna perevirka efektyvnosti modeli informatsiino-osvitnoho seredovyscha yak zasobu rozvytku hromadianskoi kompetentnosti vchyteliv, *Kompiuter u shkoli ta simi*, № 1. stor. 15-18.
- [5] Kartashova L. A. Informatsiino-osvitnie seredovyshe systemy profesiino-tekhnichnoi osvity: problemy ta perspektyvy. *Naukovyi visnyk Instytutu profesiino-tekhnichnoi osvity NAPN Ukrainy. Profesiina pedahohika : zb. nauk. pr./ Instytut profesiino-tekhnichnoi osvity NAPN Ukrainy. Kyiv, 2015. Vyp. 9. S.72-77.*
- [6] Survey of Schools: ICT in Education in Europe : Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europes schools : Final Study Report, Feb. 2013 / European Union. Luxembourg, 2013. 160 r.
- [7] Transforming Education: The Power of ICT Policies / UNESCO. Paris, 2011. 244 r.
- [8] Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development : Resolution 70/1 adopted by the General Assembly on 25 Sept. 2015. URL: <https://undocs.org/en/A/RES/70/1> (last access: 22.08.2021).
- [9] Komunikatsiina stratehiia MON 2017-2020. Skhvaleno rishenniam kolehii MON (2017, traven 26) № 4/1-15. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/komunikacijna-strategiya-mon-2017-2020.pdf> (data zvernennia: 28.08.2021).
- [10] Osnovni zasady rozvytku informatsiinoho suspilstva v Ukraini na 2007–2015 roky : zatv. Zakonom Ukrainy vid 09 sich. 2007 r. № 537-V. *Zakonodavstvo Ukrainy / Verkhov. Rada Ukrainy*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16#Text> (data zvernennia: 28.06.2021).
- [11] Stratehiia rozvytku informatsiinoho suspilstva v Ukraini : skhvaleno rozporiadzh. Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 15 trav. 2013 r. № 386-r. *Zakonodavstvo Ukrainy / Verkhov. Rada Ukrainy. Kyiv, 2013*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-r/page?lang=ru#Text> (data zvernennia: 28.08.2021).
- [12] Kontsepsiia natsionalnoi prohramy informatyzatsii : skhvaleno Zakonom Ukrainy vid 4 liut. 1998 r. № 75/98-VR : red. vid 03.07.2020 r. *Zakonodavstvo Ukrainy / Verkhov. Rada Ukrainy*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-vr#n10> (data zvernennia: 28.07.2021).
- [13] Digital Education Action Plan 2021-2027. Resetting education and training for the digital age / Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and

- Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2020) 624 final. Brussels, 30.9.2020. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0624/> (last access: 22.08.2021).
- [14] 2030 Digital Compass: the European Way for the Digital Decade / Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, , com/2021/118 final, Brussels, 9.3.2021. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118> (last access: 22.08.2021).
- [15] Bykov V. Yu. Modeli orhanizatsiinykh system vidkrytoi osvity : monohrafiia. Kyiv, 2008. 684 s.
- [16] Teoretyko-metodolohichni zasady informatyzatsii osvity ta praktychna realizatsiia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v osvitnii sferi Ukrainy : monohrafiia / NAPN Ukrainy, In-t inform. tekhnolohii i zasobiv navchannia ; nauk. red.: V. Yu. Bykov, S. H. Lytvynova, V. I. Luhovyi. Kyiv, 2019. 214 s.
- [17] Spirin O. M., Shyshkina M. P., Zaporozhchenko Yu. H. Problemy informatyzatsii osvity Ukrainy v konteksti rozvytku doslidzhen otsiniuvannia yakosti zasobiv IKT. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia : elektron. nauk. fakh. vyd. 2012. T. 27, № 1. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632> (data zvernennia: 28.06.2020).
- [18] Liashenko O. I., Yatsyshyn A. V. Informatsiino-tsyfrovyi osvitnii prostir: perspektyvy rozvytku. Osvita i suspilstvo. 2019. № 4. S. 7.
- [19] Vakaliuk T. A. Osnovni kharakterystyky khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyscha dla pidhotovky bakalavriv informatyky. Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 2, Kompiuterno-oriientovni systemy navchannia / NPU im. M. P. Drahomanova. Kyiv, 2017. № 19. S. 154–157.
- [20] Vykorystannia zasobiv khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyscha dla rozvytku IK-kompetentnosti vchyteliv : metod. rek. / O. V. Ovcharuk, I. D. Malyska, I. V. Ivaniuk, O. O. Hrytsenchuk ta in. Kyiv, 2019. 64 s.
- [21] Research Programme : Learning and teaching in technology-enhanced environment, 2014–2019 / S. Brand-Gruwel et al. ; Welten Institute. Heerlen, 2014. 62 p. URL: [https://www.ou.nl/documents/40554/87044/WI\\_Research\\_Programme\\_final.pdf/242bc1de-1d0a-4198-8450-e90818958187](https://www.ou.nl/documents/40554/87044/WI_Research_Programme_final.pdf/242bc1de-1d0a-4198-8450-e90818958187) (last access: 23.06.2020).
- [22] Poldner E. Case Study School of Education naar pilot Mensen Maken Scholen : Lectoraat eLearning Onderzoekstraject eTutoring. 2007. 52 blz.
- [23] EDUSummit 2019 Summary : Learners and learning contexts: New alignments for the digital age, September 29th – October 2nd, 2019, Québec City, Canada / Ed.: P. Fisser, M. Phillips. Québec, 2020. 13 p. URL: [https://edusummit2019.fse.ulaval.ca/files/edusummit2019\\_ebook.pdf](https://edusummit2019.fse.ulaval.ca/files/edusummit2019_ebook.pdf) (last access: 23.06.2021).
- [24] Een flexibele en persoonlijke leeromgeving Van losse bouwstenen naar één geheel een verkenning / ed.: K. Vermaas, A. van de Graaf. Nederland, 2015. 39 p. URL: [https://www.surf.nl/files/2019-02/notitie-een-flexibele-en-persoonlijke-leeromgeving\\_webversie-1.pdf](https://www.surf.nl/files/2019-02/notitie-een-flexibele-en-persoonlijke-leeromgeving_webversie-1.pdf) (datum van applicatie: 25.06.2021).
- [25] TPACK: kennis en vaardigheden voor ICT integratie / P. Fisser en and. 4W: weten wat werkt en waarom. 2013. № 2. URL: [https://www.teacherdesignteams.be/documenten/4w\\_2013-2\\_voogt\\_tpack.pdf](https://www.teacherdesignteams.be/documenten/4w_2013-2_voogt_tpack.pdf) (datum van applicatie: 22.06.2021).
- [26] Kasian S. P., Oliinyk V. V. Vykorystannia tekhnolohii zmishanoho navchannia v yedynomu informatsiinomu seredovyschi na osnovi Office 365 u protsesi pidvyshchennia kvalifikatsii zdobuvachiv osvity zakladu pisladyplomnoi osvity. Tekhnolohiia zmishanoho navchannia v systemi vidkrytoi pisladyplomnoi osvity : pidruchnyk / za zah. red. V. V. Oliinyka ; Un-t menedzhmentu osvity. Kyiv, 2019. S. 148–159.

УДК 378.147.31

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-28-38

**Гуревич Роман Семенович**

доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України,  
директор навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0 003-1304-3870  
*r.gurevych2018@gmail.com*

**Кадемія Майя Юхимівна**

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

**Опушко Надія Романівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми  
закладами Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-3013-2675  
*hmarka52@gmail.com*

**Ільніцька Тетяна Сергіївна**

аспірантка кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного  
університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-2000-0262  
*ttt170757@gmail.com*

**Плахотнюк Ганна Миколаївна**

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри германської філології Донецького національного  
університету імені Василя Стуса,  
м. Вінниця, Україна

## **РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ЕПОХУ ЦИВІЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН**

**Анотація.** У статті розглянуто проблему визначення ролі та впровадження цифрових технологій у навчання, визначено проблеми реалізації цього процесу, встановлено його переваги для сучасного розвитку суспільства. Обґрунтовано чинники появи цифрових технологій та їх стрімкий розвиток в епоху цивілізаційних змін в усіх сферах людського життя. До них автори відносять: успіхи когнітивних наук, дослідження технологічного підходу до управління процесом навчання, розвиток у 60-70 х рр. XX століття, а нині забутого програмованого навчання – попередника цифрового; поява індустрії персональних комп'ютерів, найрізноманітніших цифрових пристроїв і необхідного для їх праці обладнання; тиск бізнесу: всю продукцію треба продавати, а система освіти – невичерпний ринок для цього; пандемія COVID-19, перехід у багатьох випадках на навчання онлайн.

Автори статті дійшли висновку, що в останні десятиліття європейська освітня система все більше фокусується на конструюванні знань шляхом обробки інформації. Завдяки мобільним технологіям та Інтернету, цифровим технологіям освіта перетворюється з «лекції» в «діалог» між викладачем, учнем і студентом. Освіта переходить від засвоєння знань – до його продукування, від авторитарності освітнього процесу – до співробітництва, від формату лекції – до обговорення семінару, посиленню консультативного компоненту в навчанні.

**Ключові слова:** цифрові технології, навчання, сучасне суспільство, цифровий світ, онлайн-режим, офлайн-режим, діджиталізація.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Водночас з розвитком людства в останні десятиліття відбувається еволюція освітньої системи. З одного боку, відбувається процес насичення закладів освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій, а з іншого, – школи, коледжі, заклади вищої освіти переходять на цифрове навчання. Воно особливо потрібне зараз, коли освітні заклади працюють в режимі онлайн, або навчання здійснюється в змішаному форматі [1, с.12].

Цифровий світ нині входить до кожного аспекту нашого життя, починаючи від того, як ми витрачаємо час, і до того, як розпоряджаємося коштами. Він змінює звичний спосіб комунікації, розваг і одержання нової інформації. Ми перетворюємося на цифрових користувачів, які шукають продукти та послуги не в жовто-сторінкових каталогах, а в пошукових інформаційних системах.

Уся інформація нині перебуває на мільйонах веб-сайтів, що замінили телебачення, газети та журнали. Ми використовуємо електронну пошту (e-mail), соціальні мережі та блоги, щоб спілкуватися та ділитися важливою інформацією зі значною кількістю людей. Саме нині відбувається найважливіша трансформація нашого часу – перехід з офлайн до онлайн-формату навчання або дигіталізація (діджиталізація, від англ. – digitalization).

Інакше кажучи, це оцифрування текста, звука та відео. Воно дозволяє переводити величезний об'єм інформації в одиниці та нулі – мову, що зрозуміла комп'ютеру. Дигіталізація покликана спростити наше життя. Крім того, вона докорінно змінить бізнес, знизивши витрати на виробництво і підвищить ефективність праці. Вважаємо, що поява цифрового навчання (технологій) у світі та буквально захоплення ними, в тому числі і в Україні, відбувається під впливом чотирьох об'єктивних чинників, майже співставних у часі:

1. Успіхи когнітивних наук, у яких стверджується, що механізми переробки інформації мозком людини і комп'ютером ідентичні (так звана «комп'ютерна метафора»).

2. Дослідження технологічного підходу до управління процесом навчання, розвитком в 60-70-х рр.. XX століття, а нині забутому програмованому навчанню – попереднику цифрового.

3. Поява індустрії персональних комп'ютерів, найрізноманітніших цифрових пристроїв і необхідного для їх праці обладнання.

4. Тиск бізнесу: всю цю продукцію треба продавати, а система освіти – невичерпний ринок для цього.

Нині добавився ще один, п'ятий чинник – пандемія COVID-19; перехід у багатьох випадках на навчання онлайн.

Отже, сфера освіти нині також зазнає серйозних змін. Самий головний тренд – це одержання швидкої додаткової освіти. Для чого? Компанія Bitcom, цифрова асоціація Німеччини, здійснила опитування, в результаті якого 75% респондентів нарікало, що на робочому місці кожному з них не вистачає часу для одержання додаткових знань. Пов'язане це зі швидким розвитком інформаційних технологій. Тому нині важливо постійно бути «здатним до навчання». Причому треба вміти поєднувати окремі компоненти інформації, креативно підходити до вирішення проблем і швидко реагувати на відповідні вимоги.

Отже, основною проблемою нашого дослідження є розгляд цифровізації навчання в закладах вищої освіти (ЗВО), а також можливостей дигіталізації навчання в закладах освіти інших типів – школах, фахової перед вищою освітою, профтехшколі тощо. Цифровізація закладів освіти важлива ще й тому, що навряд чи ми зможемо в кожному школі, коледжі, закладі профтехосвіти або ЗВО дати фізичні та хімічні кабінети, навчальні лабораторії чи майстерні, бо все це – кошти. Але у великому освітньому просторі, назва якого – Інтернет, уже стільки мультимедійного контенту, що для дитини або студента вже буде надзвичайною цінністю бачити ці експерименти, досліди, працю хоча б очима, що на заняттях точно ніхто на пальцях не покаже, і на дошці не намалює. Або інші дисципліни – географія, фізика, хімія, біологія. Їх учень або студент опанує швидше та якісніше, якщо побачить це на власні очі, у вигляді аудіо-

візуальних матеріалів, а також онлайн-тестів, квестів, подорожей, турнірів, ігор, батлів, досліджень, експедицій тощо.

**Аналіз останніх досліджень.** Зазначені вище проблеми, їх аспекти, питання розглядаються в працях сучасних учених України та за кордоном (В. Биков, А. Гуржій, М. Жалдак, Н. Морзе, В. Кухаренко, Б. Гершунський, І. Зимняя, Є. Полат, I. Gurevych, Frey C., Osborne M., Cachelin J., Widmer J. тощо).

Серед цих проблем використання ІКТ, дистанційне навчання, змішане (гібридне навчання), застосування цифрових технологій тощо. Не всі проблеми, однак, вирішені.

**Мета цієї статті** - аналітичне узагальнення головних напрямів цифрової трансформації освітнього процесу, в тому числі формування Інформаційно-освітнього середовища (ІОС), розвиток онлайн-освіти, використання вітчизняних і зарубіжних цифрових платформ, інноваційних освітніх компонентів, роль науково-педагогічних працівників стосовно цифрових форматів навчання.

Науковою новизною матеріалу вважаємо визначення цифрової трансформації освітнього процесу як креативної системи відношень між його учасниками та стейкхолдерами, сформованої в результаті розроблення та впровадження в освітній процес сучасних ІКТ і відповідних їм комунікаційних пристроїв, кінцевим результатом використання яких буде створення моделі «цифрового університету» як сукупності нормативних вимог, властивих цифровому середовищу ЗВО.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасний світ висуває перед освітою нові завдання. Цифровізація, з одного боку, допомагає їх розв'язувати, а з іншого боку – створює нові виклики. Державі, ІТ-компаніям, педагогічній спільноті нині треба формувати нові методики навчання, шукати оптимальний баланс між цифровою та класичною освітою.

Насамперед, треба вдосконалювати освітній контент. Відомо, що він потребує систематичного та регулярного оновлення. Також треба актуалізувати дані, інтегрувати нові освітні стандарти і методики, адаптувати навчальні матеріали під потреби педагогів і здобувачів освіти – учнів, студентів, курсантів тощо. Зрозуміло, що вносити корективи і зміни в цифрові ресурси – легше, ніж у паперові. Регулярна й оперативна аналітика – значна перевага «цифрового навчання», що дозволяє робити контент максимально якісним.

Крім цього, використання можливостей цифровізації дозволяє підвищувати когнітивну (пізнавальну) мотивацію здобувачів освіти, розвивати їхню функціональну грамотність, цифрові навички, взаємодіяти з інтерфейсом, забезпечувати рівний доступ до освіти для всіх учнів і студентів.

У той самий час цифровізація освіти допомагає вчителям засвоювати нові навички. Актуальності нині набуває розвиток так званих «гнучких» навичок (soft skills). Цифровізація також позбавляє педагога від повсякденної рутинної праці. Та й управлінські рішення в сфері освіти треба приймати виходячи з актуальної ситуації; для цього треба збирати й аналізувати великі обсяги даних. Ці задачі значно легше розв'язувати, якщо в процес освіти інтегровані цифрові технології.

Цифровізація освіти є потужною тенденцією в плані реформування і модернізації глобального освітнього середовища.

Цифровізація має на увазі перетворення всіх видів інформації (текстів, звуків, візуальних, відео- та інших даних з різних джерел) у цифрову мову. Обговорюючи феномен цифровізації, варто наголосити, що різні аналітики й експерти за прогнозами розглядають перехід освітнього процесу в цифрове середовище як видатний момент у історії освіти.

Цифрова трансформація системи освіти, насамперед, передбачає оснащення закладів освіти сучасними цифровими технологіями, що покликані підвищувати доступність навчання та навчальних матеріалів для всіх здобувачів освіти. Можна зробити спробу онлайн-освіти, що вже мало місце в період загострення пандемії COVID-19, коли здобувачі освіти та їхні педагоги можуть навчатися, не виходячи з дому.

До переваг цифровізації освіти ми віднесли:

- залучення здобувачів освіти до самостійності з самого раннього віку;
  - ліквідація паперової рутини: здобувачам освіти не треба постійно носити з собою підручники, посібники і зошити, а вчителям і викладачам різноманітні посібники; один планшет або навіть смартфон замінить собою кілограм макулатури;
  - економія – зниження витрат на канцелярію, використання електронних версій підручників чи зошитів, що потребує менших витрат;
  - більша доступність знань для людей у віддалених населених пунктах.
- Разом з тим, мають місце і недоліки концепції цифровізації:
- зниження соціалізації учнів;
  - менше уваги фізичному розвитку;
  - зменшення ролі педагогів.

Те, що ми розуміємо під дигіталізацією освіти, а в Європі прийнято називати «e-learning» або електронною освітою, з'явилося близько 20 років тому. Тоді електронне навчання було схоже, швидше, на громіздкий навчальний посібник у цифровому форматі з тестовими завданнями наприкінці, на питання яких мав би відповісти студент чи учень. Будь-який зворотний зв'язок не передбачався, тому що технології того часу не були здатні це забезпечити.

Однак з розвитком ІКТ зворотний зв'язок став реальністю, що не могло вплинути на електронне навчання. Дистанційні курси стали відходити від традиційної парадигми одностороннього навчання, коли студенти не мали можливості спілкуватися з викладачем та один з іншим.

Нині онлайн-освіта стала реальною альтернативою традиційному навчанню і розвивається, скажімо, в Німеччині, за двома напрямками:

- масові відкриті онлайн-курси MOOC (massive open online courses; німецькою: offener Massen-Online-Kurse) від таких провайдерів, як Coursera, Udacity, eDx, Khan Academy. Перша німецька онлайн-платформа – iversity, об'єднує близько 1 млн користувачів. OpenCourseWorld – німецька платформа, що підтримується компанією IMC AG, котра розробляє програми та додатки для Software в галузі електронного навчання (E-learning). Варто також згадати платформи mooin, iMooX та openSAP;

- чимало традиційних (офлайн) університетів, що пропонують програми навчання онлайн (це новий рівень заочної освіти). Досить часто в німецькомовній мережі зустрічаються пропозиції від Fernuniversität in Hagen. Цікаві пропозиції в мережі можна знайти від Virtuelle Fachhochschule (VFH), що є спільним проектом семи університетів з шести федеральних земель. Для тих, хто не хоче їхати з країни і прагне одержати освіту за кордоном, відповідні можливості знайдуть в таких ВНЗ США, як University of Phoenix або Kaplan University. Перший був заснований у 1976 р. і забезпечує онлайн-курси для бакалаврів, магістрів в таких галузях, як психологія, освіта, бізнес і менеджмент, кримінальна юриспруденція, мистецтво та наука, медичне обслуговування та охорона здоров'я [12].

На думку Дафни Колер, співзасновника журналу «Time», кращим освітнім проектом 2018 року є Coursera, його онлайн-курси мають суттєві переваги, в тому числі такі:

- знання відкриті всім, хто має доступ до комп'ютера з підключенням до Інтернет мережі (багато курсів є безкоштовними);
- студенти мають можливість роботи як офлайн, так і онлайн;
- кількість студентів настільки велика, що вони можуть самі здійснювати перевірку завдань один іншого, коли мова йде про складні задачі, наприклад, написати есе або інші види творчих робіт;
- така форма навчання, як mastery learning (навчання майстерності) виявилась ефективнішою, ніж класична і за своїми позитивами може зрівнятися із індивідуальним навчанням [8].

Головна проблема онлайн-курсів, на думку Д.Колер, полягає в тому, щоб вирішити проблему «двох сигм», а саме: наблизити ефективність онлайн-освіти до освіти «один на один» шляхом персоналізації mastery learning [8]. Подолати вказану проблему якості

дигіталізованої освіти, на думку А.Шесра, німецького експерта зі створення бізнес-пропозицій, можна буде з часом за рахунок того, що університети почнуть пропонувати пожиттєвий контракт на навчання. Тим самим ЗВО візьмуть на себе роль особистих консультантів і радників упродовж усього життя (lifelong learning). Ще один спосіб підвищення ефективності освоєння онлайн-курсів убачаємо в постійно зростаючій популярності так званої «гейміфікації» (від англ. «game» – гра) освіти. Відео- та комп'ютерні ігри увійшли, скажімо, в професійну освіту Німеччини у вигляді навчальних ігор. Згідно з проведеним у 2017 р. Вітком дослідженням, у якому взяло участь 1192 особи віком від 14 років, 517 – геймери, тобто особи, які регулярно грають на комп'ютері або через відео-приставки. Іншими словами, принаймні 43% грають постійно. Серед опитаних «негравців» (Non-Gamer) кожен третій демонструє час від часу інтерес до комп'ютерних ігор. Серед респондентів принципових гендерних та вікових відмінностей не помічено: 41% жінок грають рідше, ніж чоловіки (46%). Досить частим серед учасників дослідження є явище «Silver Game», тобто геймери у віці 50 і більше років [14].

Найпростіша гейміфікація – набуття досвіду, одержувати медалі та ділитися своїм досвідом – основна складова успіху такого проекту, як Khan Academy. Гарвардський професор Салман Хан змусив багатьох молодих осіб «прокачувати» не лише своїх персонажів у WoW, а й вирішувати математичні та економічні задачі. Поступово такий досвід доходить і до нас» [11].

Гейміфікація найближчим часом розвиватиметься у таких напрямках: мобільні платформи, Smart-TV, віртуальна реальність (Virtual Reality), Livestreams. Як мобільна платформа найбільш вдало використовуються нині ноутбуки (75%) та смартфони (74%). Суттєво зросло значення Smart TV, тобто підключеного до інтернету телевізора з ігровими додатками: практично кожен четвертий (24%) грає за допомогою Smart TV.

Віртуальна реальність (Virtual Reality) все активніше завойовує суспільну свідомість громадян у ФРН. Якщо в 2016 р. лише 46% громадян використовували Virtual Reality для читання, то в 2018 р. це число зросло до 88%. Знайомство зі смарт-окулярами дозволить довести це число вже найближчим часом до 100%.

Отже, останні десятиліття, для яких характерний розвиток цифрових технологій, наочно демонструє, що європейська освітня система все більше фокусується на конструюванні знань шляхом обробки інформації. Завдяки мобільним технологіям та інтернету освіта перетворюється з «лекції» в «діалог» між викладачем, учнем і студентом. Освіта переходить від засвоєння знань – до його продукування, від авторитарності освітнього процесу – до співробітництва, від формату лекції – до обговорення семінару, посилення консультативного компоненту в навчанні. Отже, можна констатувати перехід від «репродуктивної» парадигми освіти до «креативної», що є можливим завдяки безперервній взаємодії людини, технологій і суспільства.

Цифровізація системи освіти нині є сповна реальним процесом. Цей феномен практично ні в кого вже не викликає сумнівів. Така ситуація в багатьох педагогів, управлінців і чиновників освіти створює ілюзію, що цифровізація – це майже панацея від усіх «бід», що нині переживає суспільство. Інакше кажучи, вона розглядається як умова та спосіб вирішення всіх без виключення актуальних проблем освіти та навчання. З нашої ж точки зору, цифровізація, що є однією з ключових реалій життєдіяльності сучасної людини, а також соціально-економічного й інформаційно-технологічного стану виробничих і культурно-освітніх відносин у суспільстві, призводить поки що переважно до загострення наявних суперечностей в освіті, насамперед, між «репродуктивною» та «продуктивною» стратегіями (напрямами) її модернізації.

У чому це проявляється?

Прибічники репродуктивної стратегії доводять, що суттєво підвищити якість освіти можна і треба за рахунок таких дидактичних систем і методик, що максимально «полегшать життя здобувачам освіти», а зміст освіти можна буде зрозуміти та засвоїти з мінімальними

зусиллями або взагалі без них і багато в ігровій або максимально полегшеній формі. Відповідно до репродуктивної стратегії навчальний матеріал подається здобувачам освіти в логічному і «готовому» вигляді. Фотографії, відеофрагменти, досліді з реальними об'єктами носять, як правило, ілюстративний характер. Від педагога лише вимагається пояснити та проілюструвати навчальний матеріал таким чином, щоб учням було все зрозумілим одразу. Навчальні вміння (компетенції) формуються на підставі дій за зразками або алгоритмами.

Головний зміст досвіду репродуктивного пізнання учнів або студентів – розвиток здатності запам'ятати навчальний матеріал значного об'єму. Для того, щоб бути успішними при цьому здобувачі освіти повинні, насамперед, мати гарну пам'ять, розвинену увагу та формально-логічне мислення, тобто значні репродуктивні інтелектуальні здібності.

У відповідності до продуктивної стратегії процес навчання ми розглядаємо як пізнавальне зусилля, щодо подолання труднощів відкриття нового при взаємодії з реальністю. У цьому зусиллі важливі не лише когнітивно-інтелектуальні, а й особистісно-вольові якості. В цих випадках залучення здобувачів освіти в процес пізнання зумовлене не тільки і не стільки «зовнішньою» мотивацією, а ґрунтується на живому інтересі до предмету пізнання. За умов реалізації продуктивної стратегії освіти, крім предметного змісту досвіду пізнання, не менш значимим є досвід самопізнання, самообілізації та самоорганізації, що одержує здобувач освіти в процесі подолання дефіциту наявних знань, компетенцій, навичок тощо, тобто в процесі власне творчого зусилля під час пізнання та засвоєння реалій оточуючого світу.

Очевидно, що кожна з позначених стратегій, як репродуктивна, так і продуктивна, задаючи для педагога систему освітніх ціннісних орієнтирів і методологічних координат, суттєво впливає на конкретні шляхи, а значить, і результати впровадження цифрових технологій в освіту.

Нині можна виокремити такі вже сповна оформлені напрями цифровізації системи неперервної освіти, скажімо:

- різноманітні форми дистанційної освіти;
- алгоритмічно структуровані практики зберігання та швидкого пошуку освітнього контенту та іншої інформації, що має відношення до освітньої діяльності;
- цифрова візуалізація (фотографія, відеофрагменти, презентації);
- інтерактивне моделювання реальних явищ (можливо, у форматі доповненої реальності);
- віртуальне моделювання й інфографіка суті явищ і об'єктів оточуючого світу;
- цифрове вимірювання, оцифровування властивостей реальних і навчальних об'єктів.

Розвиток системи освіти в її цифровій іпостасі приводить до серйозного виклику: з одного боку, вже зараз критично важливо забезпечити підготовку фахівців з цифровими компетенціями, а з іншого боку, - треба адаптувати свою внутрішню організаційно-інституційну логіку для збереження власної конкурентоздатності. Мова йде про те, що розширення можливостей сучасних ІКТ уже в найближчій перспективі вплине на процеси формування попиту та пропозицій на ринкові праці, скоригує вимоги до навичок і кваліфікації працюючих людей.

Виклики, що постали перед системою освіти, зумовили низку факторів трансформації сучасного суспільства. Важливим фактором, що впливає на швидкість цифровізації, є доступність Інтернету та ІКТ для людей. Статистика дає результати підключення до Мережі людей: наприкінці 2019 р. їх було близько 4,0 млрд, що складає майже 50% населення Землі. Послідовний розвиток ІКТ має привести до підвищення доступності та об'ємів «хмарних» технологій, роботизації, що вже використовується в системах освіти багатьох країн.

Ще одним значущим фактором цифровізації освіти є соціально-психологічні установки молоді, яка вже одержує або готується до одержання освіти нині. Ці установки та нахили молодих людей значно різняться від установок їхніх попередників. «Цифрові аборигени» переважно вже працюють у Мережі. Статистика свідчить, що для понад 90% з них Інтернет уже є важливим або абсолютно незамінним джерелом освітньої та професійної інформатизації.

При цьому ті професії, що вони засвоюють, уже в найближчому майбутньому можуть бути «в опалі», тому що з'являються нові технологічні рішення.

Ці тенденції викликають тривогу на державному рівні в кожній країні. На тлі зміни технологічного укладу темпи зростання світової економіки уповільнюються, зростає міжнародна конкуренція. В пошуках виходу з тих ускладнень, що склалися, частина держав переходить до протекціоністської політики в економіці, переглядаються напрями та обсяги інвестиційного співробітництва. Все більш очевидними є їх орієнтація на локацію в межах своїх країн виробництва і технологій.

Знання, а також набуті компетенції в цих умовах є одночасно і перспективним об'єктом інвестиційної діяльності, і ключовим ресурсом для забезпечення конкурентоздатності. Для досягнення цих цілей на рівнях урядів нині розробляються і реалізуються комплексні програми з цифровим порядком денним. Усі вони, певним чином, передбачають модернізацію державних освітніх політик, доповнення їх цифровою інфраструктурою. Такі програми розвитку цифрової економіки діють в країнах Європейського Союзу, США, Китаї, Індії, Японії та ін. Активно здійснюється така робота і в Україні.

Отже, широкий спектр чинників, що впливають на характер та інтенсивність процесів цифровізації в суспільстві, визначають і різні шляхи їх розвитку. Одним з них є розширення освітнього процесу. Сучасні цифрові технології (онлайн-навчання, Big Data, мережні практики, штучний інтелект, телемедицина, чат-боти та ін..) суттєво змінили його структуру. Віртуалізація освіти сприяє практичній реалізації одного зі смислів поняття «digital» - дискретності, «розірваності». Освіта вже не є обмеженою стінами університетів, коледжів і шкіл, межами регіонів і навіть держав. Причин тому є декілька.

Так, не завжди працедавців задовольняє якість підготовки випускників освітніх установ, а зміст освітніх програм не повною мірою корелює із запитами ринку праці. Із зростанням актуальності цифрових знань і вмінь ця асинхронність очікувань працедавців і випускників зростає. Фактично, прийнявши на роботу дипломованого фахівця, працедавець змушений його перенавчати. На великих підприємствах усе частіше зустрічаємо практики створення власних центрів підвищення кваліфікації та додаткової освіти, корпоративних закладів освіти.

Окремо треба сказати про тенденції, пов'язані зі змінами на рівні управління освітньою системою. Якщо раніше технологічні рішення дозволяли лише деякою мірою автоматизувати освітній процес, то нині зміни стосуються інструментів і способів управління самою системою, можливостей забезпечення неперервним зв'язком здобувачів освіти, викладачів і закладу освіти. Такі технології суттєво знижують працевитрати педагогів і адмінперсоналу, контролюючих органів і акредитаційних агенцій. Скажімо, з розвитком технологій обробки даних і машинного навчання можна повністю автоматизувати розв'язання трудомістких завдань – від перевірки домашніх завдань до модернізації дискусій здобувачів освіти за допомогою чат-ботів.

Сучасні програмні рішення дозволяють автоматизувати процеси обробки інформації про характер і динаміку навчального процесу (поведінка учнів або студентів, їхнє сприйняття навчального матеріалу, швидкості його засвоєння тощо), його контролю, стратегіях навчання і запитів з боку здобувачів освіти. Фахівці пов'язують розвиток цього сегменту освітніх технологій з можливостями практичної трансформації освітньої системи з моделі «освіта для всіх» у модель «освіта для кожного». По-суті, мова йде про створення конструктора індивідуального навчання з конкретною персоніфікованою траєкторією, що враховує запити конкретного здобувача освіти.

Суттєво розширює освітній інформаційний простір і сприяє впровадженню новітніх освітніх технологій практика масових відкритих онлайн курсів (МВОК) від Coursera, що вже згадувалось вище.

Ключова відмінність цих програм від класичного дистанційного формату навчання – можливість безпосередньої участі учнів у освітньому процесі, його віртуалізації за допомогою

створення віддалених лабораторій, впровадження технологій віртуальної доповненої реальності.

Отже, цифровізація нині є мейнстрім – напрямом розвитку не тільки сучасного суспільства, а й освіти. Класичні парадигми щодо організації освітнього процесу нині описуються як нездатні забезпечити адекватну підготовку людини до життя «онлайн». У науковому дискурсі домінують ідеї про те, що «аналогова» (класична) система освіти значно поступається її «цифровій» (сучасній) версії.

Досвід упровадження цифрових технологій в освітній процес нині не можна вважати вивченим достатньо повно. Сумніви викликають неоднозначність перспектив їх впливу на якість фундаментальної та прикладної підготовки здобувачів освіти, затребуваність класичної повної освіти в майбутньому. Деякі потужні американські корпорації (Google, Hilton, Apple, Bank of America) ще два роки тому повідомляли про можливості прийому на роботу людей без освіти (продемонструй, що можеш).

Отже, підводячи підсумки цифровізації освіти в першій чверті XXI століття, зазначимо, що це процес є необхідним і невідворотним. Проте, при переході «в цифру» критично важливо зберегти сучасне «аналогове» багатство, що складає фундамент класичної системи освіти. Ясно, що випускникам закладів освіти знадобляться не тільки цифрові компетенції, а й фундаментальні знання, навички критичного мислення, оскільки в житті далеко не завжди все буде «онлайн».

Викладачі закладів освіти України та за кордоном єдині думкою, що трансфер навчання на цифрові формати потребує значного проміжку часу (в межах наступних семи-десяти років, а то і більше) і буде реалізовуватися нерівномірно на різних рівнях освіти, в різних регіонах і різних країнах.

Науковці констатували, що технологічний бік справи далеко не завжди є найважливішим у процесі цифровізації освіти. Більш значущим є те, що можна назвати «людським фактором»: об'єктивна і суб'єктивна готовність викладачів і здобувачів освіти до роботи в цифровому інформаційному просторі.

Це пов'язане з різними рівнями комп'ютерної грамотності та інформаційної культури, насамперед, викладачів і вчителів, що робить нерівномірним трансфер навчання в онлайн-формат.

### 3. ВИСНОВКИ І НАПРЯМИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Завершуючи розгляд проблем цифровізації освіти, ще раз підкреслюємо, що її не можна кваліфікувати однозначно як процес, що сам по собі дозволить вирішити всі актуальні питання навчання дітей і підготовки молоді до праці. Головним на цьому шляху є те, що не можна зупинятися. Вже в недалекому майбутньому, коли штучний інтелект, цифрові та роботизовані системи вивільнять людство від рутинних, алгоритмізуючих і репродуктивних видів діяльності, будуть затребувані люди, здатні креативно та критично мислити, невтомно вивчати та досліджувати невідоме, приймати відповідальні рішення в ситуаціях підвищеної невизначеності та ризиків працювати творчо і продуктивно в командах фахівців. Саме ця перспектива має налаштовувати і наукове, і педагогічне співтовариство на нові пошуки в галузі цифровізації освіти.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Биков В.Ю., Буров О.Ю. Цифрове навчальне середовище: нові технології та вимоги до здобувачів знань. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців, методологія, теорія, досвід, проблеми : Збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2020. Вип. 55. С.11-22.
- [2] Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : Монографія. Київ : Атіка, 2009. 684 с.
- [3] Гуржій А.М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. Інформаційні технології в освіті. 2013. № 15.

- Готові до цифрового десятиліття? Вдосконалення навичок для вирішення технологічних викликів в Україні. Електронний ресурс. Режим доступу : <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/it-tehnologiji-v-ukrajini-ta-cifrova-osvita-cifrova-transformaciya-krajini-komp-yuterna-gramotnist-50168212.html>
- [5] Інтернет-орієнтовані педагогічні технології у шкільному навчальному експерименті : колективна монографія / за наук. ред. Ю.О.Жука. Київ : Атіка, 2014. 196 с.
- [6] Какие технологии будущего применяются в учёбе уже сегодня. Електронний ресурс. Режим доступу : <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/tehnologii-budushchego-v-uchyobe>
- [7] Как будет выглядеть школьное образование в будущем: 5 главных трендов 2021 года. Електронний ресурс. Режим доступу : <https://vc.ru/education/225341-kak-budet-vyglyadet-shkolnoe-obrazovanie-v-budushchem-5-glavnyh-trendov-2021-goda>
- [8] [Лекция] Дафны Коллер в центре Digital October (Москва). 2013. URL <http://digitaloctober.ru/player/content/71>.
- [9] Материалы исследования Витком. 2017. URL <https://www.bifkom.org/Presse/Anhaenge-an-Pls/2017/08-August/Gaming-PK/Bitkom-Praesentation-PK-Gaming-17-08-2017.pdf>.
- [10] Морзе Н.В., Кучеровська В.О., Смирнова-Трибульська Є.М. Самооцінювання рівня цифровізації освітнього закладу за умов трансформації середньої освіти. Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету", (8), 72-87. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.8>
- [11] Онлайн-журнал «Штудиум-ратгебер». 2018. URL <http://www.vv.studium-ratgeber.de/online-.studium-fernstudium.php>.
- [12] Онлайн-журнал «Мир науки и техники». 2012. «Будущее знаний»: главные тренды в обучении. Ч. 1. URL <http://mirnt.ru/statji/budushee-znaniy-1>.
- [13] Соколюк О.М. Інформаційно-освітнє середовище навчання в умовах трансформації освіти. Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2016. Вип. 12 (II). С.48-55.
- [14] Sheep A.-B. Персональний блог. 2016. URL <http://www.august-wilhelm-scheer.coni/>.
- [15] Widmer J. Beitrag von Josef Widmer. Die Digitalisierung verändert die Arbeitswelt: was heißt das für die Berufsbildung? 2017. <https://www.digitaldialog.de/die-digitalisierung-veraendert-die-arbeitswelt-was-heisst-das-fuer-die-berufsbildung>.
- [16] Gerald C. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, D. Kiron, N. Buckley (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review. July 14, 2015. URL: <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy>
- [17] Hess, Matt, Benlian, & Wiesböck. Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. MIS Quarterly Executive 15(2):123-139. June 2016. URL: [https://www.researchgate.net/publication/291349362\\_Options\\_for\\_Formulating\\_a\\_Digital\\_Transformation\\_Strategy](https://www.researchgate.net/publication/291349362_Options_for_Formulating_a_Digital_Transformation_Strategy)
- [18] Jan M. Pawlowski. Digital Transformation –how to survive in the age of Digitization. Conference "New Pedagogical Approaches in STEAM Education". 2019.September 26-27, 2019. Kyiv

## THE ROLE OF DIGITAL LEARNING TECHNOLOGIES IN THE ERA OF CIVILIZATIONAL CHANGE

### Gurevych Roman Semenovich

doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Full Member (Academician) of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine,

director of the Educational and Scientific Institute of Pedagogy,

Psychology, training of highly qualified specialists

Vinnitsa State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky, Vinnitsa, Ukraine

ORCID ID 0000-0 003-1304-3870

[r.gurevych2018@gmail.com](mailto:r.gurevych2018@gmail.com)

### Kademija Maya Yukhimivna

candidate of pedagogical sciences, associate professor,

Associate Professor, Department of Innovation and Information Technology in Education, Professor of Vinnitsa Mikhaïlo Kotsyubynsky State Pedagogical University

Vinnitsa, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-5196-5617

[maj.kademija@gmail.com](mailto:maj.kademija@gmail.com)

**Opushko Nadiia Romanivna**

Candidate of pedagogical sciences (Ph. D),  
 associate professor of pedagogy, vocational education and management of educational institutions Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
 ORCID ID: 0000-0002-3013-2675  
*hmarka52@gmail.com*

**Ilitskaya Tatiana Sergeevna**

graduate student, Vinnytsia State Pedagogical Kotsiubynsky University,  
 Vinnytsia, Ukraine  
 ORCID ID: 0000-0003-2000-0262  
*ttt170757@gmail.com*

**Plakhotniuk Ganna Mykolaivna**

Candidate of pedagogical sciences (Ph. D), Senior Lecturer,  
 Department of German Philology Vasyl' Stus Donetsk National University  
*plakhotniukanna@gmail.com*

**Abstract.** This article examines the problem of determining the role and implementation of digital learning technologies, identifies the problems of implementation of this process, set out its benefits for the modern development of society. The causes of emergence of digital technologies and their rapid development in the era of civilizational changes in all spheres of human life are substantiated. They include: the successes of the cognitive sciences; research into the technological approach to the management of the learning process, development in the 60s-70s of the twentieth century. XX century, and now a programmable learning - the forerunner of the digital; appearance industry personal computers, the most varied digital devices for their work equipment; business pressure: all products must be sold, and the education system - a non-exhaustive market for this; pandemic COVID-19, the transition in many cases to online learning.

The authors of this article concluded that in the last ten years the European educational system is more and more focused on the construction of knowledge through information processing. Thanks to mobile technology and the Internet, digital technology is transforming education from a "lecture" into a "dialogue" between teacher, student and pupil. Education is going from knowledge acquisition to its production, from authoritarian nature of the educational process to cooperation, from the lecture format to the discussion of the semester, and increasing of the advisory component in education.

**Key words:** digital technologies, education, modern society, digital world, online mode, offline mode, digitalization.

**References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- [1] Bykov V.Yu., Burov O.Yu. Tsyfrove navchalne seredovyshche: novi tekhnologii ta vymohy do zdobuvachiv znan. Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv, metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy : Zbirnyk naukovykh prats. Vinnytsia : TOV «Druk plus», 2020. Vyp. 55. S.11-22.
- [2] Bykov V.Yu. Modeli orhanizatsiinykh system vidkrytoi osvity : Monohrafiia. Kyiv : Atika, 2009. 684 s.
- [3] Hurzhii A.M., Lapinskyi V.V. Elektronni osviti resursy yak osnova suchasnoho navchalnoho seredovyshcha zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv. Informatsiini tekhnologii v osviti. 2013. # 15.
- [4] Hotovi do tsyfrovoho desiatylittia? Vdoskonalennia navychok dlia vyryshennia tekhnolohichnykh vyklykiv v Ukraini. Elektronnyi resurs. Rezhym dostupu : <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/it-tehnologii-v-ukrajini-ta-cifrova-osvita-cifrova-transformaciya-krajini-komp-yuterna-gramotnist-50168212.html>
- [5] Internet-orientovani pedahohichni tekhnologii u shkilnomu navchalnomu eksperymenty : kolektyvna monohrafiia / za nauk. red. Yu.O.Zhuka. Kyiv : Atika, 2014. 196 s.
- [6] Kakie tekhnologii budushchego primenyayutsya v uchyobe uzhe segodnya. Elektronnij resurs. Rezhim dostupu : <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/tekhnologii-budushchego-v-uchyobe>
- [7] Kak budet vyglyadet' shkol'noe obrazovanie v budushchem: 5 glavnykh trendov 2021 goda. Elektronnij resurs. Rezhim dostupu : <https://vc.ru/education/225341-kak-budet-vyglyadet-shkolnoe-obrazovanie-v-budushchem-5-glavnykh-trendov-2021-goda>
- [8] Lekciya Dafny Koller v centre Digital October (Moskva). 2013. URL <http://digitaloctober.ru/player/content/71>.
- [9] Materialy issledovaniya Vitkom. 2017. URL <https://www.bifkom.org/Presse/Anhaenge-an-Pls/2017/08-August/Gaming-PK/Bitkom-Praesentation-PK-Gaming-17-08-2017.pdf>
- [10] Morze N.V., Kuchеровska V.O., Smyrnova-Trybulska Ye.M. Samootsiniuvannia rivnia tsyfrovizatsii osvitnoho zakladu za umov transformatsii serednoi osvity. Elektronne naukovye fakhove vydannia "Vidkryte osviti e-seredovyshche suchasnoho universytetu", (8), 72-87. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.8>

- [11] Onlajn-zhurnal «Shtudium-ratgeber». 2018. URL <http://wwwv.studium-gatgeber.de/online-.studium-fernstudium.php>.
- [12] Onlajn-zhurnal «Mir nauki i tekhniki». 2012. «Budushchee znaniy»: glavnye trendy v obuchenii. CH. 1. URL <http://mirnt.ru/statji/budushchee-znaniy-1>.
- [13] Sokoliuk O.M. Informatsiino-osvitnie seredovyshe navchannia v umovakh transformatsii osvity. Naukovi zapysky. Seriya : Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. 2016. Vyp. 12 (II). S.48-55.
- [14] Sheer A.-V. Personal'nyj blog. 2016. URL <http://www.august-wilhelm-scheer.coni/>.
- [15] Widmer J. Beitrag von Josef Widmer. Die Digitalisierung verändert die Arbeitswelt: was heißt das für die Berufsbildung? 2017. <https://www.digitaldialog.de/die-digitalisierung-veraendert-die-arbeitswelt-was-heisst-das-fuer-die-berufsbildung>.
- [16] Gerald C. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, D. Kiron, N. Buckley (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review. July 14, 2015. URL: <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy>
- [17] Hess, Matt, Benlian, & Wiesböck. Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. MIS Quarterly Executive 15(2):123-139. June 2016. URL: [https://www.researchgate.net/publication/291349362\\_Options\\_for\\_Formulating\\_a\\_Digital\\_Transformation\\_Strategy](https://www.researchgate.net/publication/291349362_Options_for_Formulating_a_Digital_Transformation_Strategy)
- [18] Jan M. Pawlowski. Digital Transformation –how to survive in the age of Digitization. Conference "New Pedagogical Approaches in STEAM Education". 2019. September 26-27, 2019. Kyiv

УДК 378.147.88

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-38-45

**Мельник Людмила Вікторівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання іноземних мов  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-4690-2101  
[rozdoba\\_l@ukr.net](mailto:rozdoba_l@ukr.net)

**Зарічна Олена Василівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання іноземних мов  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-2791-8957  
[Olenazarichna1977@gmail.com](mailto:Olenazarichna1977@gmail.com)

**Колядич Юлія Володимирівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання іноземних мов  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-00028584-6245  
[julia\\_veretynska1818@ukr.net](mailto:julia_veretynska1818@ukr.net)

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

**Анотація.** В статті визначені основні чинники, котрі сприяють поліпшенню освітнього процесу в сучасних реаліях. Проведений детальний аналіз наукової літератури з метою визначення дослідженості зазначеної проблематики. В роботі наголошується, що застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому процесі приводить не лише до зміни організаційних форм і методів навчання, а й до виникнення інноваційних методів навчання. В дослідженні зазначено, що сучасні інформаційні технології відкривають перед студентами доступ до нетрадиційних джерел знань, підвищують якість та ефективність самостійної роботи, передбачають нові можливості для креативності, пошук і закріплення здобутих знань. Визначено важливу роль ІКТ у формуванні

продуктивної взаємодії між викладачем і студентами, оскільки це ті технології співробітництва, котрі реалізують рівноправність у суб'єкт-суб'єктних відносинах. Зазначено, що застосування ІКТ в освітньому процесі позитивно впливає на вивчення іноземних мов і сприяє створенню сприятливого середовища для індивідуального навчання. Визначені педагогічні цілі розробки ІКТ, що застосовуються під час освітнього процесу в процесі формування іншомовної комунікативної компетентності студентів гуманітарних спеціальностей у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського. В статті підтверджується, що іншомовна комунікативна компетентність сприяє розвитку особистісних якостей, підвищенню рівня зацікавленості в оволодінні іноземною мовою та задоволенню емоційних потреб.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), іншомовна комунікативна компетентність, студенти гуманітарних спеціальностей.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** У сучасному глобалізованому світі питання комунікації набувають особливого значення. В умовах демократизації, гуманізації й інформатизації сучасне суспільство переходить на цілковито нову сходинку свого розвитку. Суспільство сьогодення – це передусім суспільство інформаційне. Жити й ефективно діяти в умовах інформаційного суспільства є можливим головним чином за умови розвитку комунікативних умінь особистості, її здатності орієнтуватися в чисельних потоках інформації, застосовувати різноманітні бази даних та умінням налагодити діалог із представниками різних мовних спільнот. Комунікація змінює світ і водночас висуває нові вимоги щодо рівня володіння різноманітними засобами спілкування.

Нині вчені та педагоги-практики переконливо довели, що інформаційно-комунікаційні технології спроможні суттєво поліпшити процес вивчення іноземної мови. У реаліях сьогодення, пов'язаних із епідеміологічною ситуацією як в Україні, так і в світі, застосування ІКТ є невід'ємною складовою освітнього процесу в усіх закладах освіти, зокрема в закладах вищої освіти (ЗВО). Новітній етап розвитку суспільства вимагає й якісно нових орієнтацій у мовній освіті. Вивчення іноземної мови, передусім англійської, нині спрямоване на розвиток гармонійної особистості, готової до контактів з представниками інших культур, до міжкультурної комунікації на високому рівні. За таких умов на перший план виходить завдання інтелектуального розвитку, передусім таких його компонентів, як інтелектуальна сприйнятливість, тобто здатність до засвоєння нової інформації, й інтелектуальна гнучкість, критичність мислення, що в сучасному суспільстві є істотною умовою успішної адаптації людини до постійно мінливих життєвих обставин.

Основними перевагами застосування ІКТ є такі чинники: індивідуалізація освітнього процесу; створення додаткових мотивів для вивчення іноземної мови; можливість використовувати для вивчення мови автентичний матеріал; постійний доступ до різноманітних посібників, енциклопедій і словників; можливість спілкування з носіями мови тощо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання, що пов'язані зі стрімким розвитком сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті висвітлені у роботах В.Бикова, А.Гуржія, Б.Гірша, Р.Гуревич, Г.Крибера, С.Дятлова, Л.Мановича, Р.Мартіна, П.Матюшко, Н.Морзе, О.Пінчук, О.Овчарук, В. Ребрини, Дж. Стоммела й інших.

Проблематикою вивчення мов із застосуванням ІКТ досліджували вітчизняні та зарубіжні вчені: Х. Алієв, О. Биконя, Ю. Британ, Р. Бужиков, Я. Булахова, Г. Дегтярьова, О. Зимовець, Л. Златів, О. Зубов, К. Іконому, О. Каменський, І. Корейби, А. Манако, Л. Морська, В. Осадчий, В. Осова, О. Подзигун, Є. Полат, С. Радецька, О. Радзівська, В. Ромашенко, П. Сердюков, В. Уліщенко, І. Федорова, А. Фіньков, Н. Фоміних, А. Янковець та інші.

Значний особистий внесок у розвиток та впровадження мережних технологій в освіті здійснили: В.Биков, А.Данилицька, М.Жалдак, Г.Роберт, О.Співаковський, О.Спірін, М.Шишкіна, А.Яцишин та інші. У працях цих науковців порушується проблема

формування та модернізації наявної системи вищої освіти відповідно до викликів сьогодення.

**Мета статті** – теоретично обґрунтувати та проаналізувати рівень сформованості іншомовної компетентності студентів гуманітарних спеціальностей із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз наукової літератури засвідчив, що вітчизняні науковці значну увагу приділяють теоретичному осмисленню проблеми застосування ІКТ в іншомовній освіті. Варто зазначити, що поняття інформаційно-комунікаційних технологій з'явилося з виникненням інформаційного суспільства, в основі якого є інформаційні ресурси – знання, наука, організаційні чинники, інтелектуальні здібності людей, їхня ініціатива та творчість. Науковці доводять, що найбільш ефективно діє на людину саме та інформація, яка впливає на кілька органів чуття, а саме такими й є інформаційно-комунікаційні технології. ІКТ, застосування котрих нині є одним із пріоритетних напрямів розвитку освіти, впевнено займають своє місце в освітньому процесі, входять у життя кожної школи в системах освіти різних рівнів.

Різноманітні програми, що застосовуються в закладах вищої освіти України, або освітні електронні ресурси з іноземної мови українська дослідниця О. Осова розподіляє на такі групи відповідно до їхнього змісту й функціонального призначення: 1) інформаційно-довідкові матеріали (енциклопедії, довідники, словники, журнали, газети, альманахи); 2) електронні книги для читання; 3) фільми на DVD; 4) бібліотеки електронних наочних посібників і бази даних; 5) методичні матеріали на електронних носіях (розробки уроків, методичні рекомендації з навчання аспектів мови й видів мовленнєвої діяльності, тести й інші контрольно-вимірювальні матеріали); 6) інтернет-ресурси; 7) комбіновані електронні засоби навчання (навчальні програми, електронні підручники, збірники вправ і розвивальні ігри); 8) навчально-методичні програмні засоби для супроводу лекцій (демонстраційні матеріали, презентації, проєкти, комп'ютерні розробки уроків тощо), котрі створені педагогами для конкретного заняття [6, с. 56-58]. Варто зазначити, що деякі українські дослідники систематизували сучасні форми навчання, види навчальної діяльності та навчальні засоби, котрі ґрунтуються на застосуванні ІКТ. Серед них Л. Златів, О. Шуменко й І. Шипілова, які до різновидів форм навчання відносять такі: дистанційне навчання, онлайн-навчання з елементами інтерактивності; серед видів навчальної діяльності наголошують на роботі з аудіо-відеоматеріалами, створенні презентацій, роботу з комп'ютерними навчальними програмами, електронне спілкування; засоби навчання називають відеофільми, аудіозаписи, мультимедійні презентації, блоги, форуми, електронну пошту, електронні книги, підручники, словники, довідники, ресурси Інтернет тощо [8, с. 86-87].

В. Биков наголошує, що “на основі поєднання традиційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій навчання вдається значно ефективніше розвинути та примножити природні задатки людини. Використання цих технологій у процесі навчання створює додаткові умови та спричиняє появу нових цілей ті оновлення змісту освіти, дає змогу досягти значно більших результатів навчальної діяльності, забезпечити для кожного учня, студента формування й розвиток їхньої власної освітньої траєкторії”[2]. Науковець також виокреслює засоби ІКТ, що є важливими для системи освіти. За В.Биковим, ці засоби включають:

- технічні засоби (комп'ютери, комп'ютерні комплекси, мультимедійні проектори, сенсорні дошки тощо);
- програмні засоби (системні, загального призначення, прикладне програмне забезпечення, у тому числі навчального призначення);
- засоби для під'єднання до Інтернет і забезпечення можливості повноцінної роботи в ньому (сервери, лінії зв'язку, модеми, програми пошуку різноманітних даних в Інтернет тощо);

- спеціально створене для системи освіти інформаційне наповнення (контент) в Інтернет;
- методичне забезпечення стосовно використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. [2].

Ю. Триус виокремлює інформаційно-комунікаційні технології навчання як оригінальні технології (методи, засоби, способи) створення, передавання та збереження навчальних матеріалів, інших інформаційних ресурсів освітнього призначення, а також організації та супроводу навчального процесу (традиційного, електронного, дистанційного мобільного) за допомогою телекомунікаційного зв'язку та комп'ютерних систем і мереж, що цілеспрямовано, систематично й послідовно впроваджуються в педагогічну практику з метою підвищення якості освіти [7].

Значну увагу нині педагоги та науковці приділяють застосуванню технології дистанційного навчання в освітньому процесі. Український учений Х. Алієв указує на основні переваги застосування технології дистанційного навчання: спрямовані на тих, хто навчається, створює для студента найзручніші умови для оволодіння навчальною інформацією в будь-який час; таке навчання потребує значно меншого використання коштів; у дистанційному навчанні змінюється роль викладача: він перетворюється на помічника, наставника, його монолог видозмінюється на діалог двох колег, один із яких більш досвідчений; процес набуття знань у дистанційному навчанні – це самостійна робота студентів, що відіграє чи не найважливішу роль у навчальному процесі [1].

Здійснення активної взаємодії викладача та студента робить досить актуальним чітке розмежування в єдиному процесі навчання двох складових: повідомлення інформації й її засвоєння. При цьому вирішальне значення має така діяльність студентів, за якої здійснюється засвоєння не тільки знань, а й різних методів, прийомів, способів розумової діяльності в процесі розвитку механізмів опрацювання інформації. В цьому контексті особливу увагу привертають до себе саме ІКТ, оскільки це ті технології співробітництва, котрі реалізують рівноправність у суб'єкт-суб'єктних відносинах: студент і викладач разом обирають цілі, зміст, дають оцінки, перебуваючи в стані співтворчості, де функції викладача дещо змінюються. Так, педагогічне спілкування зі студентами в процесі освітньої діяльності потребує від педагога оперативного орієнтуватися в мінливих умовах спілкування; правильно планувати та здійснювати систему комунікації, зокрема, мовний вплив; точно знаходити адекватні засоби, що відповідають ситуації спілкування й індивідуальним особливостям студента; постійно відчувати й підтримувати зворотний зв'язок із групою [4].

Як правило, сучасна система навчання вимагає від викладача охоплення значного обсягу інформації; вона орієнтована на рівні “знання” та “розуміння”. Це підштовхує педагога на застосування в основному пасивних методів навчання. В середньовіччі використання пасивних методик було виправдане. Вчитель мав можливість передати весь обсяг відомої на той час інформації з будь-якого предмета своєму учневі. В сучасному світі ситуація кардинально змінилася. Неможливо одній людині знати все, навіть у вузькій царині знань. До того ж чисельні факти містяться в пам'яті комп'ютера. Нині студенти мають володіти цілком іншими навичками: думати, розуміти суть речей, осмислювати ідеї та концепції і вже на основі цього вміти шукати потрібну інформацію, трактувати її та застосовувати в конкретних умовах, формулювати й відстоювати особисту думку. Для досягнення вищезазначених цілей допомогою як викладачеві, так і студентам є ІКТ. Характерним для застосування ІКТ під час вивчення іноземної мови є такі чинники: доступність застосування (переважно веб-ресурси є безкоштовні); величезна кількість різнобічних друкованих, аудіо-та відео матеріалів; можливість усного та писемного спілкування як між учасниками навчального процесу, так і з носіями мови. Інформаційні освітні ресурси надають здобувачам освіти працювати з сучасною інформацією, поглиблювати знання з мови, здійснювати науково-дослідну діяльність тощо.

Л. Морська вказує на те, що особлива увага вчителів і викладачів іноземних мов до ІКТ викликана такими чинниками: збільшення контакту з автентичною мовою, що вивчається; організації самостійної роботи, зокрема, тренування в мовленні; створення та обробки текстів, написаних мовою, що вивчається; звільнення вчителя від механічної, рутинної роботи;

моделювання середовища спілкування іноземною мовою; мотивації вивчення іноземної мови як реального засобу одержання інформації (освітньої, країнознавчої, професійної) [5].

Наявність найсучаснішого комп'ютера саме по собі не гарантує опанування іноземною мовою, якщо не враховувати необхідність науково обґрунтованої організації освітньої діяльності або безпосередньо викладачем, або опосередковано – системою засобів, що закладені в програмному забезпеченні поряд з мовним матеріалом. Інформаційно-комунікаційні технології – це не просто проміжна ланка між студентом і викладачем. Зміна засобів і методів навчання приводить до зміни змісту навчальної діяльності, що в свою чергу є більш самостійною та творчою, а також сприятиме реалізації індивідуального підходу в навчанні.

С. Ніколаєва зазначає, що застосування ІКТ у процесі вивчення іноземної мови сприяє:

- створенню природного середовища в умовах спільних мовних проєктів;
- обміну інформацією, ідеями, планами;
- застосуванню автентичних ситуацій діяльності, котрі пов'язані з пошуком і передачею фахової інформації іноземною мовою, що, в свою чергу, сприятиме підвищенню мотивації студентів та інтересу до вивчення іноземної мови ;
- створенню сприятливого середовища для індивідуального навчання;
- розширенню навчального простору та оперативному інформуванню;
- оновленню інформації, що позитивно впливає на ефективне організацію часу;
- забезпеченню швидкого зворотного зв'язку та контролю успішності студентів, що дозволяє швидко й об'єктивно оцінювати навчальні досягнення студентів [5].

Сучасні вчені також виокреслюють такі педагогічні цілі розробки інформаційно-комунікаційних технологій, що застосовуються під час навчального процесу, а саме: розвиток особистості людини, яка навчається, підготовка учня до життя в умовах сучасного інформаційного суспільства, що передбачає розвиток комунікативних можливостей, мислення, а також умінь здійснювати експериментально-дослідну роботу та формування інформаційної культури; підвищення ефективності й якості процесу навчання за допомогою реалізації можливостей комп'ютерних засобів навчання, забезпечення стимулів, що активізують пізнавальну діяльність учнів, поглиблення міжпредметних зв'язків завдяки застосуванню новітніх засобів обробки інформації у процесі розв'язання задач різноманітних предметних галузей; покращення інформаційно-методичного забезпечення педагогічної діяльності, що полягає у значному розширенні інформаційно-методичної підтримки учителів та учнів, розширенні можливостей спілкування та співпраці на основі комп'ютерних засобів комунікації, створенні єдиного інформаційно-освітнього середовища за допомогою активного застосування комп'ютерних мереж.

За допомогою Інтернет-ресурсів можна знайти значну кількість відеороликів іноземною мовою, котрі сприяють швидкому запам'ятовуванню нових лексичних одиниць, доповнюючи словниковий запас студентів. Навчальна робота з автентичними відеоматеріалами спрямована на формування іншомовної комунікативної компетентності (ІКК), адже сформувавши ІКК можна розмовляти англійською мовою вільно. Завдячуючи інформаційно-комунікативним технологіям, можна швидко підібрати відеоматеріал, що відповідає вимогам і завданням, котрі поставлені перед учасниками освітнього процесу. Одним із популярних навчальних Інтернет ресурсів є [linguaspectrum.com](http://linguaspectrum.com), котрий позитивно впливає на реалізацію комплексної програми комунікативних умінь і навичок. [linguaspectrum.com](http://linguaspectrum.com) містить відеоматеріали на різноманітну тематику та ступінь складності, починаючи з Elementary до Proficiency.

Іншомовна комунікативна компетентність становить узагальнююче поняття, внутрішній зміст якого розкривається через характеристику лінгвістичної, соціальної та комунікативної компетентностей, що одночасно можна розглядати й як її структурні компоненти. Якщо професійна компетентність детермінується рівнем володіння базовими компетенціями (сукупність знань, умінь, навичок, способів діяльності), тобто компонентів змісту навчання, потрібних для ефективного виконання діяльності щодо певного кола предметів і процесів [4],

іншомовна комунікативна компетентність розглядається як набір компетенцій, що включає: лінгвістичну компетенцію (володіння мовними засобами, знання мовного матеріалу, оперування ним та правил його оформлення); тематичну компетенцію (володіння екстралінгвістичною інформацією); прагматичну компетенцію (здатність логічно поєднувати речення з метою продукування зв'язних відрізків мовлення); соціокультурну компетенцію (знання соціокультурного контексту); компенсаторну компетенцію (вміння досягати взаєморозуміння); навчальну компетенцію (вміння користуватися довідковою літературою та словниками задля забезпечення адекватного засвоєння мови з метою професійного спілкування); комунікативну компетенцію (вміння спілкуватися без створення напруги із співрозмовником, співпрацювати з ним) [5].

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На практичних заняттях з «Іноземної мови для професійного спілкування» у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського для формування ІКК застосовуються такі ресурси: [englishcentral.com](http://englishcentral.com), [enguid.com](http://enguid.com), [linguaspectrum.com](http://linguaspectrum.com) тощо. На цих ресурсах розміщені матеріали, котрі подобаються студентам, оскільки матеріал, запропонований для вивчення іноземної мови, а саме англійської мови, є доступним, цікавим і повчальним. На цих ресурсах розміщені відеоматеріали для відпрацювання вимови, поповнення лексичного словника цікавими виразами, ідіомами, підготовки до міжнародних іспитів. Героями представлених відео часто є знані політики, актори, журналісти, науковці, які ведуть дискусії на різну тематику, обговорюючи питання інновацій, політики, моди, культури, бізнесу тощо. Суттєвою перевагою ІКТ, що зазначені відеоматеріали можна переглянути та опрацювати не лише під час практичних аудиторних занять, а також у будь-який зручний час для студента. Застосування відеоматеріалів у процесі опанування іноземної мови допомагає розв'язати низку дидактичних задач: 1) розвивати навички та вміння аудіювання (сприйняття інформації на слух); 2) поповнити лексичний запас слів сучасної англійської мови; 3) удосконалення уміння діалогічного та монологічного мовлення на базі матеріалу, що був переглянутий; 4) дізнатися про культуру та традиції англomовних країн. Так, за допомогою ІКТ, а саме навчальних ресурсів заняття стають цікавими та захоплюючими, що, в свою чергу, підвищує мотивацію в студентів в опануванні іноземної мови. Під час підбору та наповнення іншомовного змісту навчання варто брати до уваги завдання, котрі є цікавими для студентів, особливо коли мова йде про автентичні тексти, вибору тем для дискусії й обговорення, використання аудіо та відеоматеріалів і застосування мережі Інтернет. Проте, щоб застосування ІКТ було ефективним треба провести підготовчу роботу та виконати такі завдання:

- провести опитування щодо доступного технічного та програмного забезпечення вдома та в навчальному закладі;
- озвучити мету проекту, котра передбачена програмою;
- зробити підбір відеокліпів, презентацій, аудіокліпів, фотографій для застосування в процесі вивчення теми;
- прогнозувати можливі ускладнення та труднощі, котрі можуть виникнути у процесі застосування ІКТ (відсутність Інтернету в аудиторії) та передбачити їх можливість усунення (скачати попередньо контент);
- обговорити задуманий проєкт і виявити сильні та слабкі сторони, за необхідності зробити певні зміни.

Варто зазначити, що методи інформаційно-комунікаційних технологій, що застосовуються в освітньому процесі, визначаються конкретними умовами навчання, а саме: конкретними умовами навчання; можливостями наявної комп'ютерної та телекомунікаційної техніки; кількісним і якісним складом учнівського контингенту; доступним програмним забезпеченням; кваліфікацією педагогів.

#### 4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, ми дійшли висновку, що позитивна роль ІКТ зумовлена тим, що вони виступають як потужні знаряддя праці, за допомогою котрих студенти навчаються реалізовувати поставлені задачі, які підсилюють їхній інтелект, звільняють від шаблонних важких рутинних дій, дозволяють ставити перед собою різноманітні творчі задачі та розв'язувати їх. Успішне застосування інформаційно-комунікаційних технологій сприяє в студентів адекватної спеціалізації пізнавальних процесів – сприйняття, мислення, пам'яті та формує позитивні особистісні якості, а непростий процес одержання знань перетворюють на цікаву та розумну працю, сприяючи здійсненню інноваційних змін у стратегії педагогічного управління освітнім процесом.

Щодо подальших перспектив дослідження вищезазначеної проблеми, то варто спрямувати зусилля в напрямі ретельного вивчення наукових доробок і досвіду реалізації технологій навчання іноземних мов із застосуванням ІКТ.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] М. Алієв. Підготовка студентів педагогічних університетів до професійної діяльності засобами дистанційних освітніх технологій. Дис. канд. пед. наук, Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, Харків, 2017. – 249с.
- [2] Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. Інформаційні технології і засоби навчання – 2010. – № 1(15). – [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em15/emg.html>.
- [3] Л. М. Златів. Комп'ютерна лінгводидактика у викладанні мовознавчих дисциплін для студентів філологів. Наукові записки нац. ун-ту «Острозька Академія». Серія : психологія і педагогіка, Вип. 29, С. 116–120, 2014.
- [4] Мельник Л.В.. Інтерактивні методи навчання як засіб формування комунікативних умінь у студентів ВНЗ. // Матеріали XXIX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. – Переяслав-Хмельницький, 2017. – Вип. 29. – 692 с.
- [5] Морська Л. Інформаційні технології у навчанні іноземних мов: навч. посібник. – Тернопіль: Астон, 2008. – 265с
- [6] О. Осова. Теоретико-методичні засади реалізації інноваційних технологій навчання іноземних мов у вищих педагогічних навчальних закладах, дис. д-ра пед. наук, нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, Харків, 2018. – 587с.
- [7] Триус Ю. В. Інноваційні технології навчання у вищій школі [Електронний ресурс] / Черкаський державний технологічний університет // Сучасні педагогічні технології в освіті : X Міжвузівська школа-семінар. – Харків, 2012. – 52 с.
- [8] О. А. Шуменко, І. Ю. Шипілова. Використання сучасних інформаційно-комунікативних технологій під час викладання іноземних мов. Філологічні трактати, Т. 5, № 4, С. 84–89, 2013.

#### THE APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF HUMANITARIAN STUDENTS

**Melnyk Lyudmyla Viktorivna**

Ph.D., Associate Professor of the Department of Methodology of Teaching Foreign Languages at Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky,  
Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-4690-2101  
[rozdoba\\_l@ukr.net](mailto:rozdoba_l@ukr.net)

**Zarichna Olena Vasylivna,**

Ph.D., Associate Professor of the Department of Methodology of Teaching Foreign Languages at Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky,  
Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0003-2791-8957  
[Olenazarichna1977@gmail.com](mailto:Olenazarichna1977@gmail.com)

**Koliadych Yulia Volodymyrivna**

Ph.D., Associate Professor of the Department of Methodology of Teaching Foreign Languages at Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky,

Vinnytsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-00028584-6245

*julia\_veretynska1818@ukr.net*

**Abstract.** The article identifies the main factors that contribute to the improvement of the educational process in modern realities. A detailed analysis of the scientific literature is carried out to determine the research of this issue. The paper emphasizes that the use of information and communication technologies (ICT) in the educational process leads not only to changes in organizational forms and methods of teaching, but also to the emergence of innovative teaching methods. The study notes that modern information technology opens students' access to non-traditional sources of knowledge, increases the quality and efficiency of independent work, provides new opportunities for creativity, search and consolidation of acquired knowledge. The important role of ICT in the formation of productive interaction between a teacher and students is identified, as these are the technologies of cooperation that implement equality in subject-subject relations. It is noted that the use of ICT in the educational process has a positive effect on the study of foreign languages and contribute to the creation of a favourable environment for individual learning. The pedagogical goals of ICT development, which are used during the educational process in the process of formation of foreign language communicative competence of students of humanities at Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky, are outlined. The article confirms that foreign language communicative competence contributes to the development of personal qualities; increase the level of interest in mastering a foreign language and meet emotional needs.

**Key words:** information and communication technologies, foreign language communicative competence, students of humanities.

**References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- [1] M. Aliev, "Pidhotovka studentiv pedahohitchnykh universytetiv do profesiinoi dialnosti zasobamy dystantsiynykh osvitnikh tekhnologii", dys.kand.ped.nauk, Kharkiv. nat. ped. un-t im. H.S. Skovorody, Kharkiv, 2017. – 249s.
- [2] Bykov V.Y. Suchasni zavdania informatyzatsii osvity. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchania:elektrone naukovе vakhove vydania. In-t iform tekhnolohii i zasobiv navchania APN Ukrainy, 2010. – № 1 (15). – [Elektroni resurs] Rezhym dostupu <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em15/emg.html>.
- [3] L.M. Zlatic, "Kompiuterna lingvodydaktyka u vykladanni movoznavchykh dustsyplin dla studentiv filolohiv", Naukovi zapysky nats. un-tu "Ostrozka Akademia". Seria : psykholohia i pedahohika, Vyp.29, s.116-120, 2014.
- [4] Melnyk L.V. Interaktyvni metody navchania yak zasib formuvania komunikatyvnykh umin u studentiv VNZ. // Materialy XXIX Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii "Tendentsii ta perspektyvy rozvytku nauky i osvity v umovakh globalizatsii" : Zb.nauk.prats. – Pereiaslav-Khmelnytskyi, 2017. - Vyp.29. – 692s.
- [5] Morska L. Informatsiini tekhnologii u navchanni inozemnykh mov: navch.posibnyk . – Ternopil: Aston, 2008. – 265s.
- [6] O. Osova. Teoretyko-metodychni zasady realizatsii innovatsiynykh tekhnologii navchannia inozemnykh mov u pedagogichnykh navchalnykh zakladkh, dys. d-ra ped.nauk, nats. ped.un-t im H.S. Skovorody, Kharkiv, 2018.- 587s.
- [7] Tryus Y.V. Innovatsiini tekhnologii navchannia u vyshchii shkoli [Elektronnyi resurs]. Cherkaskyi derrzhavnyitekhnolohichni universytet // Suchasni pedagogichni tekhnologii v osviti : X Mizhvuzivska shkola- seminar. – Kharkiv, 2012. 52s.
- [8] O. A. Shumenko, I.Y. Shypilova, "Vykorystannia suchasnykh informatsiino-komunikatyvnykh tekhnolohii pid chas vykladannia inozemnykh mov". Filolohichni traktaty, T.5, № 4, S. 84–89, 2013.

УДК 37.01:001.891-021.465-047.44:004  
DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-46-54

**Новицький Сергій Вадимович**

кандидат фізико-математичних наук, молодший науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,  
м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0003-2640-5121

serg.vad.nov@gmail.com

## ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Анотація:** У статті розглянуто загальні підходи до оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій. Автор класифікував доступну в цифровому вигляді методологію оцінювання освітньо-наукових робіт на групи згідно з характеристиками та етапами проведення аналізу та моніторингу результативності педагогічного дослідження. Класифікація та висновки статті ґрунтуються на публікаціях вітчизняних науковців-сучасників та іноземних діячів науки та освіти (група дослідників ЮНЕСКО). Електронні бібліотеки та інформаційно-аналітичні системи можливо використовувати на початковому етапі дослідження результативності проведеної роботи (обрана гіпотеза, актуальність теми, проблематика дослідження). Для оцінювання результативності науково-освітньої роботи загалом (остаточного результату дослідження) використовують наукометричний аналіз, альтерметричний аналіз, математичний метод оцінювання, які впроваджуються за допомогою сучасних інформаційно-цифрових технологій. Автор представив аналіз підходів, які активно використовуються на сьогоднішній день для оцінювання результативності педагогічних досліджень з урахуванням рівня методології (емпіричний або теоретичний), головних характеристик (мета та етап педагогічного дослідження). Кожний підхід до оцінювання результативності педагогічних досліджень було проаналізовано в статті з ілюструванням прикладів. Приклади були представлені на основі запропонованої класифікації підходів до оцінювання результативності педагогічних досліджень за допомогою інформаційно-цифрових технологій. Автор в якості висновків використовував порівняння загальних підходів до оцінювання та дослідив перспективи подальших досліджень з питомої теми та проблематики. Прогнозується, що інтеграція інформаційно-цифрових технологій стане головним орієнтиром в педагогіці 21 століття. Головна задача вітчизняних науковців полягатиме у перейманні досвіду європейських колег з метою удосконалення процесу оцінювання результативності педагогічних досліджень та ефективності окремого науковця (автора наукової праці, педагогічного дослідження) або групи дослідників в науково-освітньої сфері.

**Ключові слова:** педагогічні дослідження; інформаційно-цифрові технології; оцінювання результативності; цифровізація; методологія; підходи до оцінювання; індекс цитування; електронна бібліотека.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Інформаційна компетентність в сучасній педагогіці України стала важливим аспектом розвитку галузі освіти та науки в 21 столітті. В 2017 році з'явився новий закон «Про освіту» (від 05.09.17.), що зазначає необхідність ІКТ-компетентності для сучасних педагогів та діячів науки України [1]. Інформаційна компетентність полягає у використанні інформаційно-цифрових технологій в освітньому процесі та педагогічних дослідженнях. Цифровізація науково-педагогічного простору України передбачає впровадження хмарних технологій, електронних баз даних, аналітичного програмного забезпечення та іншого ПО для цифрової обробки та оцінювання даних.

Використання інформаційно-цифрових технологій в контексті педагогічних досліджень – це актуальна тема українського освітньо-наукового простору на сьогодні. Ортинський В.Л. пояснює термін «педагогічних досліджень» як спеціально організований науковий процес пізнання педагогічного середовища з питомими явищами, фактами, суб'єктами та об'єктами

сучасної педагогіки та взаємодії між ними [2]. Долучення інформаційно-цифрових технологій до процесу педагогічного дослідження, зокрема для оцінки результативності, сприяє цифровізації науково-освітніх ресурсів з покращеним рівнем доступу до інформації та поглибленому аналізу результатів вивчення, структурування розглянутого матеріалу та нових знань, механізмів, термінів, проблем, рішень, трендів, правил в області освітньо-наукової діяльності.

За допомогою електронних бібліотек, електронних баз знань, хмарного ПО та інформаційно-аналітичних систем, методологія педагогічного дослідження стає більш ефективною та гнучкою з погляду на сучасне науково-освітнє середовище. Використання ІТ-технологій з наукометричними та аналітичними функціями дозволяють оцінювати результативність педагогічних досліджень точніше та з меншою вірогідністю похибки в методологічному аналізі. Інформаційно-цифрові технології сприяють вирішенню проблеми підвищення ефективності педагогічних досліджень. Згідно з тезою Бабанського Ю.К., яка була сформована ще в 1982 році, результативність досліджень в області освіти та науки залежить від різнобічності підходів для вивчення проблематики питомої теми та актуальності матеріалів, експериментів, термінів, інформації загалом [3].

Таким чином трансформація підходів до оцінювання результативності педагогічних досліджень за допомогою інформаційно-цифрових технологій неминуча в 21 столітті. Традиційні методи, такі як математичний, теоретичний, емпіричний та метод цитування використовуються в сучасних ІТ-технологіях для моніторингу результату виконаної роботи науковця, освітнього діяча, педагога.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Загальні підходи до оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій розглядалися вітчизняними науковцями: Г.І. Рузавіном, В.Л. Ортинським, Н.Т. Тверезовською, В.Ю. Биковим, О.М. Спіріним, С.М. Івановою, Т.Л. Новицькою, А.В. Яцишин, В.К. Сидоренко, Н.В. Сороко, І.В. Іванюк, О.М. Соколюк, О.С. Карплюк. Додатково було проведено аналіз досліджень та публікацій російських діячів освіти та науки в області педагогіки: Ю.К. Бабанського, М.О. Мазова, В.М. Гурєєва, М.В. Вахрушева, Т.І. Шамоної, Т.М. Давиденко, Г.М. Шибанової. Також для детального вивчення загальних підходів до оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій було взято до уваги публікації науковців ЮНЕСКО: D. Kumar, A. Sarma, M. Madhan, B. Kanti-Sen.

**Мета статті** – виділити загальні підходи до оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій та проаналізувати їх ефективність у контексті моніторингу та аналітики науково-освітніх робіт.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Загальні підходи до оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій на початковому етапі.

Використання інформаційно-цифрових технологій у сучасній педагогіці є частиною цифровізації освітньо-наукового простору з метою спрощення більшості процесів. Цифрові трансформації є відображенням сучасної парадигми розвитку українського суспільства, а також забезпечують формування конкурентоспроможних фахівців [4]. Результати педагогічних досліджень можливо оцінити за допомогою інформаційно-цифрових технологій, які використовують як традиційні так і альтернативні метрики. Таким чином формується ряд загальних підходів до оцінювання результативності науково-освітніх робіт.

Кожне педагогічне дослідження починається з проблеми та гіпотези, які слід вирішити та обґрунтувати рішення. Об'єкт, предмет, логіка, послідовність експериментів та інших процесів науково-освітньої роботи формують актуальність дослідницької діяльності. Таким чином, кожна методологічна частина впливає на попит до педагогічного дослідження [2]. Оцінити результативність освітньо-наукової роботи можливо не лише на фінальній стадії, коли дослідження стає доступним до перегляду та ознайомлення. Проаналізувати

методологічні аспекти, що впливають на актуальність теми та педагогічне дослідження загалом можна за допомогою використання інформаційно-цифрових технологій. Один із загальних підходів до оцінювання проблематики та педагогічного напрямку науково-освітньої розробки – електронні бібліотеки та інформаційно-аналітичні системи як цифрові бази даних [5; 6].

За допомогою електронних бібліотек можливо дослідити проблематику та визначитися з актуальною гіпотезою для наукової роботи. На початковому етапі оцінювання педагогічного дослідження можливо проаналізувати окремо тему та її актуальність в науково-освітньому середовищі в питомий проміжок часу за допомогою електронних бібліотек та інформаційно-аналітичних систем. Затверджена тема після її конкретизації та попереднього уточнення береться до уваги для оцінювання результативності педагогічного дослідження ще на початковому етапі моніторингу.

Процес затвердження теми педагогічного дослідження включає:

1. Вибір теми.
2. Обґрунтування, уточнення теми дослідження.
3. Конкретизація теми.
4. Затвердження теми дослідження.

Результативність педагогічного дослідження може бути оцінена на нижчому рівні, якщо аналіз теми та проблематики статті не є актуальними.

## **2.2. Загальні підходи до оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій на проміжному етапі.**

До другорядних факторів після вивчення даних електронних бібліотек та інформаційно-аналітичних систем, які впливають на оцінку якості науково-освітньої роботи, відносяться:

1. Структурованість роботи.
2. Унікальність роботи.
3. Якість подачі матеріалу.
4. Якість обґрунтування дослідження.
5. Наявність відповідних ключових термінів.
6. Змістовність, докази, приклади.
7. Наявність графічних елементів.
8. Відповідність нормам наукового журналу.

Для перевірки педагогічного дослідження на відповідність нормам електронного наукового журналу та іншим вимогам до публікації (ВАК, тощо) використовуються інформаційно-цифрові технології. Програмне забезпечення для виключення наявності плагіату, перевірки термінів та ключових слів, орфографічної та граматичної правильності дозволяють автоматично моніторити та аналізувати освітньо-наукові роботи задля уникнення неякісного тексту. Фахові видання перевіряють педагогічні дослідження на предмет відхилення від вимог.

Серед інформаційно-цифрових технологій, що використовуються для питомої процедури, існує ряд ПО з відкритим кодом та веб-доступом для діячів освіти та науки для самостійного моніторингу показників ще на етапі опрацювання узгодженої теми та написання роботи. Українські навчальні установи та освітні інституції дотримуються рекомендацій Комітету Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій щодо порядку перевірки педагогічних досліджень [7].

## **2.3 Загальні підходи до оцінювання результативності педагогічних досліджень з використанням інформаційно-цифрових технологій на заключному етапі (після публікації роботи).**

Результативність педагогічного дослідження та продуктивність науковця, який виконав роботу, оцінюють за допомогою низки показників, метрик та методологій. Згідно з

класифікацією педагогічних досліджень Н.Т. Тверезовської, існує три загальних методи дослідження в педагогіці:

1. Емпіричного рівня;
2. Теоретичного рівня;
3. Емпірично-теоретичного рівня [8].

Педагогічні дослідження емпіричного рівня можуть містити експеримент, спостереження, порівняння. Роботи освітньо-наукового характеру теоретичного рівня містять низку логічних висновків, теоретичну базу з узагальненням знань та формалізацію даних. Для педагогічних досліджень емпірично-теоретичного рівня характерне поєднання обох методів [8].

Таким чином оцінювати результативність науково-освітніх робіт слід спираючись на їх методологічний рівень. Якщо в педагогічному дослідженні немає експериментів, то в математичних метриках для визначення правильності розрахунків та точності доказу гіпотези на емпіричному рівні немає потреби. Роботи теоретичного рівня та їх результативність вимірюються індексами цитування та імпакт-фактору після факту публікації та індексування в електронній базі даних. Для педагогічних досліджень змішаного рівня (емпірично-теоретичного), використовуються традиційні наукометрики (індекс Хірша) та альтерметрики (індекс цитування в соціальних мережах, кількість закладинок статті, тощо). Додатково результативність педагогічного дослідження можна визначити за допомогою інформаційно-цифрових технологій:

1. Статистичного призначення (статистичний аналіз даних) [9];
2. Глибокого контент-аналізу (лексичний аналіз та аналіз семантичного наповнення) [10];
3. Математичної методології дослідження (математичний аналіз) [8].

### **2.3.1. Наукометрики для оцінювання педагогічних досліджень за допомогою інформаційно-цифрових технологій.**

Головний наукометричний показник, який визначається за допомогою інформаційно-цифрових технологій - індекс Хірша (h-індекс). За допомогою питомої метрики можливо виміряти продуктивність окремого освітньо-наукового діяча, автора педагогічного дослідження або іншої праці. Індекс Хірша визначає показник, що характеризує ступінь цитування роботи, яка опублікована в електронному журналі та індексується в цифрових наукових базах даних [11].

Кожна електронна база даних має власну схему індексації педагогічних досліджень, однак загальна формула розрахування h-індексу виглядає наступним чином:

$$H = \text{кількість цитування на одну статтю}$$

Наприклад, якщо науковець опублікував одне педагогічне дослідження й цю роботу було процитовано 1 раз, то індекс Хірша буде дорівнювати 1. До провідних баз даних, що індексують науково-освітні статті відносять: Scopus; Web of Science; Google Scholar.

Чим більше показник індексу цитування педагогічного дослідження, тим вище результативність наукового діяча, що опублікував працю в електронній базі даних.

### **2.3.2. Альтерметрики для оцінювання педагогічних досліджень за допомогою інформаційно-цифрових технологій.**

Окрім частотності цитування педагогічного дослідження в мережі, існують альтернативні метрики, що дозволяють оцінювати роботи більш детально та об'єктивно. До альтерметрик відносять:

1. Кількість закладинок.
2. Кількість референсів (коментарі, дискусії, цитування та репости в соціальних мережах).

В 2012 році альтер-фактор (Eigenfactor), який розробили як альтернативну метрику для оцінювання результативності науково-освітніх досліджень в Вашингтоні, був прирівняний до індексу Хіршу [12]. Альтернативний індекс визначається за допомогою підрахунку сукупності

альтер-метрик та надання загального показника для питомої педагогічної статті. На сьогоднішній день існує три приклади веб-сервісів загального користування, що здійснюють розрахунок альтер-індексу за допомогою інформаційно-цифрових технологій:

### 1. Altmetric

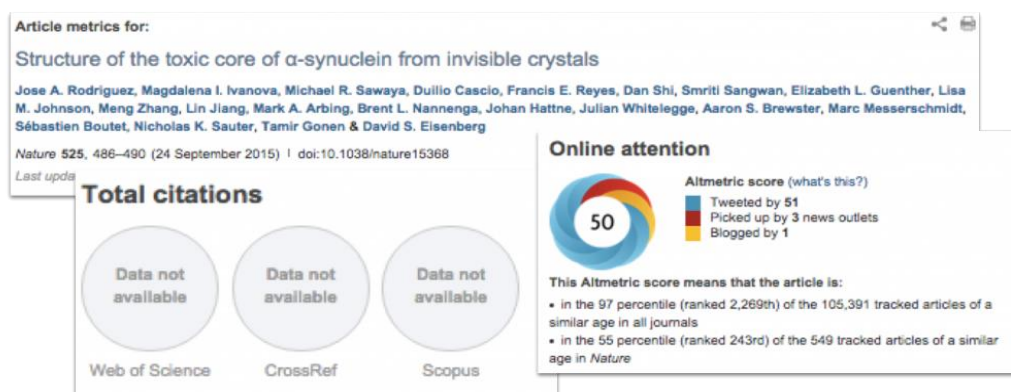


Рис. 1. Визначення альтер-індексу (Online Attention = Загальна увага) в сервісі Altmetric [13]

### 2. Impactstory

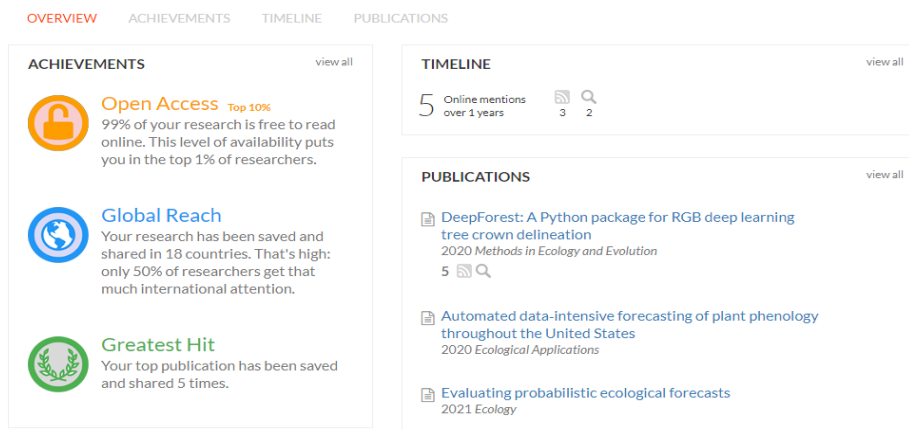


Рис. 2. Визначення альтер-індексу (Online Mentions = Загальна кількість згадувань) в сервісі Impactstory [14]

### 3. Plum Analytics

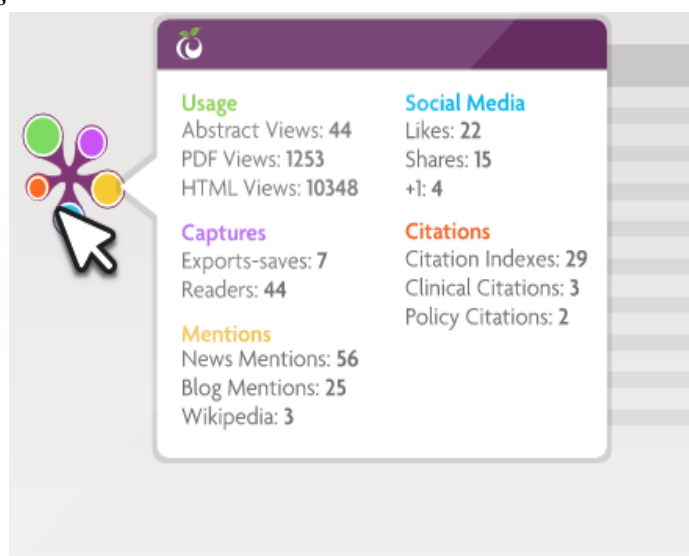


Рис. 3. Використання альтер-метрик (використання статті, цитування, згадування дослідження в мережі, зокрема в соціальних мережах) в сервісі Plum Analytics [15]

### 2.3.3. Огляд додаткових підходів для оцінювання педагогічних досліджень за допомогою інформаційно-цифрових технологій.

Наукометричний та альтерметричний аналізи в поєднанні з додатковими підходами до оцінювання науково-освітніх досліджень дозволяють моніторити не тільки загальний результат, але й окремі показники (педагогічний експеримент, семантика, контент-показники). В таблиці 1 приведена характеристика трьох головних підходів, які широко використовуються для аналізу результатів педагогічних досліджень.

Таблиця 1

**Характеристика головних підходів, які широко використовуються для аналізу результатів педагогічних досліджень**

Характеристика	Статистичний аналіз	Контент-аналіз	Математичний аналіз
Мета	Оцінка сучасних освітньо-наукових досягнень за допомогою різних типів статистичного аналізу: аналіз вибірки, кореляційний та регресійний аналіз, коваріаційний аналіз, дисперсійний аналіз, компонентний або/та факторний аналіз, кластерний або/та дискримінантний аналіз, основи аналізу часових рядів та прогнозування. [9]	Оцінка сучасних освітньо-наукових досягнень за допомогою комп'ютерного контент-аналізу, задля: виключення повторюваності, оцінювання великих обсягів тексту на предмет актуальності теми та відповідності термінології, розширення категорійної схеми. [10]	Оцінка сучасних освітньо-наукових досягнень за допомогою математичної методології дослідження задля: перевірки доказу гіпотези, виключення умовності педагогічного експерименту, перевірки тотожностей та математичних обчислень в науково-освітній праці, що публікується/опублікована. [8]
Методологічний рівень	Теоретичний; Емпіричний	Теоретичний; Емпіричний.	Емпіричний.
Етап педагогічного дослідження	Проміжний, фінальний (заключний)	Початковий, проміжний, заклочний (фінальний)	Проміжний, фінальний (заключний)

В поєднанні з наукометричним та альтерметричним оцінюванням результативності педагогічних досліджень, додаткові підходи сприяють виключенню семантичних, статистичних та математичних помилок в роботі не тільки на заклочній стадії розробки, але й на проміжному або початковому етапі.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ера цифровізації трансформує науково-освітнє середовище в 21 столітті. Результативність педагогічних досліджень та продуктивність науковця, який опублікував працю, можна оцінювати за допомогою інформаційно-цифрових технологій, які обумовлюють використання низки інструментів для здійснення наукометричного та альтерметричного аналізу. Основні підходи до оцінювання педагогічних досліджень включають в себе визначення індексу Хірша, альтер-індексу та здійснення аналітично-математичних моніторингів.

Наукометрика та альтерметрика актуальні для оцінювання результативності педагогічних досліджень будь-якого методологічного рівня (емпіричного або теоретичного). Однак математичний аналіз, як додатковий спосіб аналізу роботи використовується лише для оцінювання освітньо-наукових праць емпіричного рівня (педагогічні експерименти, статистичне доведення гіпотези, тощо).

Для підняття індексу цитування та референсної значимості (репости, посилання, обговорення в мережі, тощо) педагогічного дослідження рекомендовано:

1. Використовувати електронні бібліотеки для пошуку актуальної теми, гіпотези та проблематики статті.
2. Використовувати відповідну термінологію та проводити контент-аналіз на початковому та проміжному етапі підготування роботи.
3. Слідкувати за відповідністю педагогічного дослідження нормам електронного журналу та вимогам цифрової бази знань, яка буде індексувати працю.
4. Розкрити узгоджену тему повністю, уникаючи неправильних, неперевіраних джерел та самопосилань.
5. Використовувати ПО для якісного графічного матеріалу, яким користувачі Інтернету зможуть поширювати, підвищуючи показник результативності педагогічного дослідження.
6. Поширювати статтю не тільки в наукових базах знань, електронних журналах, але й в соціальних мережах (в тому числі і на спеціальних наукових соціальних платформах, як ResearchGate).

На сьогоднішній день питання цифрової компетентності є актуальним в Україні та світі. Використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результатів освітньо-наукових досліджень – це один із етапів діджитал-трансформації.

Згідно з прогнозами команди дослідників ЮНЕСКО, в найближчий час очікуються наступні тенденції до наступних досліджень:

1. Розвиток альтерметрик з акцентом на соціальні мережі.
2. Наукове цитування стане традиційною метрикою оцінювання наукових робіт, а не аналітичним підходом на мікрорівні.
3. Кількість інформаційно-цифрових рішень буде зростати, а моніторинг якості та актуальності педагогічних досліджень, що на сьогодні здійснюється експертами, буде трансформуватися в комп'ютерний (штучний інтелект, тощо) [16].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Про вищу освіту : Закон України від 05.09.2017 р. №2145-VIII.
- [2] Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. [для студ. вищ. вавч. закл.]. К.: Центр учбової літератури, 2009. С.40-53.
- [3] Бабанський Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: дидактический аспект. М.: Просвещение, 1982. С. 12-14.
- [4] Карплюк С.О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку. Матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. Київ, 2019. С. 188–197. (дата звернення: 20.08.2021)
- [5] Спірін О.М., Новицька Т.Л., Яцишин А.В. Електронна бібліотека як джерело статистичних даних для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень. Інформаційні технології в освіті. 2018. Вип. 2 (35). С. 7-26. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/711537> (дата звернення: 20.08.2021)
- [6] Новицька Т.Л., Новицький С.В. Застосування відкритих систем ідентифікування ORCID та PUBLONS для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2020. Вип. 55. С. 70-86. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/723124/> (дата звернення: 20.08.2021)
- [7] Биков В.Ю., Спірін О.М., Лупаренко Л.А. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень. Теорія і практика управління соціальними системами. 2014. №1. URL: <http://tipus.khpi.edu.ua/article/view/42540> (дата звернення: 20.08.2021)
- [8] Тверезовська Н.Т., Сидоренко В.К. Методологія педагогічного дослідження: навч. посіб. К.: «Центр учбової літератури». 2013. С. 102-166.
- [9] Сорока П.М. Статистичний аналіз даних: конспект лекцій. Київ. 2017. С. 1-2.
- [10] Семетюк О. Комп'ютерний контент-аналіз: основні завдання, сфери застосування, переваги та недоліки. Вісник львівського університету. (Серія журналістики). 2004. №25. С. 397-401.
- [11] Что такое индекс Хирша, или h-индекс: как рассчитать и как повысить. URL: <https://sibac.info/blog/chto-takoe-indeks-hirsha-ili-h-indeks> (дата звернення: 20.08.2021).
- [12] Eigenfactor: official site. URL: <http://eigenfactor.org>. (дата звернення: 20.08.2021).

- [13] Altmetric: official site. URL: <https://www.altmetric.com/audience/researchers/>. (дата звернення: 20.08.2021).
- [14] Impactstory: official site. URL: <https://profiles.impactstory.org/> (дата звернення: 20.08.2021).
- [15] Plum Analytics: official site. URL: <https://plumanalytics.com> (дата звернення: 20.08.2021).
- [16] Das Anup Kumar. Research Evaluation Metrics: module 4. Paris: UNESCO. 2015. P. 20-24.

## COMMON APPROACHES TO EVALUATION OF PEDAGOGICAL RESEARCH EFFICIENCY USING INFORMATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES

**Novitskii Serhii Vadymovych**

PhD in Physical and Mathematical Sciences, junior researcher of the Department of Open Education and Scientific Information Systems

Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-2640-5121

*serg.vad.nov@gmail.com*

**Abstract:** The article considers general approaches to evaluating the effectiveness of pedagogical research using information and digital technologies. The author classified the digitally available methodology for evaluating educational and scientific works into groups according to the characteristics and stages of analysis and monitoring of the effectiveness of pedagogical research. The classification and conclusions of the article are based on the publications of domestic contemporary scientists and foreign scientists and educators (UNESCO research group). Digital libraries and information-analytical systems can be used at the initial stage of the study of the effectiveness of the work (selected hypothesis, relevance of the topic, research issues). To assess the effectiveness of scientific and educational work in general (the final result of the study) use scientometric analysis, altermetric analysis, mathematical evaluation method, which are implemented using modern information and digital technologies. The author presented an analysis of approaches that are actively used today to assess the effectiveness of pedagogical research, taking into account the level of methodology (empirical or theoretical), the main characteristics (purpose and stage of pedagogical research). Each approach to evaluating the effectiveness of pedagogical research was analyzed in an article illustrating examples. Examples were presented on the basis of the proposed classification of approaches to evaluating the effectiveness of pedagogical research using information and digital technologies. The author used as a comparison a comparison of general approaches to evaluation and explored the prospects for further research on specific topics and issues. It is projected that the integration of information and digital technologies will become a major reference point in the pedagogy of the 21st century. The main task of domestic scientists will be to learn from the experience of European colleagues in order to improve the process of evaluating the effectiveness of pedagogical research and the effectiveness of an individual scientist (author of scientific work, pedagogical research) or a group of researchers in science and education.

**Keywords:** pedagogical research, information and digital technologies, performance evaluation, digitization, methodology, approaches to evaluation, citation index, impact factor, scientometric analysis, information and analytical system, digital library.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] On Education: Law of Ukrain on 05.09.2017 №2145-VIII. (in Ukrainian).
- [2] Ortynskyi V.L. Higher school pedagogy: a textbook [for students higher educational institutions]. K .: Tsentr uchbovoi literatury, 2009. P.40-53. (in Ukrainian).
- [3] Babanskyi Yu.K. Problems of increasing the effectiveness of pedagogical research: the didactic aspect. M.: Prosveshchenye, 1982. P. 12-14. (in Russian).
- [4] Karpliuk S.O. Peculiarities of digitalization of the educational process at other schools. Information-digital illumination space of Ukraine: transformation processes and development prospects. Materials of the methodological seminar of NAPS of Ukraine. 4 April 2019 p. Kiev, 2019. C. 188–197. (access date: 20.08.2021). (in Ukrainian).
- [5] Spirin O.M., Novytska T.L., Iatsyshyn A.V. Digital library as a source of statistical data for information-analytical support for pedagogical studies. Information Technologies in Education (ITE). 2018. № 2 (35). P. 7-26. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/711537> (access date: 20.08.2021). (in Ukrainian).
- [6] Novytska T.L., Novitskii S.V. Application of open ORCID and PUBLONS identification systems for development of information and research competence of scientific and pedagogical sciences. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems. 2020. Is. 55. P. 70-86. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/723124/> (access date: 20.08.2021). (in Ukrainian).

- [7] Bykov V.Yu., Spirin O.M., Luparenko L.A. Open web-based systems of scientific and educational research implementation monitoring. Theory and practice of social systems management. 2014. №1. URL: <http://tipus.khpi.edu.ua/article/view/42540> (access date: 20.08.2021). (in Ukrainian).
- [8] Tverezovska N.T., Sydorenko V.K. Methodology of pedagogical research: tutorial. K.: «Tsentr uchbovoi literatury». 2013. P. 102-166. (in Ukrainian).
- [9] Soroka P.M. Statistical data analysis: lecture notes. Kiev. 2017. P. 1-2. (in Ukrainian).
- [10] Semetiuk O. Computer content analysis: main tasks, areas of application, benefits and shortcomings. Visnyk of the Iviv university. Series journalism. 2004. №25. P. 397-401.
- [11] What is the Hirsch index, or h-index: how to calculate and how to increase. URL: <https://sibac.info/blog/chtotakoe-indeks-hirsha-ili-h-indeks> (access date: 20.08.2021). (in Russian).
- [12] Eigenfactor: official site. URL: <http://eigenfactor.org>. (access date: 20.08.2021). (in English).
- [13] Altmetric: official site. URL: <https://www.altmetric.com/audience/researchers/>. (access date: 20.08.2021). (in English).
- [14] Impactstory: official site. URL: <https://profiles.impactstory.org/> (access date: 20.08.2021). (in English).
- [15] Plum Analytics: official site. URL: <https://plumanalytics.com> (access date: 20.08.2021). (in English).
- [16] Das Anup Kumar. Research Evaluation Metrics: module 4. Paris: UNESCO. 2015. P. 20-24. (in English).

УДК:378:355.016:004](100)

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-54-69

**Пінчук Ольга Павлівна**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,  
заступник директора з науково-експериментальної роботи  
Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-2770-0838  
[opinchuk100@gmail.com](mailto:opinchuk100@gmail.com)

**Прокопенко Алла Анатоліївна**

Молодший науковий співробітник наукового центру дистанційного навчання  
Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського,  
аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-5719-844X  
[allicka7@gmail.com](mailto:allicka7@gmail.com)

## РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ – ПРОФЕСІЙНО ЗНАЧУЩОГО СКЛАДНИКА ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

**Анотація.** У статті представлено авторське бачення перспектив розвитку та шляхів осучаснення та вдосконалення змісту військової освіти. Висвітлено проблему формування цифрової компетентності офіцерів військового управління, а також проблему визначення шляхів ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі закладів вищої військової освіти, системі підвищення кваліфікації. Обґрунтовано необхідність підготовки військових фахівців до професійної діяльності з використанням засобів сучасних цифрових технологій. Визначено основні напрями формування й розвитку цифрової компетентності офіцерів військового управління, а саме: інформаційна грамотність, спілкування та співпраця, створення цифрового контенту, безпека та захист персональних даних. Наголошено на тому, що підсилення уваги до цих складників є вимогою сучасності, усвідомленою потребою військових фахівців, може істотно вплинути на їх професійний розвиток упродовж кар'єри. Визначено поняття «професійна компетентність офіцерів військового управління» як складне, інтегроване, професійне утворення офіцерів оперативної ланки управління, що проявляється в їх підготовленості, здатності та готовності мобілізувати й застосувати знання, уміння, навички, військово-професійний досвід і професійно важливі якості у процесі виконання ними посадових обов'язків в умовах бойової та повсякденної діяльності.

Розглянуто питання формування готовності до володіння офіцерами STEM-технологій та використання їх у професійній діяльності. Проаналізовано стан і особливості розвитку сучасних STEM-підходів в освітньому процесі інших країн: США, Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур. на думку авторів застосування STEM-технологій, під час практичної підготовки офіцерів військового управління сприятиме їх особистісно-професійному розвитку та кар'єрному зростанню.

Висвітлено результати опитування слухачів курсів підвищення кваліфікації у Національному університеті оборони України імені Івана Черняховського. Зокрема, з'ясовано ставлення та потреби офіцерів військового управління щодо навчання й підвищення фахового рівня.

Запропоновано ідею щодо перспективного плану розвитку військової освіти, що реалізується в навчальній та дослідницькій діяльності, а також розробленні методики формування цифрової компетентності офіцерів військового управління, для забезпечення їх неперервного професійного розвитку.

**Ключові слова:** цифрова компетентність; військове управління; військова освіта; ІКТ; професійний розвиток упродовж військової кар'єри; STEM

## 1.ВСТУП

**Постановка проблеми.** Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали драйверами інноваційного розвитку економік провідних країн світу та ЄС. Дослідження різних аспектів впливу ІКТ на мотивацію та академічний прогрес свідчать про визнання ІКТ як багатоцільового інструменту рішення освітніх проблем [1, 2, 3, 4, 5 та ін.]. Саме у сфері ІКТ найбільш виразно спостерігаємо за розвитком нових елементів інноваційних екосистем, що направлені на підтримку взаємодії всіх сторін інноваційних процесів: влади, бізнесу, освіти, науки та громадянського суспільства, включаючи сферу військового управління. Безсумнівно, інформаційна грамотність, співпраця та обмін даними, створення контенту, безпека та захист персональних даних мають бути сферами високої цифрової компетентності офіцерів. Застосування інформаційно-комунікаційних та мережних технологій є вирішальним чинником виконання концептуальних соціальних запитів на вирішення проблем, серед яких ми виділяємо наступні: зниження стійкості екосистем людства, надзвичайно високі темпи соціальних процесів, низька ймовірність достовірності прогнозування природних, соціальних, економічних технічних і технологічних процесів і явищ, недостатність наявних обсягів інформації для прийняття рішень. Цифрова трансформація охоплює всі галузі та сфери життєдіяльності людини, оскільки, насамперед, це – соціальна трансформація, що має ознаку максимального використання цифрових технологій таких як: Інтернет речей, Індустрія 4.0, штучний інтелект, робототехніка, обробка великих даних, хмарні обчислення, електронні комунікації, а також, нано- та біотехнологій, генної інженерії та ін. Відбуваються істотної зміни системи і структури суспільних відносин як в цілому в суспільстві, так і в окремих його сегментах. У фокусі наших дослідницьких інтересів – професійний розвиток упродовж військової кар'єри військовослужбовців, а точніше: освіта офіцерів під час підвищення кваліфікації. Цей тематичний напрям є інтегральним утворенням, що з одного боку є напрямом розвитку цифрової гуманістичної педагогіки в цілому[1], а з іншого – має характерні властивості, притаманні лише сфері обороноздатності країни та військового управління, що відповідають державній політиці щодо професійного зростання військовослужбовців [6,7].

Зазначимо, що Європейська Комісія досить активно зосередилась на питанні цифрової освіти. Наразі розроблено План дій щодо цифрової освіти (2021–2027), метою якого є сприяння розвитку високоефективної цифрової освітньої екосистеми та підвищення цифрових навичок та компетенцій для цифрової трансформації [8]. Що і як повинно змінюватися в освітніх системах, щоб вони відповідали сучасним цифровим викликам? Серед завдань у даному документі визначено: оновлення Європейської рамки цифрових компетентностей (DigComp 2.0, DigComp 2.1) шляхом включення положень щодо штучного інтелекту (AI) та навичок, що пов'язані з даними; розробку етичних стандартів використання штучного інтелекту та отриманих даних про студентів та викладачів в процесі навчання; подальший розвиток «computing education» (включаючи конфіденційність, безпеку, інформаційну етику,

програмну інженерію тощо) як базової цифрової навички; заохочення участі жінок у STEM з European Institute of Innovation and Technology (EIT) та EU STEM Coalition.

Політика сприяє появі цифрової економіки, включаючи «розумне» виробництво, «розумні» фінанси, «розумні» медичні послуги (зокрема телемедицина) та «розумне» сільське господарство. «Розумний розвиток» орієнтованого на такі цифрові технології, як штучний інтелект та робототехніка, великі дані, Інтернет речей та технологію блокчейн, які є основою четвертої промислової революції (також відомої як Індустрія 4.0). Країни всіх рівнів доходу беруть участь у цьому цифровому переході. Наука стає синонімом сучасності та економічної конкурентоспроможності, престижу. На «Велику двадцятку» досі припадає дев'ять десятих витрат на дослідження, дослідників, публікацій та патентів [9]. Пандемія Covid-19 продемонструвала цінність цифрових технологій у надзвичайній ситуації.

За сучасних умов, для забезпечення конкурентоспроможності України серед країн Європейського Союзу, важливо впроваджувати педагогічні технології, що сприяють підвищенню якості підготовки спеціалістів у галузі високих технологій. Проте, набуття високого рівня професіоналізму в різних галузях дедалі частіше потребує обізнаності та відповідної практичної підготовки фахівців у різних сферах знань за напрямками, що охоплює STEM-освіта, зокрема, інженерію, нано- та ІК-технології. Впровадження ІКТ націлено на підвищення якості військової освіти. Чи відноситься підготовка та підвищення кваліфікації офіцерів Збройних Сил України (ЗСУ) до сфер застосування таких сучасних освітніх трендів? На нашу думку, безперечно так. Тому важливо дослідити актуальність і потреби у формуванні і розвитку відповідних цифрових компетентностей такої цільової аудиторії, врахувати різні сфери компетентностей: Інформаційна грамотність і дані, спілкування та співпраця, створення цифрового контенту, безпека та вирішення проблем [10].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Тібор Наврачіч (Tibor Navracsics) Європейський комісар з питань освіти, культури, молоді та спорту висловив думку про те, що знання, пов'язані з наукою, технологіями, технікою та математикою (STEM), мають вирішальне значення для реагування на виклики, з якими стикається суспільство. Стратегією розвитку сфери інноваційної діяльності до 2030 року визначено такі ключові фактори підвищеної уваги до STEM протягом останнього часу: перший пов'язаний з подоланням глобальної економічної кризи, що зачепила кожна країну в останні десятиліття; другий – відчутна потреба у фахівцях, які володіють комплексними знаннями і гнучкими вміннями, що відповідають вимогам XXI століття; третій – соціальний попит на STEM-грамотність, необхідну для вирішення технологічних і екологічних проблем суспільства [11].

Акронім STEM з'явився у загальному використанні після засідання міжвідомчої наради з наукової освіти (2001 р.), що проводилася в Національному науковому фонді США, яку очолила директорка NSF Рита Колвелл. STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, охоплює природничі науки (*Science*), технології (*Technology*), технічну творчість (*Engineering*) та математику (*Mathematics*). Цей напрям в освіті посилює в освітніх програмах найчастіше природничо-науковий і технологічний компоненти. Треба зазначити, що акцент на цих двох компонентах викликає останнім часом і критику учених-педагогів. Так, наприклад, Лін Д. Інгліш (Lyn D. English) [12] після ретельного аналізу матеріалів конференції STEM (<http://stem2014.ubc.ca/presentations/>) статистично довів, що математиці та інженерії приділяється значно менше уваги. На нашу думку, не є доцільним використовувати STEM для посилення лише однієї-двох дисциплін, це є недоліком, що не дозволяє повною мірою здійснювати інтеграційні підходи. Саме між/мультидисциплінарний підхід є основою STEM. Сутність у наступному: з одного боку студенти опановують основні концепції та використовують набуті вміння окремо з кожної дисципліни, проте в процесі навчання вони подаються в межах певної узагальненої тематики. З другого – в наслідок комплексного використання поєднаних між собою концепцій та навичок з декількох навчальних дисциплін студенти отримують можливість поглибити розуміння кожної окремо. І що не менш важливо: застосування тісно пов'язаних дисциплін відбувається з метою вирішення реальних проблем

та реалізації навчальних проєктів, формування загального досвіду навчання.

Розрізняють чотири рівня інтеграційних процесів: дисциплінарний, багатопрофільний, міждисциплінарний, трансдисциплінарний. Хоча, на нашу думку, ідеології STEM відповідає останній, що в авторському баченні [12] і є «...знання та навички з двох або більше дисциплін застосовуються до реальних проблем та проєктів з метою формування загального навчального досвіду».

Хоча акронім STEM спочатку був придуманий, щоб підкреслити важливість відповідних дисциплін, міждисциплінарний характер світу вимагає розширення STEM освіти і наукових досліджень. Потреба у вихованні загальних навичок, глибоких концептуальних розуміння та їх міждисциплінарних зв'язків є першорядною. Наразі, на нашу думку, розроблення STEM-орієнтованих навчальних програм та проєктів без зосередження на навичках двадцять першого століття, включаючи процеси дослідження, вирішення проблем, критичне мислення, креативність та інновації є недоцільним.

У наукових та науково-практичних працях Н. Гончарової з'ясовується зміст та понятійна система впровадження STEM-освіти. Акцентується увага на ознайомленні учнів зі STEM-професіями, введенні нових понять і технологій, наприклад: інновація, STEM і STEAM-освіта, STEM-спеціальності, STEM-грамотність, креативна індустрія, нано-технології, наукова грамотність, освітня робототехніка, проєктна діяльність [13].

Чимало іноземних науковців а саме, М. Гаррісон (M. Harrison) [14], Дерек Райлі, Колін Мак Кенн, Івонн Вудс (Derek Riley, Colleen McCann, Yvonne Woods) [15], Н. Море (N. More) [16], Елейн Дж. Хом (Elaine J. Hom) [17] зазначають, що впровадження STEM-освіти передбачає міждисциплінарний та проєктний підходи. Головне місце в STEM відводиться практиці, що поєднує різні природничо-наукові знання в єдине ціле.

Також визначені ключові аспекти STEM-підходу в навчанні а саме:

- інтеграція в єдину парадигму змісту та методології природничих наук, сучасних технологій, зокрема інформаційних, інженерного дизайну та математичного інструментарію;
- конструювання навчальних планів і програм на міждисциплінарних засадах;
- інтегроване навчання відповідно до певних тем, а не окремих дисциплін;
- застосування когнітивних і соціальних технологій, а також трансферу знань;
- навчання на реальних техніко-технологічних, економічних і соціально значущих проблемах;
- комплексне формування наукового та інженерного мислення.

STEM, як процес зовнішнього впливу на індивіда має особистісний та соціальний аспекти. А STEM-підхід у навчанні своєю чергою передбачає формування «м'яких» навичок, визначених у FrameworkP21 [18].

Впровадження STEM-освіти в заклади освіти різного профілю досліджували такі вітчизняні науковці, як О. Гриб'юк [19], Ю. Ботузова [20], Л. Гризун [21], І. Чернецький [22, 23], Н. Поліхун [22, 23], І. Савченко, В. Сіпій, О. Стрижак [23], Н. Морзе [24], Л. Клименко [25] та ін. Стосовно впровадження STEM на рівні вищої освіти А. Коломієць та В. Кобися головною метою STEM-освіти вважають реалізацію державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» щодо наступного: посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності; створення науково-методичної бази для підвищення творчого потенціалу молоді; розвиток професійної компетентності викладачів, зокрема математична грамотність, компетентності в природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрової грамотності [26, 27].

Реалізація ідей STEM-освіти в Україні передбачає впровадження низки заходів щодо оновлення матеріально-технічної бази закладів освіти, наукових лабораторій. Також, STEM-освіта націлена на впровадження інноваційних технологій у вищу школу з метою покращення підготовки майбутніх фахівців через удосконалення навчальних програм завдяки цифровізації освіти, яка є сучасним етапом її інформатизації та залежить від об'єктивних умов та сучасних тенденцій розвитку інформаційного суспільства, серед яких:

- розвиток штучного інтелекту, машинне навчання, нейромережі;

- забезпечення мобільності інформаційно-комунікаційної діяльності користувачів в інформаційному просторі, подальший розвиток мобільно орієнтованих засобів та ІКТ доступу до електронних даних;
- розвиток технології хмарних обчислень та віртуалізації, корпоративних, загальнодоступних і гібридних ІКТ-інфраструктур, а також запровадження технології туманних обчислень;
- розроблення нових функцій доповненої реальності і доступність обладнання для віртуальної реальності та пристроїв змішаної реальності;
- запровадження чат-ботів та віртуальних помічників;
- накопичення та опрацювання значних обсягів цифрових даних, формування та використання електронних інформаційних баз і систем, зокрема, електронних бібліотек та наукометричних баз даних;
- формування Інтернету речей;
- розвиток робототехніки, робототехнічних систем, зокрема, 3D-принтерів і 3D-сканерів;
- розвиток систем захисту даних в інформаційних системах та протидії кіберзлочинності [17, 28].

Сучасні тенденції розвитку інформаційного суспільства спричиняють зміни й у сфері військового управління. З огляду на тему нашого дослідження, ми приділяємо особливу увагу таким напрямкам: розвиток штучного інтелекту, машинного навчання, забезпечення мобільності інформаційно-комунікаційної діяльності користувачів в інформаційному просторі, розвиток мобільно орієнтованих засобів та ІКТ доступу до цифрових даних, накопичення та опрацювання значних обсягів даних, формування та використання електронних інформаційних баз і систем, забезпечення сумісності ІКТ-засобів та ІКТ-додатків, розвитку систем захисту даних в інформаційних системах та протидії кіберзлочинності.

При впровадженні STEM-освіти слід застосовувати різні методики навчання, проте погоджуємося з думкою переважної більшості дослідників, що проблемне навчання та методи проєкто-орієнтованого навчання займають особливе місце, оскільки залучають студентів до активного набуття над предметних знань і вмінь, досвіду дослідницької діяльності. Така діяльність повинна базуватися на комплексних реальних технічних проблемах і ретельно опрацьованих завданнях.

Важливим є створення позитивної мотиваційної настанови на нетрадиційний підхід у навчальному процесі [29]. На теперішній час STEM-освіта є основою підготовки працівників у галузі високих технологій, що активно впроваджуються у військовій галузі та є сучасною основою обороноздатності держав. Наразі в таких країнах, як: Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур, США, – активно впроваджуються державні програми в галузі STEM-освіти, поєднуючи проєктний і міждисциплінарний підхід, про що свідчить наявність освітніх програм із STEM-спеціальностей у провідних університетах США (табл. 1).

Таблиця 1

**Університети США, ранжовані за кількістю впроваджених освітніх програм  
зі STEM-спеціальностей**

Заклад освіти	Кількість STEM-спеціальностей
Університет штату Орегон	169
Університет Джорджа Мейсона	82
Університет штату Колорадо	82
Сент-Луїський університет	50
Університет штату Вашингтон	47
Університет Південної Флориди	39
Університет Алабами в Бірмінгемі	39
Університет Маршала	20
Університет Дрю	9

Найбільш активно просувають STEM-підхід в освіті Сполучені Штати Америки. Перелік спеціальностей дуже великий – перевищує чотири сотні, наприклад, в Університеті штату Орегон кількість STEM-спеціальностей – 169.

STEM спеціалісти затребувані у різних сферах: комп'ютерне програмування, інформаційні технології, біоінженерія, біомедицина, електромеханіка, молекулярна біологія, фармакологія і токсикологія, психологія, соціальна антропологія та ін. Поміж найбільш затребуваних у наш час є аналітики інформаційної безпеки (Computer Systems Analyst, Database Administrator, Information Security Analyst), картографи, які використовують цифрові географічні інформаційні системи та архітектори з навичками цифрового проектування, 3D-моделювання. Такі фахівці з високим та експертним рівнем сформованості цифрових компетентностей [10], що дозволяє ефективно аналізувати й інтерпретувати дані для практичних цілей, затребувані й у військовій галузі.

У сфері військового управління від офіцера очікується усвідомлена готовність, компетентність у реалізації інноваційних ідей, прийняття ефективних управлінських рішень, продуктивні дії у ситуаціях з великим відсотком невизначеності, а отже необхідно мати певний технічний досвід, володіти знаннями та вміннями в галузі інформаційних технологій та програмного забезпечення, вміти застосовувати цифрові інструменти для планування та аналітики. Актуальними для офіцерів є знання цифрових засобів комунікації, веб-додатків, розуміння принципів проектування, розвиток аналітичних здібностей, розвиток здатностей до нестандартного мислення. Своєю чергою, ризик втратити контроль над управлінням проекту є критичним. Для планування і проведення проектної діяльності пропонуємо використовувати спеціалізовані програми та платформи: Asana, Todoist, Slack, Trello, Planner, Gantt Project, що нами розглядаються як сучасні дієві цифрові інструменти. Оволодіння ними під час підвищення кваліфікації є необхідними для офіцерів-майбутніх керівників проектів та учасників проектної діяльності. Перелік містить як відносно прості програми, так і програми, за допомогою яких можна професійно створювати діаграми Ганта для складних завдань і для аналізу ефективності роботи. Зручність цих програм полягає в тому, що всі відомості розміщені в хмарних сховищах, до яких є повсюдний доступ. А отже актуальність розвитку цифрової компетентності офіцерів ЗСУ в системі підвищення кваліфікації зростає.

Україна є стороною, що ратифікувала низку документів через інструменти Ради Європи та ЄС в освітній галузі й прийняла на законодавчому рівні положення щодо гармонізації українських стандартів та механізмів самих процесів гармонізації у питаннях цифрової трансформації. Також, планується перебудувати систему військової освіти згідно із стандартами НАТО. Це має підвищити якість освіти, та сприятиме операційній сумісності сил Української армії із силами НАТО.

**Мета статті.** Стаття є результатом аналітичного опрацювання сучасних освітніх, індустріальних і технологічних трендів, наукових публікацій і документів, нормативно-правових актів сфери військового управління та аналізу власного досвіду дослідження проблеми визначення найбільш актуальних напрямів і сфер формування й розвитку цифрової компетентності офіцерів ЗСУ.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сьогодні, професія військового потребує значно більшого кола компетенцій, ніж 20-30 років тому. Інформатизація суспільства, освіти, економіки та індустрії висуває нові вимоги й до підготовки офіцерів збройних сил розвинутих країн світу. Формування готовності до застосування цифрових технологій та STEM-технологій у професійній діяльності офіцера – мало досліджувана вітчизняними науковцями проблема.

Готовність офіцера може бути схарактеризована як здатність до взаємодії та взаємного впливу між всіма ланками системи управління, експлуатації й бойового застосування озброєння та військової техніки. і читання знакових систем. Готовність – базис для формування компетентностей військових фахівців Збройних сил України, передбачених професійним стандартом. Компетентність офіцера військового управління розглядається як

здатність розв'язувати складні задачі й практичні проблеми у галузі воєнних наук, у питаннях управління військовими частинами родів військ видів збройних сил та інших військових формувань і правоохоронних органів у повсякденній діяльності та під час спільного виконання ними завдань в операціях угруповань військ (сил) та під час роботи у складі міжвидових органів військового управління із застосуванням теорії і методів воєнної науки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. ІКТ мають потенціал забезпечити фахівців військового управління не тільки інструментами для планування й організації роботи, а й надати можливість проводити дослідження різних процесів і оцінку досягнутих результатів. Від офіцера військового управління держава вимагає вмінь абстрактно мислити, планувати та управляти часом, розвинутих здатностей до аналізу і синтезу, до прийняття самостійних обґрунтованих рішень [29]. Ці вимоги, на нашу думку, корелюють з дескрипторами компетентностей таких як: інформаційна грамотність, спілкування та співпраця, створення цифрового контенту, а також безпека та захист персональних даних, що визначено Рамкою цифрової компетентності DigComp 2.1.

Готовність офіцерів Збройних Сил України (ЗСУ) до застосування STEM-технологій у професійній діяльності визначається як сукупність засобів, методів та процесів, побудованих на інтеграції змісту природничих наук, технологій, інженерії та математики, а також логічного мислення, здатності до лідерства, співпраці та дослідження, що забезпечує ефективну професійну діяльність [30].

Нами досліджувалися вимоги до військових у інших країнах. Так, наприклад, Міністерство оборони Сполучених Штатів Америки вважає, що фахівці-військовослужбовці відіграють важливу роль для підвищення добробуту та процвітання усієї держави. Задля досягнення окреслених державою завдань сьогодні активно впроваджується концепція STEM-освіти у післядипломну підготовку військових фахівців для того, щоб армія США залишалася лідером у сферах науки і техніки. STEM-освіта набуває ключового значення саме під час підвищення кваліфікації. Варто зазначити, що у Збройних силах США підвищення кваліфікації фахівців розглядається як одна із визначальних умов для реалізації їхніх особистісних, військово-професійних і фахових перспектив щодо кар'єрного просування. Нині в США створена та функціонує така сучасна система, яка органічно інтегрована в систему поетапної підготовки військових фахівців, узгоджена з їх кар'єрним просуванням, дає їм змогу протягом усієї служби підвищувати свій професійний і фаховий рівні. Її функціонування координується управлінням помічника міністра оборони з особового складу через командування видів Збройних сил США, що в цілому забезпечує її успішне функціонування.

З огляду на зазначене вище очікується, що слідування основним положенням STEM-освіти призведе до підвищення мотивації офіцерів до розвитку їх професійної компетентності, кар'єрному зростанню, і як наслідок – до підвищення рівня обороноздатності держави в цілому.

Актуалізація потреби у застосуванні офіцерами ЗСУ STEM-технологій у професійній діяльності передбачає цілеспрямоване моделювання і розвиток ситуацій, за яких необхідно засвоювати нові знання, формувати вміння та навички, вирішувати професійно важливі завдання, що вимагатимуть від них прояву професійно-значущих й особистісних якостей, зокрема високого та експертного рівня цифрової компетентності.

Проектна діяльність, як ми вже зазначали, має великий потенціал реалізації завдань STEM-освіти. Не виключенням є й набуття цифрової компетентності під час використання ІКТ, розвиток творчого мислення, готовність продуктивно взаємодіяти та відповідально працювати в команді. Все перелічене створює виключно сприятливі передумови і для розвитку компетентності офіцерів військового управління ЗСУ. Імплементація STEM-освіти у систему підвищення кваліфікації офіцерів військового управління може забезпечити: підвищення інтересу військовослужбовців до інженерії, мотивувати до опанування сучасними технічними

розробками, самим брати участь у розробленні технологічних рішень. Цьому, на нашу думку, може сприяти створення відповідного цифрового навчально-методичного ресурсу для координування та розвитку STEM, розроблення офіцерами власних STEM-проектів під час навчання та підвищення кваліфікації. Впровадження прогресивних педагогічних технологій, серед яких метод проектів, природно підвищують рівень мотивації та пізнавальний інтерес.

Поділяємо думку дослідників, які вважають ступінь розвитку мотивації одним з критеріїв ефективності професійної освіти. Мотивація характеризує спрямованість особистості [31]. Важливими показниками розвитку мотивації є: активна творчо-пошукова позиція; високорозвинені пізнавальні інтереси і здібності; дослідницький стиль мислення; потреба в постійному оновленні і збагаченні знань; високий рівень комунікативності [27]. Різні аспекти формування стійкої мотивації військовослужбовців розкрито в роботах [32; 33; 34]. Усупереч виключному потенціалу формування й розвитку професійних компетентностей фахівців військового управління, що має такий феномен як STEM, наш аналіз наукових джерел виявив відсутність робіт щодо впровадження STEM-технологій у процес професійної підготовки офіцерів військового управління ЗСУ. Наразі, це свідчить про проте, що військова освіта не повною мірою враховує сучасні суспільні тренди та рівень розвитку ІКТ.

Також нами досліджувалася специфіка професійної діяльності офіцерів військового управління з питань планування і ресурсного менеджменту у сфері оборони, управління проектами у сфері інформатизації та проектного менеджменту в Збройних силах України, а також з питань організації розвідувально-інформаційної діяльності. Ці категорії військовослужбовців повинні володіти та вміти застосовувати концептуальні положення управління ІТ-проектами. Зокрема, знати порядок формулювання мети ІТ-проекту, визначення термінів його виконання, ефективні методи запуску, планування, реалізації, контролю та закриття ІТ-проектів.

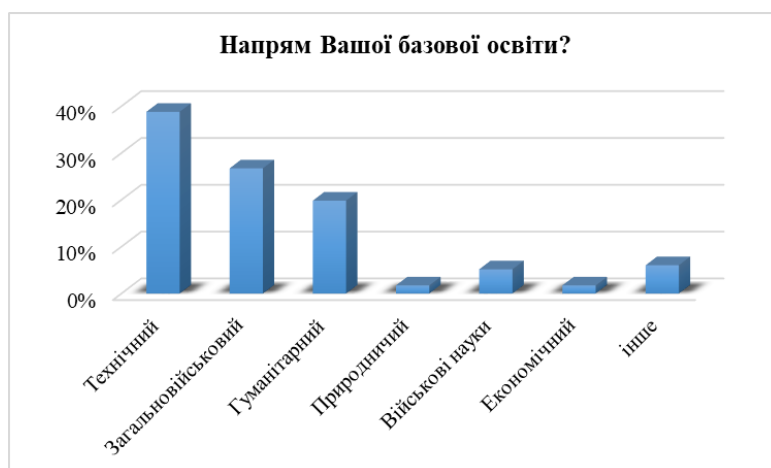
У березні - квітні 2021 року в Національному університеті оборони України імені Івана Черняхівського нами проведено опитування слухачів курсів підвищення кваліфікації. На меті було: дослідити ставлення та потреби офіцерів військового управління щодо навчання й підвищення їхнього фахового рівня; визначити потреби у підвищенні професійного рівня офіцерів військового управління щодо використання цифрових засобів навчання та ІКТ, виявити актуальні проблеми. Відповіді на питання анкети допомогли сформулювати рекомендації зацікавленим сторонам щодо використання цифрових інструментів для здійснення професійної діяльності. Аналіз результатів опитування – необхідна умова удосконалення організації та змісту курсів підвищення кваліфікації, визначення шляхів формування і вдосконалення навичок слухачів, вибору саме тих засобів і методів, що допоможуть ефективно виконувати їм службові обов'язки; визначення потреби слухачів у додаткових знаннях і вміннях у галузі цифрових технологій.

Опитування було анонімним, проведено онлайн з використанням Google Forms. Охоплено 116 респондентів, переважна більшість яких (майже 60%) старші за 40 років. Серед респондентів 99 чоловіків та 17 жінок.

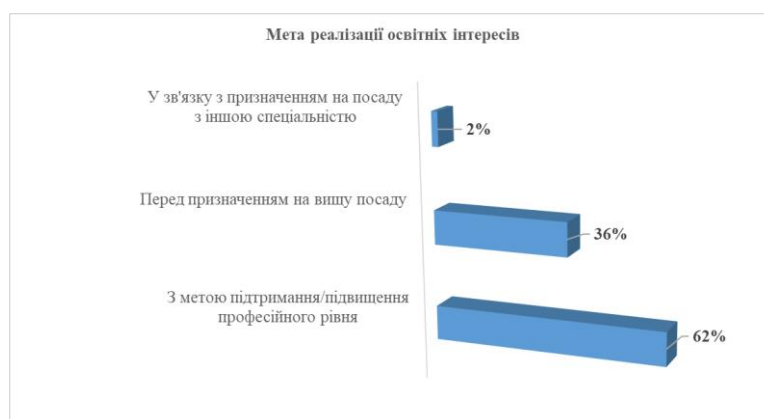
Ми з'ясували, що за напрямом базової освіти серед респондентів більшість тих, які мають технічну 39% та загальновійськову 27% освіти (Рис. 1).

Це цілком уможливорює використання STEM-підходів під час підвищення кваліфікації. Той факт, що 62% респондентів реалізують свою освітню мету задля підтримання/підвищення кваліфікації, а 36% - перед призначенням на вищу посаду (рис. 2) засвідчує, що зміст навчання має бути безпосередньо пов'язаний з розвитком у слухачів лідерських та управлінських компетенцій, що властиві керівникам рівня військового управління, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми, що передбачають проведення досліджень та/або здійснення інновацій, а також характеризуються невизначеністю умов і вимог у галузі управління діями військових частин родів військ, планування та ведення операцій міжвидових угруповань військ органами військового управління, а також максимальної реалізації оперативних (бойових) можливостей угруповань військ (сил). Від слухачів вимагається критично мислити, досліджувати складні процеси і явища, готувати і

презентувати результати індивідуальної та колективної роботи.



**Рис. 1.** Базова освіта слухачів курсів підвищення кваліфікації



**Рис. 2.** Мета реалізації освітніх інтересів слухачів курсів підвищення кваліфікації

Кожен офіцер має володіти певними компетентностями – мати так званий кейс теоретичних знань, практичних умінь та навичок, за допомогою яких зможе ефективно та безпечно використовувати сучасні цифрові технології в роботі та у процесі навчання щодня. А отже, актуальність використання ІКТ-інструментів розвитку цифрової компетентності в сферах інформаційної грамотності, спілкуванні та співпраці, створення цифрового контенту, безпеки та захисту персональних даних – виключно висока.

77% респондентів зазначили, що застосування інструментів для пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел сприятиме їхній результативності під час виконання службових обов'язків. 57% респондентів віддали перевагу інструментам для складання службових документів та аналітичних звітів. Відомості таблиці 2 наочно ілюструють потребу офіцерів щодо формування і розвитку цифрових компетентностей.

Таблиця 2

**Нагальні потреби учасників опитування щодо володіння цифровими інструментами**

Які цифрові інструменти на вашу думку, допоможуть вам ефективніше виконувати службові обов'язки?	
Інструменти для пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел	77%
Інструменти для складання офіційних документів та аналітичних звітів	57%
Інструменти для планування та керування нарадами	20%
Інструменти для он лайн зустрічей та взаємодії	43%
Інструменти для спільної роботи в режимі реального часу з використанням хмарних сервісів	41%
Використання чат ботів як засобів спілкування	9%

Результати опитування показали, що 48% не вистачає навичок щодо роботи з сервісами для створення інфографіки, 36% зазначили, що хотіли б мати навички виконання налаштування безпеки та конфіденційності, 31% віддали перевагу сервісам планування, а 51% виказали бажання мати навички створення чат-ботів (табл. 3). Результати свідчать, що офіцери зацікавлені у розвитку цифрових компетентностей у цілком визначених напрямках.

Відповіді респондентів на питання щодо способів отримання нових знань в галузі цифрових технологій визначили перевагу за навчанням на курсах підвищення кваліфікації.

Таблиця 3

### Потреба в цифрових навичках слухачів курсів підвищення кваліфікації

Яких навичок, на Вашу думку, Вам не вистачає?	
Робота з сервісами планування	31%
Створення чат-ботів	51%
Навички налаштування безпеки та конфіденційності	36%
Робота з сервісами для створення інфографіки	48%

Для нас несподіваним виявився результат щодо великої частки опитуваних, які відчувають необхідність володіння навичками створення такого програмного продукту як чат бот. Проте, для створення такого цифрового контенту потрібно мати певні навички програмування. А для цього – підвищувати компетентність у відповідній сфері.

Під час дослідження нами також було з'ясовано, які цифрові інструменти використовують опитані під час виконання службових обов'язків, скільки часу витрачають на роботу з комп'ютерною технікою без Інтернету та скільки часу з вільним доступом до Інтернету.

Результати нашого дослідження вказують на усвідомлення сучасними офіцерами необхідності у постійному розвитку цифрових компетентностей, що є важливим компонентом професійної компетентності сучасного фахівця військового управління. Цифрова компетентність передбачає знання, вміння та усвідомлену готовність використовувати цифрові технології для ефективної організації службової діяльності, критично оцінювати інформаційні ресурси, застосовувати технологічні інновації.

У світі цифрова компетентність визнана однією з ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності громадян. Цифрова компетентність є ключовою в умовах четвертої промислової революції. Створення цифрового контенту (зокрема програмування), безпека (включаючи захист персональних даних у цифровому середовищі та кібербезпеку), а також можливість розв'язувати професійні проблеми і навчатися протягом життя, використовуючи ІКТ – все це виявилось цілком усвідомленою потребою офіцерів військового управління ЗСУ. Результати нашого дослідження цілком підтверджують виключну необхідність розвитку цифрової компетентності в офіцерів ЗСУ країни, оскільки вони вважають, що володіння цифровими інструментами на високому рівні є запорукою професійного та особистісного розвитку. Виявлена внутрішня мотивація респондентів, що спрямована на підвищення фахової компетентності.

Оскільки найбільш ефективними формами професійного розвитку офіцери військового управління вважають навчання на курсах підвищення кваліфікації у закладах вищої військової освіти, ми вважаємо необхідним модернізувати систему підвищення кваліфікації відповідно до стандарту НАТО Bi-SCD 075-007 «Освіта та підготовка», що, з одного боку, підвищить якість освіти, з іншого – сприятиме операційній сумісності наших сил із силами НАТО. З 2012 року Збройні Сили України є учасниками Defence Education Enhancement Program (DEEP). Це програма удосконалення військової освіти. Програма об'єднує спеціалістів з навчальних і дослідницьких закладів країн НАТО, наприклад: Центр досліджень з питань європейської безпеки імені Дж. Маршалла, оборонний коледж НАТО, школа НАТО в Обераммергау та інші.

## 5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Цифровізація як сучасний етап інформатизації суспільства знаходить свій прояв у насиченні фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами діяльності у різних сферах та системами (мережами) для налагодження комунікаційного обміну, тобто фактично створює кіберфізичний простір та висуває нові вимоги до підготовки офіцерів збройних сил розвинутих країн світу.

Національною економічною стратегією України на період до 2030 року орієнтиром в економічній політиці, серед інших, визначено європейську та євроатлантичну інтеграцію, а також розвиток цифрової економіки як одного із драйверів економічного зростання України. Загально визнано, що слаборозвинені цифрові навички у громадян стримують повноцінний перехід до цифрової економіки. Загальна оцінка цифрової грамотності громадян в Україні свідчить про те, що 53 відсотки громадян перебувають нижче позначки “базовий рівень”[35]. Вагомим бар’єром на шляху досягнення національних стратегічних цілей є слабка координація між ІТ-сектором та освітньою галуззю; брак фахівців у таких перспективних сферах як Bigdata, IoT, штучний інтелект; відсутність якісних освітніх STEM-програм [36]. Підвищення рівня професійних та спеціалізованих цифрових навичок громадян у різних сферах діяльності є безумовним пріоритетом цифрової економіки і надійним шляхом досягнення її стратегічних цілей. Схвалена Кабінетом міністрів України у березні 2021 року Концепція розвитку цифрових компетентностей [2] закріплює концептуальні засади формування державної політики у сфері розвитку цифрових компетентностей громадян, що дозволить забезпечити розвиток усіх сфер суспільного життя відповідно до сучасних вимог.

Звідси слідує, що під час перепідготовки та підвищення кваліфікації офіцери військового управління мають отримати можливість підвищити рівень своєї компетентності комплексно: наукові розробки, застосування ІКТ, технологій управління, організації та реалізації проєкту тощо. Навчання належним чином має бути сучасними апаратними та програмним засобами. На нашу думку застосування STEM-технологій дозволить комплексно підійти до розв’язання проблеми розвитку компетентності офіцерів військового управління ЗСУ.

Позитивним та гідним наслідування, на нашу думку, є досвід США щодо активного впровадження концепції STEM-освіти у післядипломну підготовку військових фахівців з метою створення сприятливих умов для реалізації їхніх особистісних, військово-професійних і фахових перспектив, а також для досягнення збройних сил позицій лідера у сферах науки і техніки.

Імплементація STEM-освіти у систему підвищення кваліфікації офіцерів військового управління може забезпечити: підвищення інтересу військовослужбовців до інженерії, мотивувати до опанування сучасними технічними розробками, брати участь у розробленні технологічних рішень для розв’язання професійних завдань. Цьому, на нашу думку, може сприяти створення відповідного цифрового навчально-методичного ресурсу для розроблення офіцерами власних STEM-проєктів під час навчання та підвищення кваліфікації.

Аналіз наукових джерел виявив відсутність робіт щодо впровадження STEM-технологій у процес професійної підготовки офіцерів військового управління в Україні. Наразі це свідчить про те, що військова освіта не повною мірою враховує сучасні суспільні тренди.

Підготовка висококваліфікованих офіцерів військового управління ЗСУ в умовах сучасної військової освіти має свою специфіку, оскільки ці фахівці повинні бути компетентними в специфічних питаннях військового управління, мати навички високоорганізованого мислення та бути здатними ефективно виконувати завдання за призначенням. Пропонуємо під час підвищення кваліфікації офіцерів застосовувати міждисциплінарний підхід, що реалізований в STEM-освіті, поєднуючи такі складники, як робототехніка, ІТ-технології та програмування. Застосування такого підходу, на нашу думку, буде мати позитивні наслідки: підвищення якості розуміння слухачами дисциплін, що відносяться до галузі науки про технології, інженерію та математику; зростання рівня їх цифрової компетентності, підсилення дослідного і науково технологічного потенціалу

слухачів, розвиток навичок критичного, інноваційного та творчого мислення, уміння вирішувати проблеми.

Під час дослідження специфіки професійної діяльності офіцерів військового управління з'ясовано потреби цієї категорії військовослужбовців у знаннях щодо управління ІТ-проектами.

Результати проведеного опитування, аналіз актуальних досліджень з порушеного питання дозволяють зробити висновок, що наразі є потреба щодо формування і розвитку цифрових компетентностей офіцерів військового управління, враховуючі різні сфери а саме: інформаційної грамотності, спілкуванні та співпраці, створення цифрового контенту а також безпеки та захисту персональних даних. Застосування STEM-технологій, під час практичної підготовки офіцерів військового управління, сприятиме їх особистісно-професійному розвитку та кар'єрному зростанню. На нашу думку, професійний розвиток офіцерів ЗСУ повинен здійснюватися за напрямками: штучний інтелект; машинне навчання; забезпечення мобільності інформаційно-комунікаційної діяльності користувачів в інформаційному просторі; формування навичок використання мобільно та хмаро орієнтованими засобами доступу до відомостей, цифровими інструментами для планування й організації проектної роботи, опрацювання даних й оцінювання результатів діяльності; створення й формування та використання електронних інформаційних баз і систем; захист даних в інформаційних системах та протидія кіберзлочинності.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо в розробленні та запровадженні методики формування цифрової компетентності офіцерів органів військового управління, для забезпечення їх неперервного професійного розвитку. А також, у з'ясуванні умов щодо введення освітньої робототехніки у заклади вищої військової освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Биков В. Ю. Цифрова гуманістична педагогіка: актуальні проблеми педагогічних досліджень у галузі використання ІКТ в освіті. Теорія і практика упр. соц. системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія, 2016. №4. С. 115-130.
- [2] Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167-р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 30.01.2021).
- [3] Spivakovsky A., Petukhova L., Anisimova O., Horlova A., Kotkova V. Instrument for a Balanced System of Pedagogical Education. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference, Kharkiv, Ukraine. 2020. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2740/20200292.pdf> (дата звернення: 30.01.2021).
- [4] Mazorchuk M., Kuzminska O., Tramonte L., Cartwright F., Vakulenko T. Ukrainian Students' Digital Competencies: Various Aspects of Formation and Impact on Students' Learning Achievements. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference. Kharkiv, Ukraine. 2020. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2740/20200307.pdf> (дата звернення: 30.01.2021).
- [5] Kuzminska O., Mazorchuk M., Morze N., Pavlenko V., Prokhorov A. Study of Digital Competence of the Students and Teachers in Ukraine. Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications. Springer, Cham. 2019. - URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-13929-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-13929-2_8) (дата звернення: 30.01.2021).
- [6] Про Стратегію воєнної безпеки України : Указ Президента України від 25 березня 2021 року № 121/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/121/2021#n9> (дата звернення: 30.01.2021).
- [7] Концепція державної політики по досягненню цілі. URL: [https://www.mil.gov.ua/content/other/konzepziya\\_15\\_4.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/other/konzepziya_15_4.pdf) (дата звернення: 30.01.2021).
- [8] Digital Education Action Plan (2021-2027): Resetting education and training for the digital age. URL: [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en) (дата звернення: 30.01.2021).
- [9] Schneegans, S.; Lewis, J. and Straza T. UNESCO Science Report: the Race Against Time for Smarter Development Executive Summary. UNESCO Publishing: Paris, 2021
- [10] Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use: Paris, 2017
- [11] Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526->

- 2019 (дата звернення: 30.01.2021).
- [12] English, L.D. STEM education K-12: perspective sonintegration. Education volume. 2016. URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0036-1> (дата звернення: 30.01.2021).
- [13] Гончарова Н. О. Професійна компетентність вчителя у системі навчання STEM. Наукові записки Малої академії наук України, 2015. №7. С. 141-147.
- [14] Harrison, M. Supporting the Tand the E in STEM: 2004–2010. Design and Technology Education: An International Journal, 2011. 16(1). P. 17-25.
- [15] Raili, D., Mak-Kenn, S., Vuds, Y. Moving STEM education forward: National Priorities and the National Science Foundation's DR K-12 Program. 2013. URL: <http://cadrek12.org/sites/default/files/Moving> (дата звернення: 30.01.2021).
- [16] Morel, N. J. Setting the Stage for Collaboration: An Essential Skill for Professional Growth. Delta Kappa Gamma Bulletin, 2014. 81(1). P. 36 – 39.
- [17] Elaine J. Hom Whatis STEM Education. 2014. URL: <https://www.livescience.com/43296-what-is-stem-education.html> (дата звернення: 30.01.2021).
- [18] 21st Century Skills: What potential role for the Global Partnership for Education? YEFG (Youth Employment Funders Group), What Works in Soft Skills Development for Youth Development: A Donors' Perspective (YEFG, 2017). URL: <https://www.globalpartnership.org/sites/default/files> (дата звернення: 30.01.2021).
- [19] Гриб'юк О. О. Комп'ютерне моделювання та робототехніка в навчально-виховному процесі сучасного навчального закладу. Матеріали 7 міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 27-30 квіт. 2017 р. Львів, 2017. С. 38–43.
- [20] Ботузова Ю.В. Динамічні моделі GeoGebra на уроках математики як основа STEM підходу. Фізико-математична освіта, 2018. Випуск 3 (17). С. 31–35.
- [21] Гризун Л.Е., Пікалова В.В, Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra. Комп'ютерне моделювання та робототехніка в навчально-виховному процесі сучасного навчального закладу. Матеріали 7 міжнар. наук.-практ., конф., м. Львів, 27-30 квітня 2017 р. Львів, 2017. С. 38–43
- [22] Поліхун Н. І., Сліпихіна І. А., Чернецький І. С. Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України. Освіта та розвиток обдарованої особистості, 2017. № 3. с. 5-9.
- [23] Стрижак О. Термінологічні аспекти STEM-освіти // STEM-освіта – проблеми та перспективи: збірник матеріалів II міжнар. наук.-практ., семінару, м. Кропивницький, 25-26 жовтня 2017 р. Кропивницький, 2017. С. 96-97.
- [24] Морзе Н. В. Формування ключових і предметних компетентностей учнів робото технічними засобами STEM-освіти. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Т. 65, № 3. С. 37-52. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN\\_2018\\_65\\_3\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2018_65_3_6) (дата звернення: 30.01.2021).
- [25] Клименко Л. О. Удосконалення навичок учителя-природничника з упровадження в навчальний процес методів пізнання природи (у межах STEM-освіти. Молодий вчений. 2016. № 10. С. 244-248. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2016\\_10\\_58](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2016_10_58) (дата звернення: 30.01.2021).
- [26] Коломієць А. М. Впровадження елементів STEM-освіти у процес підготовки майбутніх педагогічних працівників. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції з міжнародною участю. - URL: <http://conf.fizmat.tnpu.edu.ua/media/magazin> (дата звернення 13.11.2020).
- [27] Гончарова Н.О. Professional competence of a teacher in the STEM teaching system. Naukovi zapysky Maloi akademii nauk Ukrainy, 2015. №7. С.141-147
- [28] Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти (2020) Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття», 2020: наук. журнал. Київ, 2020. 83 с. - URL: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36) (дата звернення: 30.01.2021).
- [29] Про затвердження Стандарту вищої освіти за спеціальністю 253 «Військове управління (за видами збройних сил)» для другого (магістерського) рівня вищої освіти: наказ МОН від 24.05.2019 р. № 724. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/> (дата звернення: 30.01.2021).
- [30] Свірдюк О. Ю. Сутність та структура поняття «готовність майбутніх офіцерів збройних сил України до застосування STEM-технологій у професійній діяльності». Педагогічний альманах, 2019. № 42. С. 162–169
- [31] Луценко Г.В. Психолого-педагогічні умови організації підготовки фахівців фізико-математичного профілю (в умовах фундаменталізації професійної освіти). Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». 2013. №27. С. 109–112
- [32] Юр'єва Н. В. Особливості мотивації військовослужбовців до проходження військової служби: систематизація досліджень. «Честь і закон». Харків: 2020. Т. 4. 558 с. - URL: <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2020/4/75/220763> (дата звернення: 30.01.2021).
- [33] Сірий А. В. Мотивація військово-професійної діяльності військовослужбовців за контрактом: дис. канд. психол. наук: 19.00.09. 2010. 482 с.
- [34] Ушакова І. М., Шовкун О.О. Розвиток професійної мотивації майбутніх працівників ДСНС під час їх

- навчання у ВНЗ. Проблеми екстремальної та кризової психології, 2017. Вип. 22. С. 275-283. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/ProblemsOfExtremeAndCrisisPsychology>
- [35] Про затвердження національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 року №179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення: 30.01.2021).
- [36] Smartt-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України. Київ. 2021. - URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021> (дата звернення: 30.01.2021).

## DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE - A PROFESSIONALLY SIGNIFICANT COMPONENT OF TRAINING OF OFFICERS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

**Pinchuk Olga Pavlivna**

PhD of Pedagogical Sciences, senior researcher

Deputy Director for Research and Experimental Work

Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-2770-0838

*opinchuk100@gmail.com*

**Prokopenko Alla Anatoliivna**

Junior researcher at the Research Center for Distance Learning, the National Defence

University of Ukraine after Ivan Cherniakhovskyi, postgraduate Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-5719-844X

*allicka7@gmail.com*

**Abstract.** The article presents the author's vision of development prospects and ways to modernize and improve the content of military education. The problem of formation of digital competence of officers of military management, and also a problem of definition of ways of effective use of information and communication technologies in educational process of establishments of higher military education, system of advanced training is covered. The necessity of training military specialists for professional activity with the use of modern digital technologies is substantiated. The main directions of formation and development of digital competence of military administration officers are determined, namely: information literacy, communication and cooperation, creation of digital content, security and protection of personal data. It is emphasized that increasing attention to these components is a requirement of modernity, a conscious need of military professionals, can significantly affect their professional development throughout their careers. The concept of "professional competence of military management officers" is defined as a complex, integrated, professional education of officers of the operational management, which is manifested in their training, ability and willingness to mobilize and apply knowledge, skills, military professional experience and professionally important qualities in the process their job responsibilities in combat and daily activities. The issues of formation of readiness for possession of STEM-technologies by officers and their use in professional activity are considered. The state and features of development of modern STEM-approaches in the educational process of other countries are analyzed: USA, Australia, China, Great Britain, Israel, Korea and Singapore. According to the authors, the use of STEM technologies will contribute to their personal and professional development and career growth during the practical training of military officers. The results of the survey of students of advanced training courses at the National Defence University of Ukraine named after Ivan Chernyakhovskyi are highlighted. In particular, the attitude and needs of military administration officers for training and professional development were clarified. The idea of a long-term plan for the development of military education, implemented in teaching and research activities, was proposed. Also developed methods of forming the digital competence of military officers, to ensure their continuous professional development.

**Keywords:** digital competence; military management; military education; ICT; professional development during military career; STEM

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Bykov, V. Yu. Digital humanistic pedagogy: relevant problems of scientific research in the field of using ICT in education. *Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnymy systemamy: filosofii, psykhologii, pedagogika, sotsiologiya*, 2016. №4. p. 115–130. (in Ukrainian)
- [2] On approval of the Concept of development of digital competencies and approval of the action plan for its implementation (2021): *Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy*, 167-p, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (in Ukrainian)

- [3] Spivakovsky A., Petukhova L., Anisimova O., Horlova A., Kotkova V. Instrument for a Balanced System of Pedagogical Education. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference, Kharkiv, Ukraine. 2020. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2740/20200292.pdf> (дата звернення: 30.01.2021). (in English)
- [4] Mazorchuk M., Kuzminska O., Tramonte L., Cartwright F., Vakulenko T. Ukrainian Students' Digital Competencies: Various Aspects of Formation and Impact on Students' Learning Achievements. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference. Kharkiv, Ukraine. 2020. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2740/20200307.pdf> (дата звернення: 30.01.2021). (in English)
- [5] Kuzminska O., Mazorchuk M., Morze N., Pavlenko V., Prokhorov A. Study of Digital Competence of the Students and Teachers in Ukraine. Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications. Springer, Cham. 2019. - URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-13929-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-13929-2_8) (дата звернення: 30.01.2021). (in English)
- [6] On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine as of March 25, 2021 "On the Military Security Strategy of Ukraine" (2021). 121/2021 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/121/2021#n9> (in Ukrainian)
- [7] The concept of public policy to achieve the goal 15.4. (2020) [https://www.mil.gov.ua/content/other/konzeptiya\\_15\\_4.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/other/konzeptiya_15_4.pdf) ] (in Ukrainian)
- [8] Digital Education Action Plan (2021-2027): Resetting education and training for the digital age. URL: [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en) (in English)
- [9] Schneegans, S.; Lewis, J. and Straza T. UNESCO Science Report: the Race Against Time for Smarter Development Executive Summary. UNESCO Publishing: Paris, 2021 (in English)
- [10] Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use: Paris, 2017(in English)
- [11] On approval of the Strategy for the development of innovation until 2030 (2019): rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy, 526-p, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019> (in Ukrainian)
- [12] English, L.D. STEM education K-12: perspective on integration. Education volume. 2016. URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0036-1> (in English)
- [13] Honcharova, N. O. Professional competence of a teacher in the STEM teaching system. Naukovi zapysky Maloi akademii nauk Ukrainy. 2015. № 7. p. 141–147. (in Ukrainian)
- [14] Harrison, M. Supporting the Tand the E in STEM: 2004–2010. Design and Technology Education: An International Journal, 2011. 16(1). p. 17-25.
- [15] Raili, D., Mak-Kenn, S., Vuds, Y. Moving STEM education forward: National Priorities and the National Science Foundation's DR K-12 Program. 2013. URL: <http://cadrek12.org/sites/default/files/Moving> (in English)
- [16] Morel, N. J. Setting the Stage for Collaboration: An Essential Skill for Professional Growth. Delta Kappa Gamma Bulletin, 2014. 81(1). p. 36 – 39. (in English)
- [17] Elaine J. Hom What is STEM Education. 2014. URL: <https://www.livescience.com/43296-what-is-stem-education.html> (in English)
- [18] 21st Century Skills: What potential role for the Global Partnership for Education? YEF (Youth Employment Funders Group), What Works in Soft Skills Development for Youth Development: A Donors' Perspective (YEF, 2017). URL: <https://www.globalpartnership.org/sites/default/files> (in English)
- [19] Hrybiuk, O. O. Computer modeling and robotics in the educational process of a modern educational institution. Materialy 7 mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii FOSS Lviv-2017: zbirnyk naukovykh prats, Lviv, p.38–43. (in Ukrainian)
- [20] Botuzova, Yu. V. Dynamic models of GeoGebra at the mathematics lessons as the basis of a STEM approach. Fyzyko-matematychna osvita, 2018. 3(17), 31– 35. (in Ukrainian)
- [21] Hryzun, L. E., Pikalova, V. V., Rusina, I. D., Tsybulka V. A. Practical course on mastering the package of dynamic mathematics GeoGebra. Materialy 7 mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii FOSS Lviv-2017: zbirnyk naukovykh prats, Lviv, 44-48. (in Ukrainian)
- [22] Polikhun, N. I., Slipukhina, I. A., Chernetskyi, I. S. Pedagogical technology STEM as a means of reforming the educational system of Ukraine. Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti, 2017. №3, p. 5-9. (in Ukrainian)
- [23] Stryzhak, O., Slipukhina, I., Polikhun, N., Chernetskyi, I. Terminological aspects of STEM education. STEM-osvita – problemy ta perspektyvy : zbirnyk materialiv II Mizhnarodnoho naukovo-praktychnoho seminaru, Kropyvnytskyi, 2017. p. 96–97. (in Ukrainian)
- [24] Morze, N. V., Hladun, M. A., Dziuba, S. M. Formation of key and subject competences of students by means of STEM-robotics. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. Vol. 65, №3, p.37–52, [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN\\_2018\\_65\\_3\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2018_65_3_6). (in Ukrainian)
- [25] Klymenko, L. O. Improving the skills of the teacher-naturalist implementation methods in the educational process knowledge of nature within STEM-education. Molodyi vchenyi, 2016. №10, p.244–248, [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2016\\_10\\_58](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2016_10_58). (in Ukrainian)
- [26] Kolomiets, A. M. Introduction of elements of STEM-education in the process of training future pedagogical workers. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia: dosvid, tendentsii, perspektyvy: materialy I Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii <http://conf.fizmat.tnpu.edu.ua/media/magazin/2017/09.11.2017.pdf> (in Ukrainian)

- [27] Honcharova, N. O. Professional competence of a teacher in the STEM teaching system. *Naukovi zapysky Maloi akademii nauk Ukrainy*. 2015. № 7. p. 141–147. (in Ukrainian)
- [28] Bykov, V., Spirin, O., Pinchuk, O. Modern tasks of digital transformation of education. *Visnyk Kafedry YuNESKO Neperervna profesiina osvita XXI stolittia*, 2020 № 1, p.27–36, [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36). (in Ukrainian)
- [29] On approval of the Standard of higher education in the specialty 253 "Military management (by types of the armed forces)" for the second (master's) level of higher education: *nakaz MON*, 24.05.2019. №724 <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/253-viyskove-upravlinnya-za-vidami-zbroynikh-sil-magistr.pdf> (in Ukrainian)
- [30] Sviridiuk, O. Yu. Essence and structure concept "readiness of future officers of the Armed Forces of Ukraine for use of stem-technologies in professional activity". *Pedahohichnyi almanakh*, 2019. № 42, p.162–169.
- [31] Lutsenko, H. V. Psychological and pedagogical conditions for the organization of training for specialists in physics and mathematics (in terms of fundamentalization of vocational education). *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, 2013. № 27. p.109–112. (in Ukrainian)
- [32] Yurieva N. V. Features of motivation of servicemen to perform military service: systematization of research. «*Chest i zakon*». Kharkiv: 2020. Vol. 4. 558 p. - URL: <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2020/4/75/220763> (in Ukrainian)
- [33] Siryi, A. V. Motivation of military-professional activity of servicemen under contract: dys... *kand. psykhol. nauk*: 19.00.09. 2010. 482 p. (in Ukrainian)
- [34] Ushakova I. M., Shovkun O.O. Development of professional motivation of future employees of the SES during their studies at the university. *Problemy ekstremalnoi ta kryzovoi psykholohii*, 2017. Vol. 22, p. 275-283. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/ProblemsOfExtremeAndCrisisPsychology> (in Ukrainian)
- [35] On approval of the National Economic Strategy of Ukraine for the period up to 2030: *Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy*, №179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#n25> (in Ukrainian)
- [36] Smart-infrastructure in sustainable urban development: world experience and prospects of Ukraine, Kyiv. 2021. - URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021tr/> (in Ukrainian)

**УДК 377.091.64:004 SMART**

**DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-69-96**

**Радкевич Валентина Олександрівна**

доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України (академік),  
директор Інституту професійно-технічної освіти НАПН України, м. Київ, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-9233-5718  
[mrs.radkevich@gmail.com](mailto:mrs.radkevich@gmail.com)

**Гуменний Олександр Дмитрович**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник  
лабораторії електронних навчальних ресурсів  
Інституту професійно-технічної освіти НАПН України, м. Київ, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-6596-3551  
[gumennyi7@gmail.com](mailto:gumennyi7@gmail.com)

**Радкевич Олександр Петрович**

доктор педагогічних наук, старший дослідник старший науковий співробітник  
лабораторії зарубіжних систем професійної освіти і навчання  
Інституту професійно-технічної освіти НАПН України, м. Київ, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-2648-5726  
[mr.radkevych@gmail.com](mailto:mr.radkevych@gmail.com)

## **РОЗРОБЛЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ SMART-КОМПЛЕКСІВ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**

**Анотація.** У статті висвітлено розроблення і застосування в закладах професійної освіти Smart-комплексів навчальних дисциплін як інтегративного інформаційного середовища, що сприяє підвищенню якості професійної підготовки майбутніх фахівців для різних галузей економіки. Відображено вимоги до розроблення і застосування Smart-комплексів навчальних дисциплін. Окреслено можливості врахування особливостей психо-фізіологічного розвитку особистості

майбутніх фахівців у доборі й структуруванні змісту навчальної інформації, представленої в Smart-комплексах навчальних дисциплін, що розробляються з дотриманням вимог трьох основних підходів: представлення; дії і висловлювання; взаємодії. У їх розробленні важливо дотримуватися таких вимог: відповідність освітнім стандартам; органічне поєднання гіпертексту та мультимедіа-інформації; взаємодоповнення реального і віртуального представлення навчальної інформації в інтегративному інформаційному середовищі; регулювання складників інтегративного інформаційного середовища (студенти самостійно керують їх зміною, мають доступ до навчальної інформації, можуть перевіряти свої знання, систематизувати та поглиблювати їх, так як Smart-комплекси навчальних дисциплін мають властивість постійно розширюватися й оновлюватися), що забезпечує рівні можливості для навчальної діяльності студентів.

У статті також відображено використання квазінейронної мережі Коско при створенні проєктів з використанням «синергетичного ефекту» (при взаємодії двох або більше факторів їхня дія суттєво переважає ефект кожного з них), коли пропозиції малої ваги впливу перекриваються пропозиціями більшої ваги – забезпечуються як високі кінцеві результати діяльності студентів у рамках досягнення правильно означених навчальних цілей, так і сприяння максимальній самореалізації кожного з них на основі їхнього потенціалу в проєктній діяльності.

**Ключові слова:** Smart-комплекси навчальних дисциплін; інтегративне інформаційне середовище; середовищний підхід; модель квазінейронної мережі Коско; професійна освіта; педагогічні працівники.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року одним із важливих напрямів реформування освіти визначено її інформатизацію. Йдеться про впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що забезпечить удосконалення освітнього процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві [1]. З огляду на це зумовлюється необхідність здійснення системних змін у професійній освіті, яка забезпечує підготовку кваліфікованих кадрів для промисловості, агропромислового комплексу, будівництва, торгівлі, громадського харчування, сфери послуг, транспорту, житлово-комунального господарства, зв'язку тощо. Водночас стан підготовленості майбутніх фахівців у закладах професійної освіти не повною мірою відповідає потребам і вимогам сучасного ринку праці. Про це свідчать результати моніторингу стану підготовки майбутніх фахівців, їхнього працевлаштування, а також вимоги роботодавців, представників органів місцевого самоврядування, громадськості до якості професійної освіти [2]. У зв'язку з цим актуалізується важливість обґрунтування середовищного підходу до розроблення і застосування Smart-комплексів навчальних дисциплін у професійній підготовці майбутніх фахівців, що сприятиме підвищенню рівня їхньої професійної компетентності і мобільності на ринку праці.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема створення освітнього середовища в закладах освіти досліджується багатьма вченими. Зокрема, значна увага традиційно приділяється дослідженню освітнього середовища закладів загальної середньої освіти (В. Биков, А. Гуржій, О. Овчарук, О. Кравчина, В. Панов, Н. Поліванова, Н. Сороко, В. Слободянчиков та ін.), професійної (професійно-технічної) (О. Гуменний, Р. Гуревич, А. Гуржій, О. Єжова, А. Кононенко, М. Пригодій В. Радкевич, О. Радкевич та ін.), вищої (В. Бондар, Л. Ващенко, О. Глазунова, Т. Дороніна, І. Іванюк, Л. Карташова, О. Матвієнко, Н. Морзе, О. Ярошинська та ін.). Особливості впливу освітнього середовища на розвиток особистості фахівця широко висвітлено в працях М. Братко, Б. Вульfoва, Є. Клімова, Ю. Кулюткіної, Ю. Мануйloва, Л. Новікової, В. Панова та ін. Типологія освітнього середовища знайшла відображення в дослідженнях О. Артюхіної, С. Тарасова, О. Шапран, Ю. Шапрана, В. Ясвіна та ін. Ці та інші дослідники обґрунтовують освітні середовища з таких методологічних і методичних позицій:

— як частину просторово-предметного оточення (Г. Балл, І. Бех, О. Бондаревська, Дж. Гібсон, В. Рибалка, В. Семиченко та ін.);

– як сукупність системи впливів, можливостей, умов навчання і розвитку особистості (В. Вербицький, С. Дерябо, О. Коберник, Н. Поліванова, Г. Пустовіт, В. Радкевич, В. Слободянчиков, В. Ясвін та ін.);

– як розвивальне середовище (О. Антонова, Ш. Амонашвілі, В. Давидов, Д. Ельконін, Л. Заньков, Л. Кларін, С. Максименко, В. Рубцов, Р. Семенова, А. Хуторський та ін.).

У науковій літературі дефініція «освітнє середовище» розглядається як природно або штучно створене соціокультурне освітнє середовище закладу освіти, що включає зміст освіти у вигляді навчальних дисциплін, види та засоби навчальної діяльності. У цьому контексті В. Ясвін характеризує освітнє середовище як «систему впливів і умов формування особистості за зразком, а також можливостей для її розвитку, наявних у соціальному і просторово-предметному середовищі» [3, с.27 ].

Реалізації середовищного підходу безпосередньо сприяють сучасні ІКТ, упровадження електронного навчання (E-learning), що уможливорює актуалізацію Smart-освіти. Дослідженню цих аспектів присвячені праці, Р. Гуревича, М. Жалдака, М. Козяра, В. Кухаренка, О. Спіріна, Є. Полат, І. Роберт, І. Трайнева та ін. Узагальнення отриманих ними результатів дають можливість дійти висновку, що якість професійної підготовки сучасних фахівців підвищиться за умов застосування Smart-технологій. Ця проблема неодноразово привертала увагу українських науковців та педагогів-практиків. Так, О. Гульчій, Н. Захарова, І. Хоменко обґрунтовують використання Smart-технологій із практико орієнтованих позицій щодо модернізації освітнього процесу. Ними проаналізовано можливості їх впливу на підвищення пізнавальної активності студентів, розвиток комунікативної культури в системах «студент-студент» і «студент-викладач», поширення індивідуального вітагенного та професійного досвіду в процесі навчання, а також їх роль в адаптації освітнього процесу до потреб і запитів суб'єктів навчання. Водночас, ними розкрито алгоритм формування і вдосконалення інформаційно-аналітичної компетентності фахівців з використанням Smart-технологій [4].

М. Березицький і В. Олексюк розкривають генезу розвитку E-learning, мобільного навчання, масових відкритих online-курсів (MOOC), «хмарних» технологій (M-learning), а також зосереджують увагу на функціонуванні Smart-університетів [5].

З'ясування ефективності навчання з використанням електронних освітніх ігрових ресурсів було предметом уваги В. Бикова, С. Литвинової та О. Мельник [6], а на особливостях використання програмного забезпечення Smart-Notebook для організації процесу навчання у вигляді інтерактивних занять та створенні електронних освітніх ресурсів акцентують увагу С. Василенко і А. Курда [7].

Учений В. Імбер у процесі дослідження етапів організації педагогічної взаємодії викладача і студентів засобами інтерактивної дошки (Smart Board) розкриває можливості оновленого пакета програмного забезпечення (Smart Learning Suite), зокрема: інтерактивного додатка для організації навчання за допомогою ігрових технологій (Smart Lab); нового інструмента оцінювання навчальних досягнень студентів (Smart-Response); організації співпраці студентів у межах єдиного віртуального освітнього простору (Smart Amp); навчальної діяльності студентів на будь-яких персональних пристроях; виконання завдань в режимі online з використанням (Smart Learning Suite (SLS) online) [8].

Важливими в розробленні та застосуванні в освітньому процесі електронних освітніх ресурсів є наукові праці вчених, в яких розкривається значення ІКТ у забезпеченні інформатизації освіти та індивідуалізації навчання, а також методичні підходи до їх впровадження в педагогічну діяльність (В. Биков [9], О. Гуменний, В. Радкевич [10], Р. Гуревич [11], О. Пінчук [12], О. Спірін [13] та ін.). Водночас проблема розроблення і застосування Smart-комплексів навчальних дисциплін наразі є недостатньо дослідженою, що актуалізує значущість обґрунтування можливостей середовищного підходу до їх розроблення і застосування в підготовці майбутніх фахівців у закладах професійної освіти.

Доцільно зауважити про задіяння штучного інтелекту в реалізації систем доповненої реальності, яка поєднує віртуальні елементи з реальним світом для навчання: віртуалізація навчання; гаміфікація розширеної реальності; розроблення та реалізація навчальних

середовищ доповненої реальності; розширена реальність в науковій освіті; розширена реальність у професійній підготовці та перепідготовці; соціально-технічні питання посиленої реальності. Дослідження у сфері доповненої реальності проводили Ф. Кішіно, Т. П. Коделл, Д. В. Майзел, П. Мілгрем, А. Сазерленд та інші науковці. У їхніх працях розглядалися проблеми таксономії, розроблення та використання засобів доповненої реальності у навчальному процесі та у професійній діяльності. Зокрема, роботи Н. Гуаєль, Е. Гуінтерса, Х. Мартін-Гутьєрреса, Д. Перес-Лопеса, М.Т. Рестіво, Т. Різова, Ж.-М. Сьотата, О. Хьюга підтвердили позитивний ефект застосування означеної технології у навчанні.

**Мета статті** – розкрити особливості середовищного підходу до розроблення і застосування Smart-комплексів навчальних дисциплін у професійній підготовці майбутніх фахівців.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За сучасних умов модернізації професійної освіти зростає значення ІКТ, у тому числі й online-технологій, у забезпеченні інтеграції очної, заочної й дистанційної форм підготовки майбутніх фахівців. Залежно від обсягів використання online-технологій розрізняють традиційне навчання, традиційне з веб-підтримкою, змішане навчання (blended learning), повне online-навчання (понад 80% його проходить дистанційно) [14]. Про необхідність реалізації освітніх програм з використанням засобів електронного навчання, дистанційних освітніх технологій йдеться також у документах Міністерства освіти і науки України. Так, в Концепції «Національна освітня електронна платформа» акцентовано увагу на розширенні доступу до якісних безкоштовних е-підручників та інших ЕОР для здобувачів професійної освіти; на розвитку національного виробництва електронних освітніх ресурсів, а також забезпеченні гнучкості освітнього середовища [15].

На початковому етапі дослідження нами було введено робочу дефініцію поняття «Smart-комплекс»: електронний підручник нового типу з ознаками, закодованими в аббревіатурі «SMART», де: «S» – specific, significant, stretching – конкретний, значний; «M» – measurable, meaningful, motivational – багатовимірний, значущий, мотивувальний; «A» – attainable, agreed upon, achievable, acceptable, action-oriented – узгоджений, спрямований на конкретні дії; «R» – realistic, relevant, reasonable, rewarding, results-oriented – реалістичний, доречний, корисний, зорієнтований на конкретні результати; «T» – time-based, timely, tangible, trackable – визначений для певного періоду, своєчасний, той, що простежується [10].

У ході дослідження стало актуальним використання постер-сесій для прогнозування студентами досягнень у навчальній діяльності, а також формування їхньої здатності діяти на основі отриманої інформації. Саме тому в структурі Smart-комплексів навчальних дисциплін стало необхідним задіяти індивідуальну та організаційну «аналітику студентів» для оцінювання їхніх успіхів у навчальній діяльності, а також для з'ясування затраченого на це часу та допущених помилок.

За результатами аналізу наукових праць S. Spanovic [16], E. Railean [17], A. Embong, A. Noor, R. Ali та ін. [18] ми дійшли висновку, що Smart-комплекси навчальних дисциплін необхідно розробляти з урахуванням змісту навчального матеріалу, а також форм, засобів і способів їх впливу на свідомість і підсвідомість студентів, на стимулювання активізації їхньої пізнавальної активності. А це означає, що такі комплекси у своєму арсеналі мають вміщувати декілька способів подання студентам змісту навчального матеріалу і додаткової інформації, а також сприяти розвитку мотивації навчальної діяльності. Ці висновки підтверджені й науковцями Центру прикладних спеціальних освітніх технологій (CAST) у партнерстві з викладачами Каліфорнійського університету [19]. Відповідно, можна зробити такі висновки: зміст, форми, прийоми та засоби подання навчальної інформації в Smart-комплексах навчальних дисциплін мають бути спрямовані на активізацію навчальної діяльності студентів, включаючи такі види мереж: ефективну (зміст навчання) – отримання студентами додаткової інформації для виконання навчального проєкту; розпізнавальну (результати навчальної

діяльності) – забезпечення декількох варіантів пошуку та синтезу інформації; стратегічну (як вчитися, і в чому полягає смисл набуття освіти) – добір декількох способів підвищення мотивації їхньої навчальної діяльності.

У контексті подальшого дослідження автори дійшли висновку, що попередньо визначений зміст поняття «SMART» не повною мірою відповідає основним вимогам середовищного підходу до створення Smart-комплексів навчальних дисциплін, оскільки «електронний підручник» – це лише електронне навчальне видання із систематизованим викладом навчального матеріалу, що відповідає освітній програмі, містить цифрові об'єкти різних форматів та забезпечує інтерактивну педагогічну взаємодію. Це позначилося на розробленні Smart-комплексів навчальних дисциплін як інтегративного інформаційного середовища на основі поєднання креативного, авторського, невербального, енциклопедичного, інформаційно-комунікаційного, самореалізаційного та самооцінювального його складників (середовищ), із системою впливів і умов формування особистості майбутнього фахівця в кожному з них.

Smart-комплекси навчальних дисциплін, на відміну від електронного підручника з абривіатурою SMART, мають такі переваги:

- дають змогу впроваджувати техніки та прийоми стимулювання розвитку логічного, творчого та збалансованого мислення в процесі навчання із впливом на три зони кори головного мозку – ефективну, розпізнавану та стратегічну, дослідження над якими були успішно проведені науковцями об'єднання CAST Каліфорнійського університету [19]. За такої організації навчання зростає активність студентів;

- уможливають дотримання принципу «Constructive Alignment» («конструктивне вирівнювання»), розробленого австралійським педагогом-психологом John B. Biggs (Джоном Бігсом) для саморозвитку студентів [20]. Це позитивно позначається на підвищенні рівня їхньої відповідальності за навчання;

- сприяють створенню креативного середовища за моделлю квазінейронної мережі Коско [21], що базується на теорії адаптивного резонансу Стефана Гросберга [22] й автоасоціативній пам'яті Хопфілда [23];

- розширюють можливості організації енциклопедичного середовища з дотриманням стандарту метаданих DCMІ (Dublin Core Metadata Initiative – Ініціатива Дублінського ядра метаданих) для опису його наукових фондів. Це сприяє уніфікації метаданих для опису щонайширшого діапазону інформаційних ресурсів;

- забезпечує активну взаємодію розробників Smart-комплексів навчальних дисциплін з педагогічними працівниками закладів професійної освіти в авторському середовищі.

Smart-комплекси навчальних дисциплін забезпечують рівні можливості для навчальної діяльності студентів і розробляються з дотриманням вимог трьох основних підходів: представлення (пропонуються різні стилі навчальної діяльності і можливості для отримання інформації, систематизації та доповнення знань); дії і висловлювання (забезпечуються можливості навчальної діяльності для демонстрації результатів навчання); взаємодія (підвищується мотивація студентів до навчальної діяльності шляхом використання творчих навчальних завдань, проєктів тощо). У їх розробленні важливо дотримуватися таких вимог: відповідність освітнім стандартам; органічне поєднання гіпертексту та мультимедіа-інформації; взаємодоповнення реального і віртуального представлення навчальної інформації в інтегративному інформаційному середовищі; регулювання складників інтегративного інформаційного середовища (студенти самостійно керують їх зміною, мають доступ до навчальної інформації, можуть перевіряти свої знання, систематизувати та поглиблювати їх, так як Smart-комплекси навчальних дисциплін мають властивість постійно розширюватися і оновлюватися).

У доборі й структуруванні змісту навчальної інформації Smart-комплексів навчальних дисциплін доцільно враховувати особливості її сприймання студентами відповідно до їхнього психо-фізіологічного розвитку (ефективна, розпізнавальна і стратегічна зони).

*Ефективна зона* (зміст навчальної діяльності) зорієнтована на надання студентам, окрім основної навчальної інформації, і додаткової щодо виконання навчальних проєктів згідно з принципом конструктивного вирівнювання [21]. З огляду на це, зміст, форми і методи навчальної діяльності студентів, а також методи діагностування й оцінювання навчальних результатів взаємоузгоджуються та спрямовуються на оптимізацію умов для стимулювання їхньої пізнавальної активності. Вимоги положень принципу конструктивного вирівнювання дотримуються шляхом урахування відмінностей між конструктивістським розумінням дидактики і дизайну інтегративного інформаційного середовища, що уможлиблює побудову студентами власної освітньої траєкторії відповідно до їхніх індивідуальних навчальних завдань та освітніх перспектив.

*Розпізнавальна зона* (застосування студентами різних прийомів і засобів навчальної діяльності, у тому числі і творчих); забезпечення декількох варіантів пошуку та синтезу навчальної інформації як альтернативи для демонстрації набутих знань.

*Стратегічна зона* (форми, методи, технології навчання) – передбачає забезпечення інтеграції способів, прийомів і засобів навчальної діяльності студентів, спрямованих на підвищення їхньої мотивації у вирішенні проєктних (навчальних) завдань.

З урахуванням результатів аналізу наукових праць [4; 5; 6; 7; 8] та емпіричного досвіду авторів [10] визначено, що процес розроблення Smart-комплексів навчальних дисциплін складається із декількох етапів: аналізу, проєктування, реалізації, апробації і експертизи. Зауважимо, що особливості середовищного підходу чітко виявляються на етапі проєктування, а саме: у структурній побудові інтегративного інформаційного середовища; у загальному сценарії розроблення Smart-комплексів навчальних дисциплін, у розробленні інформаційно-логічного змісту навчального матеріалу на базі інтегративного інформаційного середовища; у визначенні типів навчальних завдань, розміщених у самореалізаційному та креативному середовищах; у проєктуванні засобів контролю знань студентів у самооцінювальному середовищі; у проєктуванні інтерфейсу і навігації засобами інформаційно-комунікаційного середовища.

*Креативне середовище (складник інтегративного інформаційного середовища)* – уможлиблює варіативність змісту навчального матеріалу і має властивість удосконалюватися у процесі навчальної діяльності студентів як її суб'єктів, які стають конструкторами власної квазіпрофесійної діяльності і, в цілому, своєї професійної підготовки: складають плани занять, визначають особисту позицію щодо ключових проблем з розроблення навчальних проєктів, стають самостійними і відповідальними. Означений складник пов'язаний із *самооцінювальним середовищем*, в якому навчальна діяльність здійснюється на основі прогнозованих результатів, а всі складники програми навчальної дисципліни націлені на підвищення пізнавальної активності студентів. Наприклад, інструменти оцінювання і навчальна стратегія узгоджуються з результатами навчальної діяльності, оскільки це передбачає моделювання студентами цілей, цінностей і смислу розвитку, що відбувається за їхньої безпосередньої участі в навчальних проєктах. З огляду на це важливе значення мають такі чинники:

– психологічний: проєктування реалізується на засадах когнітивної психології і конструктивістської теорії. Йдеться про важливість зв'язку нового матеріалу із засвоєними поняттями, досвідом й осмисленням студентами своїх навчальних дій та екстраполяцією його до можливих майбутніх сценаріїв у процесі розумової діяльності;

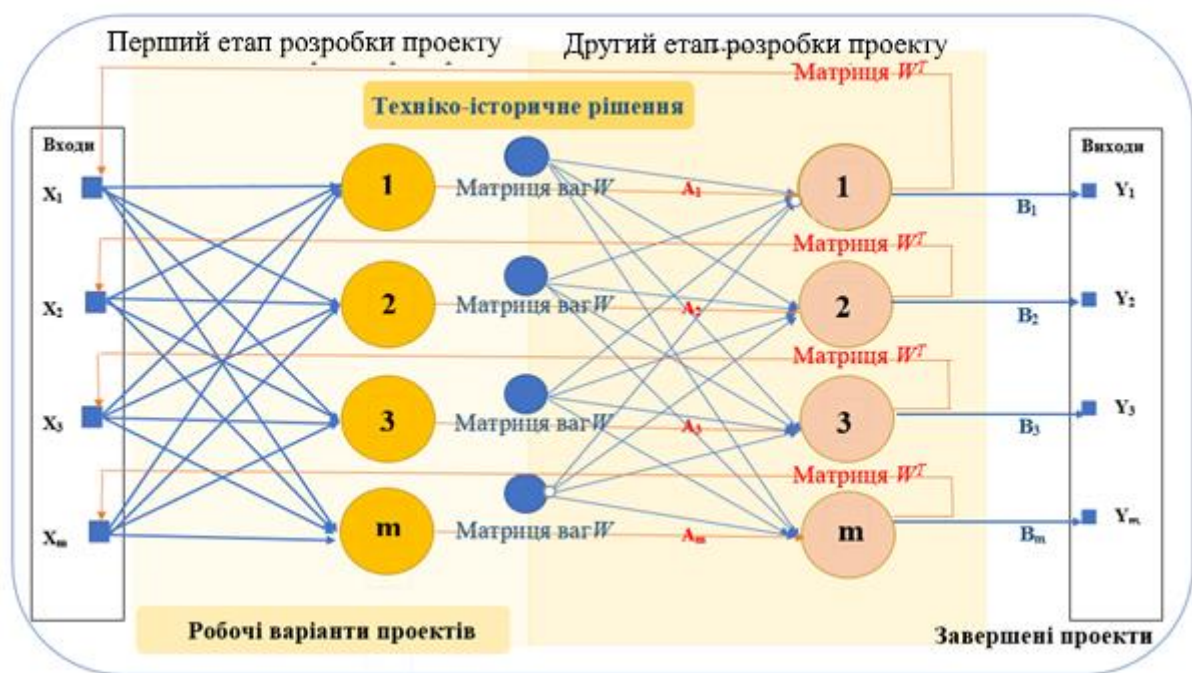
– педагогічний: проєктування базується на декларуванні викладачами закладів професійної освіти відповідності між запланованими формами, методами, видами та засобами навчальної діяльності студентів і результатами набуття ними відповідних знань. Він орієнтований на студентів, а роль викладача (тьютора) полягає у створенні сприятливого освітнього середовища.

*Авторське середовище* – передбачає врахування особливостей закладу професійної (професійно-технічної) та фахової передвищої освіти, конкретної спеціальності, яку здобувають студенти, їхньої мотивації до навчальної діяльності, а також включення в

інтегративне інформаційне середовище додаткових навчальних матеріалів тощо.

*Невербальне середовище* – дає можливість реалізовувати методичні та психологічні прийоми віртуальної присутності педагогів в інтегративному інформаційному середовищі. Наприклад, у ролі куратора онлайн-платформи (репродуктивне виконання завдань за принципом «роби як я»; он-лайн консультування тощо) та інструктора з інтернет-серфінгу (завдання для формування критичного і логічного мислення, розвитку медіаграмотності, набуття культури дотримання мережевої безпеки, використання таких інтернет-ресурсів, які не становлять загрозу для користувачів).

*Самореалізаційне середовище* – формується згідно: принципу архітектурної будови квазінейронної мережі Коско (причому кількість входів і виходів квазінейронної мережі відповідає кількості запропонованих студентам групи проєктів, рекомендацій, пропозицій, зауважень, невизначених в полі натуральних чисел, саме тому відносимо їх до нечіткої множини) [21] (рис. 1); положень теорії адаптивного резонансу С. Гросберга, важливими поняттями якої є критичні характеристики інформації (critical feature pattern) [22]; моделі автоасоціативної пам'яті Дж. Хопфілда [23]. Матриця ваг як важливий компонент квазінейронної мережі пов'язана з оцінюванням результатів діяльності студентів для розроблення навчального проєкту через зіставлення досягнень кожного окремого учасника з параметрами завершеного проєкту за допомогою індексного методу, який на основі кваліметричних вимірювань дає змогу визначати рівень впливу кожного студента групи на конкретний проєкт (вага впливу  $\beta_{ij}$  матриці ваг  $W^t$ ).



**Рис. 1.** Модель квазінейронної мережі Коско в Smart-комплексах навчальних дисциплін (розроблена авторами статті), де  $x_i$ -запропоновані теми для розробок проєктів;  $y_i$ -виконані проєкти

У моделі квазінейронної мережі Коско йдеться про створення проєктів з використанням «синергетичного ефекту» (при взаємодії двох або більше факторів їхня дія суттєво переважає ефект кожного з них), коли пропозиції малої ваги впливу перекриваються пропозиціями більшої ваги – забезпечуються як високі кінцеві результати діяльності студентів в рамках досягнення правильно означених навчальних цілей, так і сприяння максимальній самореалізації кожного з них на основі їхнього потенціалу в проєктній діяльності. З цією метою елементи матриці ваг визначатимемо за допомогою тестів, поданих у (табл.1).

Таблиця 1

Тести для визначення елементів матриці ваг моделі квазінейронної мережі Коско

Складники потенціалу проєктної діяльності студента	Тести
1.Інтелектуальний потенціал	Вербальний тест інтелекту Г. Айзенка (тест IQ діагностування дослідницького потенціалу (В.Е. Мільман), діагностування особистісної креативності (Е.Е. Тунік), куб Лінка, утворення складних аналогій, методики для оцінювання логічного мислення, дослідження активності мислення (І. М. Луцкихіна), оцінювання розумової працездатності за Е. Крепеліним; первинне діагностування розвитку пам'яті, тест Ліппмана «Логічні закономірності», тест структури інтелекту (TSI) Р. Амтхауера
2. Творчий потенціал	Діагностування особистісної креативності (Е.Е. Тунік) , тест креативності Е.П. Торранса, діагностування креативності за тестами Дж. Гільфорда, метод пошукового конструювання Р. Колера, теорія та алгоритм вирішення винахідницьких завдань Г.С. Альтшуллера

З огляду на це, пропонується комплексна методика оцінювання потенціалу проєктної діяльності студентів з розрахунком інтегрального показника ( $I_{\text{ин}}$ ). Перш ніж його визначити, потрібно провести параметризацію показників за таким підходом: максимальному (позитивному) значенню цього показника надається 1 (одиниця), інші розраховуються за формулою:

$$i = \frac{fact}{max}, \text{ де } fact - \text{фактичне значення показника,} \\ max - \text{максимальне значення.}$$

Алгоритм розрахунку елементів вагової матриці моделі квазінейронної мережі Коско наведено на (рис.2).

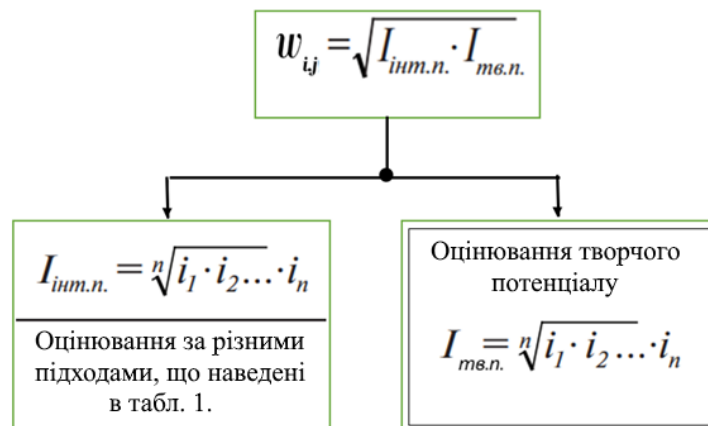


Рис. 2. Алгоритм розрахунку елементів матриці ваг моделі квазінейронної мережі Коско

Отримані дані дають змогу оцінити рівень використання інтелектуального потенціалу кожного студента на основі розрахунку елементів матриці ваг. Така система оцінювання уможливиле визначити рівень синергії в студентській групі, що позитивно позначається на виконання студентами проєктів.

Сформуємо матрицю ваг W (рис.3), користуючись даними таблиці 2, в якій позначаємо суб'єктів з найбільш вагомими пропозиціями/зауваженнями щодо проєкту.

$$W = \begin{bmatrix} 1.00 & 0.48 & 0.62 & 0.50 & 0.55 & 0.41 & 0.66 & 0.52 \\ 0.61 & 1.00 & 0.72 & 0.40 & 0.68 & 0.53 & 0.70 & 0.60 \\ 0.38 & 0.44 & 1.00 & 0.75 & 0.42 & 0.71 & 0.53 & 0.56 \\ 0.50 & 0.45 & 0.60 & 1.00 & 0.60 & 0.50 & 0.55 & 0.54 \\ 0.60 & 0.50 & 0.70 & 0.50 & 1.00 & 0.60 & 0.60 & 0.59 \\ 0.40 & 0.45 & 0.65 & 0.70 & 0.40 & 1.00 & 0.65 & 0.54 \\ 0.55 & 0.50 & 0.60 & 0.60 & 0.65 & 0.50 & 1.00 & 0.59 \\ 0.61 & 0.50 & 0.70 & 0.45 & 0.60 & 0.55 & 0.65 & 1.00 \end{bmatrix}$$

Рис.3. Матриця ваг

Реалізацію моделі квазінейронної мережі Косков в середовищі Python доцільно представити у вигляді коду робочої програми:

```
import numpy as np
#Сигмоїда
def nonlin(x,deriv=False):
    if(deriv==True):
        return x*(1-x)
    return 1/(1+np.exp(-x))
# набір вхідних даних для розроблення проєктів
X = np.array([ [1,0,1,1,1,0,1,0],
               [1,1,1,0,1,1,1,1],
               [0,0,1,1,0,1,1,1],
               [1,0,1,1,1,1,1,1],
               [1,1,1,1,1,1,1,1],
               [0,0,1,1,0,1,1,1],
               [1,1,1,1,1,1,1,1],
               [1,1,1,0,1,1,1,1]])
# вихідні дані для завершення проєкту
y = np.array([[0,1,0,1,1,0,1,1]]).T
# матриця вагових коефіцієнтів
syn0 = ( [1.00,0.48,0.62,0.50,0.55,0.41,0.66,0.52],
          [0.61,1.00,0.72,0.40,0.68,0.53,0.70,0.60],
          [0.38,0.44,1.00,0.75,0.42,0.71,0.53,0.56],
          [0.50,0.45,0.60,1.00,0.60,0.50,0.55,0.54],
          [0.60,0.50,0.70,0.50,1.00,0.60,0.60,0.59],
          [0.40,0.45,0.65,0.70,0.40,1.00,0.65,0.54],
          [0.55,0.50,0.60,0.60,0.65,0.50,1.00,0.59],
          [0.61,0.50,0.70,0.45,0.60,0.55,0.65,1.00])
#print ("вагові коефіцієнти: ")
#print(syn0)
for iter in range(10000): # перший прошарок нейронної мережі Коско
    l0 = X
    l1 = nonlin(np.dot(l0,syn0))
    # визначимо рівень завершеності проєкту
    l1_error = y - l1
    # перемножимо результат на параметр нахилу сигмоїди l1
    l1_delta = l1_error * nonlin(l1, True)
    # оновимо вагові коефіцієнти
    syn0 += np.dot(l0.T, l1_delta)
```

```
print("Отримані дані після навчання:")
print(l1)
```

За результатами навчання штучної нейронної мережі з використанням матриці ваг, отримуємо вихідні дані для вдосконалення проєктів (рис.4). Після навчання нейронну мережу зручно використовувати для аналізу інших проєктів студентської групи.

```
[0.01020159 0.01020609 0.01020504 0.01020462 0.01020282 0.01020222 0.01020474 0.01020247]
[0.99998806 0.99998941 0.99999002 0.99998776 0.99998796 0.99998937 0.99999016 0.99998889]
[0.00719798 0.00720116 0.00720042 0.00720012 0.00719885 0.00719843 0.00720021 0.00719861]
[0.98766342 0.98762485 0.98764527 0.98764781 0.98765707 0.98765926 0.98764553 0.98765658]
[0.99856476 0.99871112 0.99862431 0.99861547 0.99858514 0.99857899 0.99862476 0.99858909]
[0.00719798 0.00720116 0.00720042 0.00720012 0.00719885 0.00719843 0.00720021 0.00719861]
[0.99856476 0.99871112 0.99862431 0.99861547 0.99858514 0.99857899 0.99862476 0.99858909]
[0.99998806 0.99998941 0.99999002 0.99998776 0.99998796 0.99998937 0.99999016 0.99998889]
```

Рис.4. Print screen результату

Студенти, створивши початкові варіанти проєктів (1 рівня) за моделлю квазінейронної мережі Коско, враховують зауваження/пропозиції своїх одногрупників у стрічці матриці свого проєкту, вдосконалюють його (переходять у фазу другого етапу виконання проєкту). Процес удосконалення продовжується, як і в нейронній мережі Коско, до рівня, що завершує цей цикл (рис. 5).

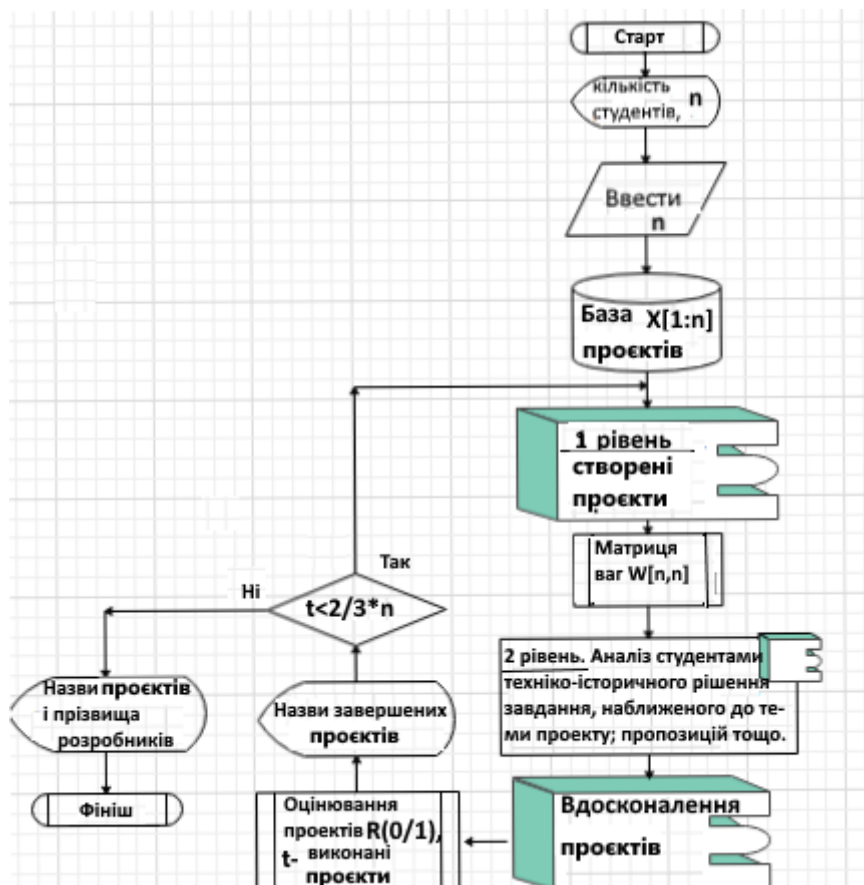


Рис.5. Алгоритм роботи моделі квазінейронної мережі Коско

Відповідно до змісту самореалізаційного середовища забезпечується розвиток професійної компетентності майбутніх фахівців.

*Самооцінювальне середовище* – реалізовує діагностувальну, навчальну та контрольну функції. Діагностування передбачає встановлення рівня навчальної успішності студентів, з'ясування причин труднощів, що виникають, виявлення прогалин у знаннях і вміннях, у змісті завдань, методиках їх оцінювання. Навчальна функція сприяє організації самооцінювання студентами результатів власної навчальної діяльності. Контроль передбачає встановлення рівня досягнень студентів, що дає можливість викладачам своєчасно планувати й коригувати свою педагогічну діяльність, добирати оптимальні технології, засоби та методики вивчення студентами конкретного навчального матеріалу.

*Енциклопедичне середовище.* Енциклопедія – велика колекція інформації по одному або кількох предметів, часто впорядкована в алфавітному порядку в статтях в книзі або наборі книг, або доступна через комп'ютер. Це засіб навчання інформаційного типу, що розробляється в формі посібника на основі мультимедіа, але не передбачає зворотного інтерактивного зв'язку. На змістовному рівні інформація, сконцентрована в енциклопедії smart-комплексу навчальної дисципліни, подається науково поглибленою і розширеною у порівнянні з вимогами освітніх стандартів.

Електронна енциклопедія має бути наповнена науково вивірною інформацією з достовірних джерел із бібліографічними посиланнями, дотримуючись стандарту метаданих DCMI (Dublin Core Metadata Initiative – Ініціатива Дублінського ядра метаданих) для опису її наукових фондів. Для кращого візуального сприйняття та засвоєння інформації варто поєднувати подання матеріалу у вигляді діаграм, графіків, зображень, аудіо- та відеоінформації та високоякісного ілюстративного матеріалу.

Проектування електронної енциклопедії smart-комплексу навчального предмета потрібно здійснювати, дотримуючись етапів: 1) аналіз вимог; 2) проектування; 3) реалізація / впровадження; 4) тестування і верифікація; 5) експлуатація. Розглянемо екстракцію знань з відкритих текстів, що передбачає послідовність етапів, а саме:

Зібрати дані з on-line та інших науко-достовірних джерел:

Вибираємо термін для енциклопедичного середовища smart-комплексу. Для прикладу візьмемо термін – «**Штучний інтелект**».

1. Перший крок, який ми робимо, це агрегуємо дані (поєднаємо окремі інформаційні одиниці або дані в одну одиницю або декілька одиниць) з цінних джерел.

Таблиця 1

## Подача

№	Назва інформації	Гіперпосилання	Ключові слова
1	Всюдисущий штучний інтелект	<a href="http://epravda.com.ua">Всюдисущий штучний інтелект (epravda.com.ua)</a>	ШІ, розваги, комфорт, здоров'я, освіта, робота
2	<u>Що може зробити зі світом штучний інтелект?</u>	<a href="http://radiosvoboda.org">Що може зробити зі світом штучний інтелект? (radiosvoboda.org)</a>	ШІ, загроза для людства,
4	Штучний інтелект	<a href="http://osvita.ua">Штучний інтелект – Освіта.UA (osvita.ua)</a>	ШІ, застосування, недоліки у використанні, штучний інтелект і державна політика, психічні процеси, дослідження штучного інтелекту, , машинна цивілізація
5	Системи штучного інтелекту	<a href="http://ai.lviv.ua">Системи Штучного Інтелекту   Artificial Intelligence (ai.lviv.ua)</a>	ШІ, робототехніка, комп'ютерні ігри, веб-аналіз, прийняття рішень, обробка зображень, прогнозування, медицина
6	Artificial intelligence	<a href="http://Britannica">artificial intelligence   Definition, Examples, and Applications   Britannica</a>	ШІ, навчання ШІ, міркування, вивчення проблеми, сприйняття, мова, методи та цілі
7	BENEFITS & RISKS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	<a href="http://Future of Life Institute">Benefits &amp; Risks of Artificial Intelligence - Future of Life Institute</a>	ШІ, безпека ШІ, міфи про ШІ
8	THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (video)	<a href="http://Built In">7 Ways An Artificial Intelligence Future Will Change The World   Built In</a>	Еволюція ШІ, використання ШІ, вплив ШІ на суспільство, робота

2) використовуємо **алгоритм класифікації тексту** для відфільтрування недоречних, або малозначимих (за баченням викладача) матеріалів, спираючись на ключові слова щодо контексту та фактичного значення тексту. Для цього формуємо масив усіх виокремлених викладачем ключових слів:

Таблиця 2

**Ключові слова**

1 (6)	ІІІ, розваги, комфорт, здоров'я, освіта, робота
2 (2)	ІІІ, здоров'я
3 (8)	ІІІ, застосування, недоліки у використанні, ІІІ і державна політика, психічні процеси, дослідження ІІІ, здоров'я, машинна цивілізація
4 (8)	ІІІ, робототехніка, комп'ютерні ігри, веб-аналіз, прийняття рішень, обробка зображень, прогнозування, здоров'я
5 (7)	ІІІ, навчання ІІІ, міркування, вивчення проблеми, сприйняття, мова, методи та цілі
6 (3)	ІІІ, здоров'я, міфи про ІІІ
7 (5)	Еволюція ІІІ, використання ІІІ, вплив ІІІ на суспільство, робота, здоров'я

Таблиця 3

**Після усунення повторів, отримаємо**

1 (6)	ІІІ, розваги, комфорт, здоров'я, освіта, робота
3 (6)	застосування, недоліки у використанні, ІІІ і державна політика, психічні процеси, дослідження ІІІ, машинна цивілізація
4 (6)	робототехніка, комп'ютерні ігри, веб-аналіз, прийняття рішень, обробка зображень, прогнозування

Таблиця 4

**Формуємо цінну інформацію із зібраної**

Назва інформації	Гіперпосилання	Ключові слова	Релевантність
1. Всюдисущий штучний інтелект	<a href="http://epravda.com.ua">Всюдисущий штучний інтелект (epravda.com.ua)</a>	ІІІ, розваги, комфорт, здоров'я, освіта, робота	(6:18)*100=33.3 <b>так</b>
2. Що може зробити зі світом штучний інтелект?	<a href="http://radiosvoboda.org">Що може зробити зі світом штучний інтелект? (radiosvoboda.org)</a>	ІІІ, загроза для людства,	(0:18)*100=0 <b>ні</b>
3. Штучний інтелект	<a href="http://osvita.ua">Штучний інтелект – Освіта.UA (osvita.ua)</a>	ІІІ, застосування, недоліки у використанні, ІІІ і державна політика, психічні процеси, дослідження ІІІ, здоров'я, машинна цивілізація	(6:18)*100=33.3 <b>так</b>
4. Системи штучного інтелекту	<a href="http://ai.lviv.ua">Системи Штучного Інтелекту   Artificial Intelligence (ai.lviv.ua)</a>	ІІІ, робототехніка, комп'ютерні ігри, веб-аналіз, прийняття рішень, обробка зображень, прогнозування, здоров'я	(6:18)*100=33.3 <b>так</b>
5. Artificial intelligence	<a href="http://Britannica">artificial intelligence   Definition, Examples, and Applications   Britannica</a>	ІІІ, навчання ІІІ, міркування, вивчення проблеми, сприйняття, мова, методи та цілі	(5:18)*100=28 <b>ні</b>
6. benefits & risks of artificial intelligence 1.	<a href="http://Future of Life Institute">Benefits &amp; Risks of Artificial Intelligence - Future of Life Institute</a>	ІІІ, безпека ІІІ, міфи про ІІІ	(1:18)*100=6 <b>ні</b>
7. The future of artificial intelligence (video)	<a href="http://Change The World   Built In">7 Ways An Artificial Intelligence Future Will Change The World   Built In</a>	Еволюція ІІІ, використання ІІІ, вплив ІІІ на суспільство, робота	(2:18)*100=11 <b>ні</b>

**3) визначаємо знання у тексті.** Ця процедура називається «вилученням сутності». Потрібно визначити важливу для студента/викладача інформацію в тексті, виходячи із заданих критеріїв. Для цього необхідно вказати назву джерела, автора, критерій значимості (причину), і помістити зазначене в рядок таблиці, яка буде використана пізніше:

Штучний інтелект	Джерело	Ключі
ШІ -це така програма,що у довільному світі впорається із завданням не гірше, ніж людина.	Dimiter Dobrev. Institute of Mathematics and Informatics Bulgarian Academy of Sciences. A Definition of Artificial Intelligence 1210.1568.pdf (arxiv.org)	Штучний інтелект
Штучний інтелект може зробити ваше життя більш комфортним. Саме алгоритми ШІ відповідно до ваших смаків підбирають найкращу музику у Spotify, серіали у Netflix чи відео у Tik-Tok. На початку 2020 компанія Bayer анонсувала співпрацю з Exscientia, що займається пошуком ліків за допомогою штучного інтелекту. В рамках проєкту будуть досліджуватись з'єднання, які потенційно могли б стати ліками для терапії серцево-судинних і онкологічних захворювань. Камери зі штучним інтелектом зможуть аналізувати поведінку учнів: розпізнавати і оцінювати, як учні реагують на різні теми та завдання, наскільки легко співпрацюють один з одним, як працюють поодиночки, коли відволікаються. Незабаром штучний інтелект буде приймати вас на роботу. Вже зараз ШІ змінює сферу HR. Так, ШІ-система HireVue, яка зчитує мовлення, тон голосу, міміку, аналізує отримані дані та видає рекомендації щодо кандидата.	<u>Всюдисущий штучний інтелект (epravda.com.ua)</u>	Штучний інтелект, розваги, комфорт, здоров'я, освіта, робота
Роботи-гуманоїди, коптери, які діють самостійно, аналізуючи інформацію про оточуюче середовище за допомогою датчиків (рух, звук, світло, тиск тощо) та приймають рішення на основі отриманих даних. Однією з можливостей роботів є комп'ютерний зір – технології штучного інтелекту для збирання, опрацювання та аналізу відео-інформації в режимі реального часу. Написання ботів, чат-ботів, ігор зі стратегією, де комп'ютер має змогу прорахувати велику кількість можливих варіантів ведення гри та обрати найкращі. Евристичні алгоритми ігрового штучного інтелекту використовуються в широкій розмаїтості в багатьох галузях усередині гри. Найочевидніше застосування ігрового ШІ проявляється в контролюванні неігрових персонажів, хоча скриптинг теж є дуже розповсюдженим способом контролю. Веб-аналіз даних користувачів соціальних мереж для визначення потреб та інтересів, що в подальшому може використовуватись для просування реклами, призначеної для вузької спеціалізованої групи користувачів в таргетованих продуктів. Генерування на основі зібраних даних підбірок фільмів, продуктів тощо за інтересами користувача. Розроблення алгоритмів аналізу текстів, дописів у соціальних мережах та визначення, чи правдива інформація, зазначена у профілі; розроблення програмних засобів аналізу фото, відео користувача та визначення його	<u>Системи Штучного Інтелекту   Artificial Intelligence (ai.lviv.ua)</u>	Робототехніка, комп'ютерні ігри, веб-аналіз, прийняття рішень, обробка зображень, прогнозування, здоров'я

емоцій. Такі дані можна використовувати в боротьбі з тероризмом, пошуком злочинців тощо. Нейронні мережі отримали велику популярність у практичному використанні при вирішенні суто практичних проблем саме завдяки тому, що вони звільняють дослідника від занурення в тонкощі фізичного процесу і необхідності створення складної фізичної моделі.		
<p>Перші застосування штучного інтелекту мисляться і вважаються найбільш необхідними для впровадження саме у сфері правоохоронній, що відрізняється чотирма моментами: законом, що становить певний набір правил (актів, інструкцій, кодексів і т.д.), і механізм їхнього застосування (алгоритм дії); підвищеним ризиком стосовно представників Закону; можливостями здійснення помилок та їхніх наслідків; ризиком бути втягненим у корупцію.</p> <p>Можна одразу відзначити очевидні недоліки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зависання в ситуації розмитості невизначеності, можливість збою (хоча його можна віднести до розряду “хвороб”, що їм підлягає і людина, наприклад, зараження вірусом, утрата пам’яті і т.д.);</li> <li>– непристосованість до виконання незапрограмованих фізичних дій (затримка злочинця, оперативний пошук, не передбачувана ситуація);</li> <li>– прогнозована вченими і загрозлива катастрофічними наслідками можливість виходу з-під контролю.</li> </ul> <p>Штучний інтелект, тісно зв’язаний, на відміну від звичайних машин, із проблемою психіки і психічного. У кібернетичному моделюванні психіки слід зазначити два істотних моменти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- узагальнення поняття “машина”, що у кібернетиці розглядається як пристрій, що не тільки перетворює речовину й енергію, але головним чином перетворює інформацію;</li> <li>- єдність фізіологічних і психічних процесів.</li> </ul>	Штучний інтелект. <u>Штучний інтелект – Освіта.UA (osvita.ua)</u>	застосування, недоліки у використанні, ШІ і державна політика, психічні процеси, дослідження ШІ, здоров’я, машинна цивілізація

4) **корелюємо дані для генерації ідей.** Виконується завдання визначення пріоритетів найбільш важливих випадків структурних змін, які фільтруються на основі певних критеріїв; пошук закономірностей та кореляцій у даних використання зібраної інформації, тобто згенерувати інформацію.

5) **генеруємо інформацію до енциклопедії**



**Рис. 6.** Ілюстрація до зібраної інформації. Роботи виконують зварювання на автомобільному заводі. Експерти вважають, що використання ШІ замінить багато завдань, що повторюються. Фото: Shutterstock

Штучний інтелект - це така програма, що впорається у довільній обстановці із завданням не гірше, ніж людина. Штучний інтелект може зробити життя більш комфортним. Саме алгоритми ШІ відповідно до ваших смаків підбирають найкращу музику у Spotify, серіали у Netflix чи відео у Tik-Tok.

На початку 2020 компанія Bayer анонсувала співпрацю з Exscientia, що займається пошуком ліків за допомогою штучного інтелекту. В рамках проєкту будуть досліджуватись з'єднання, які потенційно могли б стати ліками для терапії серцево-судинних і онкологічних захворювань.

Камери зі штучним інтелектом зможуть аналізувати поведінку учнів: розпізнавати і оцінювати, як учні реагують на різні теми та завдання, наскільки легко співпрацюють один з одним, як працюють поодиночі, коли відволікаються.

Незабаром штучний інтелект буде приймати вас на роботу. Вже зараз ШІ змінює сферу HR. Так, ШІ-система HireVue, яка зчитує мовлення, тон голосу, міміку, аналізує отримані дані та видає рекомендації щодо кандидата.

Роботи-гуманоїди, коптери, які діють самостійно, аналізуючи інформацію про оточуюче середовище за допомогою датчиків (рух, звук, світло, тиск тощо) та приймають рішення на основі отриманих даних. Однією з можливостей роботів є комп'ютерний зір – технології штучного інтелекту для збирання, опрацювання та аналізу відео-інформації в режимі реального часу.

Написання ботів, чат-ботів, ігор зі стратегією, де комп'ютер має змогу прорахувати велику кількість можливих варіантів ведення гри та обрати найкращі. Евристичні алгоритми ігрового штучного інтелекту використовуються в широкій розмаїтості в багатьох галузях усередині гри. Найочевидніше застосування ігрового ШІ проявляється в контролюванні неігрових персонажів, хоча скриптинг теж є дуже розповсюдженим способом контролю.

Веб-аналіз даних користувачів соціальних мереж для визначення потреб та інтересів, що в подальшому може використовуватись для просування реклами, призначеної для вузької спеціалізованої групи користувачів в таргетованих продуктів. Генерування на основі зібраних даних підбірок фільмів, продуктів тощо за інтересами користувача. Розроблення алгоритмів аналізу текстів, дописів у соціальних мережах та визначення, чи правдива інформація, зазначена у профілі; розроблення програмних засобів аналізу фото, відео користувача та визначення його емоцій. Такі дані можна використовувати в боротьбі з тероризмом, пошуком злочинців тощо.

Нейронні мережі отримали велику популярність у практичному використанні при вирішенні суто практичних проблем саме завдяки тому, що вони звільняють дослідника від занурення в тонкощі фізичного процесу і необхідності створення складної фізичної моделі.

Перші застосування штучного інтелекту вважаються найбільш необхідними для впровадження саме у сфері правоохоронній, що відрізняється чотирма вимогами: законом, що становить певний набір правил (актів, інструкцій, кодексів і т.д.), і механізм їхнього застосування (алгоритм дії); підвищеним ризиком стосовно представників Закону; можливостями здійснення помилок та їхніх наслідків; ризиком бути втягненим у корупцію.

Можна одразу відзначити очевидні недоліки:

- зависання в ситуації розмитості невизначеності, можливість збою (хоча його можна віднести до розряду “хвороб”, що їм підлягає і людина, наприклад, зараження вірусом, утрата пам'яті і т.д.);
- непристосованість до виконання незапрограмованих фізичних дій (затримка злочинця, оперативний пошук, не передбачувана ситуація);
- прогнозована вченими і загрозлива катастрофічними наслідками можливість виходу з-під контролю.

Штучний інтелект, тісно зв'язаний, на відміну від звичайних машин, із проблемою психіки. У кібернетичному моделюванні психіки доречно зазначити два істотних моменти:

- узагальнення поняття “машина” – у кібернетиці розглядається як пристрій, що не тільки перетворює речовину й енергію, але головним чином перетворює інформацію;

- єдність фізіологічних і психічних процесів.

*Інформаційно-комунікаційне середовище* – уможливорює врахування в розробленні Smart-комплексів навчальних дисциплін ресурсів інтернету, що опосередковано або безпосередньо впливає на функціонування нервових клітин, змушуючи людський мозок еволюціонувати [24]; [25]; [26]; [27]; [28]. У зарубіжному «Психонічному оглядовому віснику» автор статті «Ефекти паралельних завдань і їх вплив на пам'ять» Р. Пашлер переконливо доводить, що під час пошуку інформації в інтернеті активізується мозкова діяльність людини, але коли водночас постає багатозадачність пошуку, то реалізація цього завдання негативно впливає на її пам'ять [26].

У Smart-комплексах навчальних дисциплін ІКТ використовуються також для отримання студентами нових знань відповідно до індивідуального темпу навчальної діяльності. У розробленні Smart-комплексів навчальних дисциплін важливу роль відіграють технологічні можливості безкоштовного та умовно-безкоштовного програмного забезпечення, а саме: NeoLMS, Google Docs, Microsoft online, Foxit Reader, Fotor, Audacity, Blender3D, OBS Studio, My TestEditor, Pain Net та ін. Розробляючи Smart-комплекси навчальних дисциплін, доцільно дотримуватися оптимальності інформаційного навантаження на студентів, що дає можливість зосереджуватися на інформації, яка знаходиться в центрі їхньої уваги, зумовлюючи переміщення периферійної інформації за межу інтерфейсу і забезпечуючи збільшення інформації для самостійного вибору («спокійна технологія»).

Для уникнення означених наслідків слід враховувати етичний складник освітньої практики. Йдеться про підвищення ефективності професійної освіти шляхом розроблення, використання й управління інформаційними і когнітивними ресурсами Smart-комплексів навчальних дисциплін, побудованими на взаємодії й обміні досвідом між суб'єктами освітнього процесу. Дотримання культури етичної поведінки починається вже тоді, коли педагоги у взаємодії зі студентами розробляють Smart-комплекси навчальних дисциплін для поліпшення опанування ними знань, умінь і навичок. Викладачі несуть особисту етичну відповідальність, добираючи матеріали для Smart-комплексів навчальних дисциплін. Водночас етичні основи створення Smart-комплексів навчальних дисциплін передбачають дотримання таких правил і вимог:

- відповідальне використання соціальних мереж, насамперед, для навчальної діяльності студентів відповідно до вимог закладів професійної освіти; педагог професійного навчання враховує ймовірні наслідки використання соціальних мереж для безпосереднього спілкування зі студентами, колегами й широкою аудиторією в інтернеті;
- дотримання інформаційно-комунікаційної та етичної компетентності у використанні сучасних освітніх технологій в навчальних цілях;
- аргументація переваг і обмежень використання студентами технологічних додатків;
- забезпечення індивідуалізації та профілізації освітнього процесу [29];
- наявність знань в отриманні доступу, документуванні і використанні запатентованих матеріалів, розпізнанні та запобіганні плагіату студентами й викладачами у підготовці навчально-методичних і звітних матеріалів;
- урахування ймовірних наслідків спільного використання конфіденційної інформації в електронному вигляді за допомогою професійних або особистих пристроїв (облікових записів) [30];
- визначення вразливостей віртуальних профілів студентів та педагогічних працівників, з урахуванням сфер їхнього життя, навчальної і професійної діяльності.

### 3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилося відповідно до програми науково-дослідної роботи Інституту професійно-технічної освіти НАПН України «Методичні основи розроблення Smart-комплексів для підготовки кваліфікованих робітників аграрної, будівельної і машинобудівної галузей».

**Методи дослідження:** теоретичні – систематизація та порівняння наукових положень; системний, логічний, аналіз результатів і моделювання: оцінювання результатів впровадження евристичного підходу до розширення інформаційної бази навчальних занять та підвищення рівня доступності навчальної інформації, використання моделі квазінейронної мережі Коско в освітньому процесі, оцінювання ефективності конструктивного вирівнювання у здійсненні контролю/самоконтролю навчальних досягнень студентів; емпіричні: спостереження, анкетування, інтерв'ювання, бесіди.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для перевірки впливу складників інтегративного інформаційного середовища на ефективність освітнього процесу було проведено дослідно-експериментальну роботу, що тривала упродовж 2017–2019 рр. на базі таких закладів професійної освіти: Криворізького центру професійної освіти металургії та машинобудування, Одеського вищого професійного училища торгівлі та технологій харчування, Львівського автомобільно-дорожнього коледжу НУ «Львівська Політехніка», Білгород-Дністровського коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій, Білгород-Дністровський морського рибпромислового технікуму. У ній взяли участь 442 педагогічних працівники. Для досягнення поставленої мети було проведено опитування щодо узагальнення досвіду впровадження евристичних форм, методів і прийомів для розширення інформаційної бази занять і забезпечення підвищення доступності навчальної інформації; доцільності й результативності використання моделі квазінейронної мережі Коско з метою досягнення творчої самореалізації студентів; ефективності педагогічної діяльності в організації контролю/самоконтролю результатів їхньої навчальної діяльності.

У процесі дослідження виявлено, що евристичні завдання, які містять компонент внутрішнього та зовнішнього діалогу, на перших порах становлять для студентів навчальну проблему. Однак у процесі їх роз'яснення й усвідомлення спостерігається зростання інтенсивності творчого мислення. Діалог, що відбувається між студентами і викладачем у процесі виконання таких завдань, сприяє розгляду їх з декількох позицій: надає емоційно-ціннісного наповнення навчальній діяльності студентів; уможливорює використання ними власного досвіду (табл. 3).

Таблиця 3

**Розподіл педагогічних працівників за результатами оцінювання щодо впровадження евристичного підходу до розширення інформаційної бази заняття та підвищення рівня доступності навчальної інформації (кількість, %)**

Ознаки		Чи сприяє, на вашу думку, впровадження евристичного підходу	
		розширенню інформаційної бази заняття	підвищенню доступності навчальної інформації
Вік	до 30 років	31, (17,0)	48, (18,5)
	30–40 років	54, (29,7)	74, (28,5)
	41–50 років	46, (25,3)	56, (21,5)
	старше 50 років	51, (28,0)	82, (31,5)
Предмети, що викладаються	природничо-математичні	53, (27,2)	62, (25,2)
	загальнопрофесійні	49, (25,1)	66, (26,7)
	суспільно-гуманітарні	36, (18,5)	48, (19,4)
	специдисципліни	57, (29,2)	71, (28,7)
Стаж педагогічної діяльності	0–3 роки	64, (32,8)	73, (29,6)
	4–10 років	41, (21,1)	74, (30,0)
	11–20 років	58, (29,7)	66, (26,7)
	понад 20 років	32, (16,4)	34, (13,7)

Більшість педагогічних працівників закладів професійної освіти вважають, що впровадження евристичного підходу сприяє підвищенню доступності сприйняття студентами навчальної інформації. Важливим у дослідженні було використання моделі квазінейронної мережі Коско для аналізу результатів конструктивного вирівнювання навчальних досягнень студентів в освітньому процесі, з'ясування їхнього взаємозв'язку на рівні сприйняття, пізнавальної та професійної діяльності, а також врахування психолого-педагогічних особливостей, що потребує рефлексії викладача, а також його постійної й активної участі в цьому процесі. Це дає позитивні результати за умови його правильної методичної побудови, взаємодії й постійного обміну досвідом між суб'єктами освітнього процесу (табл. 4).

Таблиця 4

**Розподіл думок педагогічних працівників щодо використання моделі квазінейронної мережі Коско в освітньому процесі (кількість, %)**

Ознаки		Чи використовуєте ви модель квазінейронної мережі Коско в освітньому процесі	
		Ні	Так
Вік	до 30 років	15, (17,2)	64, (10,0)
	30-40 років	17, (19,5)	111, (31,3)
	41-50 років	28, (32,2)	74, (20,8)
	старше 50 років	27, (31,1)	106, (29,8)
Предмети, що викладаються	природничо-математичні	11, (18,0)	104, (27,3)
	загальнопрофесійні	13, (21,3)	102, (26,8)
	суспільно-гуманітарні	7, (11,5)	77, (20,2)
	спецдисципліни	30, (49,2)	98, (25,7)
Стаж педагогічної діяльності	0-3 роки	17, (20,5)	120, (33,4)
	4-10 років	25, (30,1)	90, (25,1)
	11-20 років	31, (37,3)	93, (25,9)
	понад 20 років	10, (12,1)	56, (15,6)

Отже, більшість педагогічних працівників закладів професійної освіти зазначили, що почали використовувати цю модель в освітньому процесі. У дослідженні щодо використання означеної моделі взяли участь різні за віком, стажем педагогічної діяльності та типом предметів педагогічні працівники, що підтверджує репрезентативність вибірки (табл. 5).

Таблиця 5

**Розподіл педагогічних працівників за результатами оцінювання ефективності використання моделі квазінейронної мережі Коско (кількість, %)**

Ознаки		Чи вважаєте ви, що навчання з використанням квазінейронної мережі Коско є ефективнішим за традиційне навчання	
		Ні	Так
Вік	до 30 років	18, (16,4)	61, (18,4)
	30-40 років	26, (23,6)	102, (30,7)
	41-50 років	29, (26,4)	73, (22,0)
	старше 50 років	37, (33,6)	96, (28,9)
Предмети, що викладаються	природничо-математичні	15, (20,5)	100, (27,1)
	загальнопрофесійні	14, (19,2)	101, (27,4)
	суспільно-гуманітарні	12, (16,5)	72, (19,5)
	спецдисципліни	32, (43,8)	96, (26,0)
Стаж педагогічної діяльності	0-3 роки	32, (29,9)	105, (31,3)
	4-10 років	27, (25,2)	88, (26,3)
	11-20 років	32, (29,9)	92, (27,5)
	понад 20 років	16, (15,0)	50, (14,9)

Застосування Smart-комплексів навчальних дисциплін передбачає здійснення контролю, тобто системи перевірки ефективності освітнього процесу, тим самим забезпечуючи зворотний зовнішній і внутрішній зв'язок (самоконтроль студентів). Це потребує перегляду

його змісту, підходів до вибору форм і методів педагогічної діяльності з дотриманням принципу конструктивного вирівнювання (табл. 6).

Таблиця 6

**Розподіл педагогічних працівників за результатами впливу конструктивного вирівнювання на ефективність контролю/самоконтролю результатів навчальної діяльності студентів**  
(кількість, %)

Ознаки		Чи вважаєте ви, що вплив конструктивного вирівнювання сприяє ефективності контролю/самоконтролю?	
		Ні	Так
Вік	до 30 років	11, (13,8)	68, (18,8)
	30-40 років	15, (18,7)	113, (31,2)
	41-50 років	23, (28,8)	79, (21,8)
	старше 50 років	31, (38,7)	102, (28,2)
Предмети, що викладаються	природничо-математичні	4, (12,1)	111, (27,1)
	загальнопрофесійні	9, (27,2)	106, (25,9)
	суспільно-гуманітарні	5, (15,2)	79, (19,3)
	спецдисципліни	15, (45,5)	113, (27,7)
Стаж педагогічної діяльності	0-3 роки	20, (25,3)	117, (32,2)
	4-10 років	8, (10,1)	107, (29,5)
	11-20 років	27, (34,2)	97, (26,7)
	понад 20 років	24, (30,4)	42, (11,6)

Значна кількість педагогічних працівників закладів професійної освіти вважає, що дотримання принципу конструктивного вирівнювання сприяє підвищенню ефективності контролю/самоконтролю результатів навчальної діяльності студентів.

**Обґрунтуємо результати діагностування** рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців за такими критеріями та показниками: ціннісно-мотиваційний критерій (професійні інтереси – зацікавленість професією, виробничими технологіями; професійні потреби – потреба в здобутті професії для працевлаштування, зацікавленість у професійному становленні; професійні мотиви – здобуття професії, зацікавленість у продовженні навчання); інноваційно-когнітивний критерій (загальнопрофесійні знання: основи виробництва, правознавства, комп'ютерних технологій, основ підприємництва, охорони праці, знання професійної термінології; технологічні (професійні) знання: з матеріалознавства, з технологій виконання виробничих процесів, наукової організації робочого місця, виконання ремонтних робіт тощо).

У ході дослідження рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців застосовано прийом підсумкового узагальнення даних констатувального етапу експерименту й аналіз статистичних показників КГ та ЕГ (табл. 7).

Розподіл майбутніх фахівців за рівнем сформованості професійної компетентності в КГ та ЕГ на констатувальному етапі експерименту статистично значуще не різнився ( $\chi^2=0,270$ ) на рівні  $\alpha=0,05$ , що свідчить про однорідність вибірки.

За результатами аналізу проведеного діагностування на констатувальному етапі експерименту було визначено, що більшість студентів (58,33 % в КГ й 56,02 % в ЕГ) мають низькі професійні інтереси – зацікавленість професією, виробничими технологіями. Зазначимо також, що 52,27 % студентів КГ та 53,93 % ЕГ відрізняються низьким (споживчим) рівнем професійних мотивів – набуття професії, зацікавленість у продовженні навчання.

Таким чином, на констатувальному етапі дослідження узагальнені показники рівнів сформованості професійної компетентності у майбутніх фахівців за інноваційно-когнітивним критерієм в КГ та ЕГ мають незначні відхилення (рис. 8).

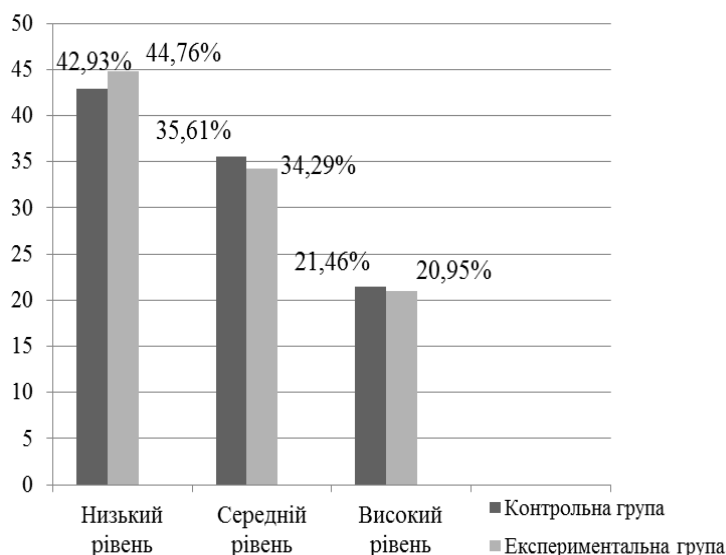
Таблиця 7

**Результати діагностування рівнів сформованості професійної компетентності  
майбутніх фахівців  
(на констатувальному етапі експерименту)**

Показники	Групи	Рівні						$\chi^2$
		Низький (споживчий)		Середній (репродуктивний)		Високий (продуктивний)		
		Кіль- кість учнів	%	Кіль- кість учнів	%	Кіль- кість учнів	%	
Ціннісно-мотиваційний критерій: професійні інтереси – зацікавленість професією, виробничими технологіями	КГ	231	58,33	88	22,22	77	19,45	0,429
	ЕГ	214	56,02	89	23,30	79	20,68	
Ціннісно-мотиваційний критерій: професійні потреби – потреба в здобутті професії для працевлаштування, зацікавленість у професійному становленні;	КГ	183	46,21	135	34,09	78	19,70	0,138
	ЕГ	181	47,38	126	32,98	75	19,64	
Ціннісно-мотиваційний критерій: професійні мотиви – здобуття професії, зацікавленість у продовженні навчання.	КГ	207	52,27	119	30,05	70	17,68	0,395
	ЕГ	206	53,93	107	28,01	69	18,06	
Інноваційно-когнітивний критерій: загальнопрофесійні знання: основ виробництва, правознавства, комп'ютерних технологій, основ підприємництва, охорони праці, знання професійної термінології;	КГ	157	39,65	135	34,09	104	26,26	0,233
	ЕГ	155	40,58	124	32,46	103	26,96	
Інноваційно-когнітивний критерій: технологічні (професійні) знання: з матеріалознавства, з технології виконання виробничих процесів , наукової організації робочого місця, виконання ремонтних робіт.	КГ	128	32,32	159	40,15	109	27,53	0,252
	ЕГ	119	31,15	152	39,79	111	29,06	
Середній рівень сформованості	КГ	170	42,93	141	35,61	85	21,46	0,270
	ЕГ	171	44,76	131	34,29	80	20,95	

Число студентів з низьким (споживчим) рівнем в КГ менше на 1,83 %, ніж в ЕГ; з середнім (репродуктивним) – в КГ більше на 1,32 % ніж в ЕГ; з високим (продуктивним) – більше в КГ ніж в ЕГ на 0,51 %.

Таким чином, дані, отримані на констатувальному етапі експерименту, дали можливість виявити недостатній рівень сформованості професійної компетентності.



**Рис. 8.** Результати діагностування рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців (на констатувальному етапі експерименту)

Результати діагностування рівнів сформованості професійної компетентності у майбутніх фахівців на формуальному етапі експерименту наведено в таблиці 8.

Отже, високий (продуктивний) рівень сформованості знань професійної компетентності в експериментальній групі на формуальному етапі експерименту виявили 31,94 % майбутніх фахівців; середній (репродуктивний) – 35,08 %; низький (споживчий) – 32,98 %.

У порівнянні з результатами КГ: з високим (продуктивним) рівнем частка студентів більша на 9,22 %; з середнім (репродуктивним) – більша на 1,49 %; з низьким (споживчим) – менша на 10,71 %. Відмінності КГ та ЕГ щодо сформованості загальних знань статистично значущі ( $\chi^2=11,974$ ), та не виходять за встановлені межі й знаходяться на рівні  $\alpha = 0,05$ .

Таблиця 8

**Результати діагностування рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців (на формуальному етапі експерименту)**

Показники	Групи	Рівні						$\chi^2$
		Низький (споживчий)		Середній (репродуктивний)		Високий (продуктивний)		
		Кіль- кість учнів	%	Кіль- кість учнів	%	Кіль- кість учнів	%	
Ціннісно-мотиваційний критерій: професійні інтереси – зацікавленість професією, виробничими технологіями.	КГ	218	55,05	93	23,48	85	21,47	14,275
	ЕГ	159	41,62	111	29,06	112	29,32	
Ціннісно-мотиваційний критерій: професійні потреби – потреба в здобутті професії для працевлаштування, зацікавленість у професійному становленні.	КГ	178	44,95	136	34,34	82	20,71	14,266
	ЕГ	126	32,98	141	36,91	115	30,11	
Ціннісно-мотиваційний критерій: професійні мотиви – здобуття професії, зацікавленість у продовженні навчання.	КГ	199	50,25	123	31,06	74	18,69	11,606

	ЕГ	157	41,10	116	30,37	109	28,53	
Інноваційно-когнітивний критерій: загальнопрофесійні знання: основ виробництва, правознавства, комп'ютерних технологій, основ підприємництва, охорони праці, знання професійної термінології.	КГ	151	38,13	139	35,10	106	26,77	10,270
	ЕГ	109	28,53	137	35,86	136	35,61	
Інноваційно-когнітивний критерій: технологічні (професійні) знання: з матеріалознавства, з технології виконання виробничих процесів, наукової організації робочого місця, виконання ремонтних робіт.	КГ	117	29,55	165	41,67	114	28,78	13,044
	ЕГ	72	18,85	171	44,76	139	36,39	
Середній рівень сформованості.	КГ	173	43,69	133	33,59	90	22,72	11,974
	ЕГ	126	32,98	134	35,08	122	31,94	

Для ілюстрації того, що під час формувального етапу експерименту рівні сформованості знань майбутніх фахівців у КГ та ЕГ статистично зросли, ми порівняли результати констатувального та формувального етапів експерименту (табл. 9) та визначили дієві позитивні зміни в рівнях сформованості професійної компетентності.

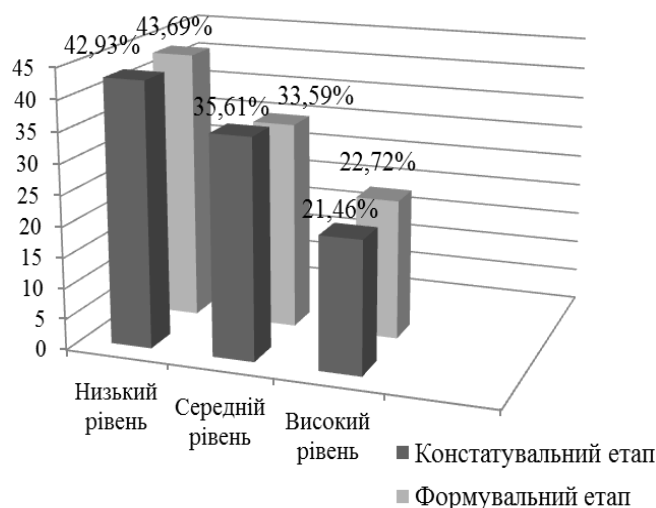
Таблиця 9

**Результати діагностування рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців (на констатувальному та формувальному етапах експерименту)**

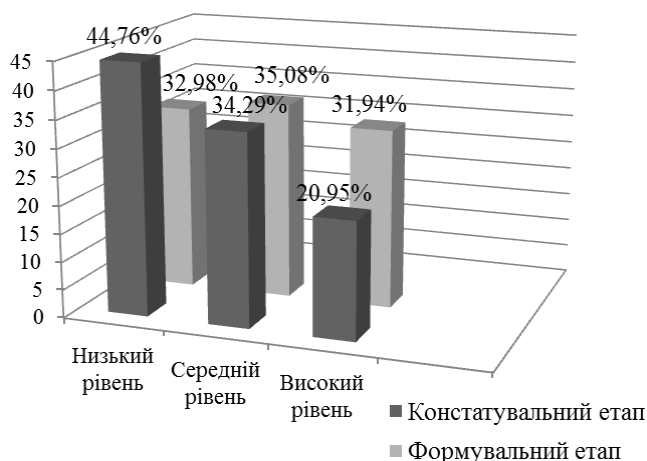
Рівні	Контрольна група				Експериментальна група			
	Констатувальний етап		Формувальний етап		Констатувальний етап		Формувальний етап	
	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%
Низький	170	42,93	173	43,69	171	44,76	126	32,98
Середній	141	35,61	133	33,59	131	34,29	134	35,08
Високий	85	21,46	90	22,72	80	20,95	122	31,94
Всього:	396	100	396	100	382	100	382	100

Результати аналізу даних, наведених у таблиці 9 свідчать про дієві позитивні зміни в рівнях сформованості професійної компетентності у майбутніх фахівців за інноваційно-когнітивним критерієм. Для унаочнення цих результатів побудуємо діаграми для КГ (рис. 7) та ЕГ (рис. 8).

Результати аналізу діаграм засвідчують, що збільшення показників високого (продуктивного) та середнього (репродуктивного) рівнів і відповідно зменшення показників низького (споживчого) рівня більшою мірою виражено в студентів – респондентів ЕГ. Частка майбутніх фахівців, які виявили сформованість професійної компетентності на високому (продуктивному) рівні на етапі формувального експерименту на 9,77 % більша за КГ; на середньому (репродуктивному) на 1,49 % більша; на низькому (споживчому) менша на 10,71 %.



**Рис. 7.** Динаміка рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців у контрольній групі



**Рис. 8.** Динаміка рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців в експериментальній групі

Емпіричні значення  $\chi^2$  критерію результатів діагностування рівнів сформованості професійної компетентності у майбутніх фахівців наведені в таблиці 10.

Таблиця 10

**Емпіричні значення  $\chi^2$  критерію результатів діагностування рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців**

	КГ на констатувальному етапі	КГ на формувальному етапі	ЕГ на констатувальному етапі	ЕГ на формувальному етапі
КГ на констатувальному етапі	0	0,403	0,270	9,501
КГ на формувальному етапі	0,403	0	0,363	11,974
ЕГ на констатувальному етапі	0,270	0,363	0	15,585
ЕГ на формувальному етапі	9,501	11,974	15,585	0

Отримані значення спостерувального  $\chi^2$  критерію порівнюємо із критичним значенням  $\chi^2_{кр} = \chi^2_{0,05}(2) = 5,99$ .

Наведемо порівняння, за яких спостерігається суттєва різниця.

Порівняння: КГ та ЕГ на формувальному етапі  $\chi^2_{емп}=11,974$ ; ЕГ на формувальному та констатувальному етапах  $\chi^2_{емп}=15,585$ ; КГ на констатувальному етапі та ЕГ на формувальному етапі  $\chi^2_{емп}=9,501$ .

З ймовірністю  $\alpha = 0,05$  стверджуємо про відсутність суттєвої різниці при порівнянні. Порівняння: КГ та ЕГ на констатувальному етапі  $\chi^2_{емп}= 0,270$ ; КГ на констатувальному та формувальному етапах  $\chi^2_{емп}= 0,403$ ; КГ на формувальному та ЕГ на констатувальному етапах  $\chi^2_{емп}= 0,363$ .

Отримані результати тесту  $\chi^2$  дають підстави стверджувати, що в результаті формувального етапу експерименту відбулися дієві позитивні зміни у рівнях сформованості професійної компетентності в майбутніх фахівців.

Таким чином, у ході дослідження було з'ясовано, що застосування Smart-комплексів навчальних дисциплін як інтегративного інформаційного середовища, в якому навчаються студенти, позитивно позначається на розвитку особистості майбутніх фахівців в цілому, а також на сформованість їхньої професійної компетентності та забезпечують ефективність і гнучкість освітнього процесу в закладах професійної освіти. Це розширює можливості для побудови студентами індивідуальної освітньої траєкторії, що актуалізує необхідність розроблення та застосування Smart-комплексів навчальних дисциплін у їхній професійній підготовці.

## 5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Усвідомлення суті поняття «Smart-комплекси навчальних дисциплін» дає змогу визначити педагогічні можливості реалізації вимог середовищного підходу до їх розроблення та застосування як інтегративного інформаційного середовища в професійній підготовці майбутніх фахівців.

Розробляючи Smart-комплекси навчальних дисциплін, важливо враховувати зміст навчальної інформації, винятковість її сприйняття студентами на кожному етапі їхнього інтелектуального та психо-фізіологічного розвитку, й головне – особливості середовищного підходу, що виявляються: у структурній побудові інтегративного інформаційного середовища; в загальному сценарії розроблення Smart-комплексів навчальних дисциплін; у доборі інформаційно-логічного змісту навчального матеріалу на базі інтегративного інформаційного середовища; у визначенні типів навчальних завдань самореалізаційного й креативного середовищ; у проектуванні засобів контролю та самоконтролю знань у самооцінювальному середовищі; у створенні інтерфейсу і навігації засобами інформаційно-комунікаційного середовища.

Smart-комплекси навчальних дисциплін передбачають адаптивну реалізацію освітнього процесу в закладах професійної освіти шляхом використання Smart-технологій. Це потребує зміни освітньої парадигми: переходу від традиційної моделі навчання до електронного навчання із застосуванням Smart-комплексів навчальних дисциплін у професійній підготовці майбутніх фахівців.

Упровадження Smart-комплексів навчальних дисциплін зумовлює необхідність взаємозв'язку складників інтегративного інформаційного середовища із соціальним, економічним і технологічним середовищами закладів професійної освіти, що в підсумку позитивно позначається на підвищенні якості професійної підготовки майбутніх фахівців.

Подальшого дослідження потребують психолого-педагогічні та організаційно-технологічні умови впровадження Smart-комплексів навчальних дисциплін у підготовку майбутніх фахівців; методичні основи моніторингу якості професійної підготовки майбутніх фахівців із застосуванням Smart-комплексів навчальних дисциплін.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Президент України. (2013, Черв. 25). Указ № 344/2013, «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року». [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013/page>.
- [2] «Моніторинг стану професійно-технічної освіти та альтернативні пропозиції щодо її модернізації», матеріали ГО «Центр освітнього моніторингу» в рамках проекту «Створення організаційної платформи громадського центру аналізу освітньої політики» [Електронний ресурс]. Доступно: <http://centromonitor.com.ua>. Дата звернення: Вер. 15, 2017.
- [3] В.А. Ясвин. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. Москва, Россия: Смысл, 2001.
- [4] О. Гульчій, та ін., «Досвід використання SMART-технологій у післядипломній освіті лікарів профілактичної ланки», Інформаційні технології і засоби навчання, № 65, с. 236–248, 2018. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1882>. Дата звернення: Вер. 29, 2018.
- [5] М. Березицький, В. Олексюк, «Масові відкриті онлайн-курси як етап розвитку електронного навчання», Інформаційні технології і засоби навчання, №. 56, с. 51–63, 2016. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1479>. Дата доступу: Вер. 29, 2018.
- [6] В. Биков, С. Литвинова, О. Мельник. «Ефективність навчання з використанням електронних освітніх ігрових ресурсів у початковій школі», Інформаційні технології і засоби навчання, № 62, с. 34–46, 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1937>. Дата доступу: Вер. 30, 2018.
- [7] С. Василенко, А. Курда, «Smart notebook як ІКТ-засіб розвитку дослідницької компетентності», Інформаційні технології і засоби навчання, № 41, с. 142–150, 2014. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1031>. Дата доступу: Вер. 30, 2018.
- [8] В. Імбер, «Організація навчальної взаємодії викладача і студентів засобами Smart Board», Інформаційні технології і засоби навчання, № 64, с. 119–127, 2018. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1950>. Дата доступу: Вер. 30, 2018.
- [9] В. Биков, «Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти», Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, вип. 29, с. 32–40, 2012.
- [10] О. Гуменний, В. Радкевич, «SMART-комплекси навчальних дисциплін для професійно-технічних навчальних закладів», Професійно-технічна освіта, №2 (75), с. 8-12, 2017.
- [11] Р. Гуревич, М. Кадемія. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній професійній освіті. [Електронний ресурс]. Доступно: Режим доступу: <http://www.tmpe.gb7.ru/docs/1>, 2011
- [12] О. Пінчук, «Результати експериментальних досліджень застосування мультимедійних технологій в навчальному процесі базової школи», Проблеми освіти, вип. 55, с. 41–50, 2008.
- [13] О. М. Спірін, та Т. А. Вакалюк, «Web-орієнтовані технології навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики» на Всеукр. наук.-практ. конф. Математика та інформатика у вищій школі: виклики сучасності, Вінниця, 2017, с. 61-65.
- [14] L. Y. Li, G. D. Chen, & S. J. Yang, «Construction of cognitive maps to improve e-book reading and navigation», Computers & Education, vol. 60(1), pp. 32–39, 2013.
- [15] Міністерство освіти і науки України. (2017, Груд. 15). Національна освітня електронна платформа: «Концепція забезпечення здобувачів середньої освіти е-підручниками та іншими електронними освітніми ресурсами». [Електронний ресурс]. Доступно: [https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2018/02/15/BROSHURE\\_CONCEPT\\_E-BOOK.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2018/02/15/BROSHURE_CONCEPT_E-BOOK.pdf). Дата звернення: Серп. 18, 2018.
- [16] S. Spanovic, «Pedagogical aspects of e-textbooks». Odgojne Znanosti-Educational Sciences, vol. 12(2), pp. 459-470, 2010.
- [17] E. Railean, «Trends, issues and solutions in e-Book pedagogy», In T.-T. Goh (Ed.), E-Books and E-Readers for E-Learning, pp. 154-195, 2012.
- [18] M. Embong, A. M. Noor, R. M. Ali, Z. A. Bakar, & A. R. Amin, «Teachers' perceptions on the use of e-books as textbooks in the classroom», In Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, vol. 10, no. 6, pp. 580-586, 2012.
- [19] [19] A. Meyer, D. Rose, & D. Gordon «Universal design for learning: theory and practice», Wakefield MA: CAST, 2014. [Online]. Available: <http://udltheorypractice.cast.org/>. Accessed on: May 19, 2018.
- [20] [20] J. Biggs «Teaching for Quality Learning at University – What the Student Does 2nd Edition SRHE», Open University Press, Buckingham, 2001. [Online]. Available: [http://udprism01.ucd.ie/TalisPrism/doOpenURLSearch.do?sid=Talis:prod\\_talis&pid=Key%3A1400700%3BArtifacType%3AMarc21](http://udprism01.ucd.ie/TalisPrism/doOpenURLSearch.do?sid=Talis:prod_talis&pid=Key%3A1400700%3BArtifacType%3AMarc21). Accessed on: May 19, 2019.
- [21] [21] B. Kosko, «Bi-directional associative memories», IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, vol. 18, pp.49-60, 1987.
- [22] [22] S. Grossberg, «Competitive learning: From interactive activation to adaptive resonance», Cognitive Science, vol. 11, p.23-63, 1987. [Online]. Available: <http://www.cns.bu.edu/Profiles/Grossberg/2>. Accessed on: May 24, 2018.

- [23] J. Hopfield, «Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities», Proceedings of National Academy of Sciences, vol. 79, no. 8, pp. 2554-2558, 1982.
- [24] G. Small, T. D. Moody, P. Siddarth, and S. Y. Bookheimer, «Your Brain on Google: Patterns of Cerebral Activation During Internet Searching», The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry. vol. 17. no. 2, pp. 116-126, 2009.
- [25] J. Giedd, «The teen brain: insights from neuroimaging», J Adolesc Health, vol. 42(4), pp. 335-343, 2008.
- [26] D. Rohrer Pashler, «Concurrent task effects on memory retrieval», Psychon B Rev, vol. 10 (1), pp. 96-103, 2003.
- [27] K. Foerde, B. Knowlton, R. Poldrack, «Modulation of competing memory systems by distraction», Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, vol. 103 (31), pp. 11778-11783, 2006.
- [28] D. Strayer, F. Drews, D. Crouch, «A comparison of the cell phone driver and the drunk driver», Human Factors, vol. 48 (2), pp. 381-391, 2006.
- [29] В. Радкевич, «Науково-методичний супровід модернізації вітчизняної системи професійної та фахової передвищої освіти у контексті євроінтеграційних процесів», Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка, вип. 15, с. 5-15, 2018.
- [30] О. Радкевич, «Конфіденційність персональної інформації в соціальних мережах», Вісник Вищої ради юстиції, вип. 3(11), с. 215-224, 2012.

## DEVELOPMENT AND APPLICATION OF SMART COMPLEX DISCIPLINES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS

### **Radkevych Valentyna Oleksandrivna**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Full Member (Academician)  
of the Academy of Educational Sciences of Ukraine,  
Director of the Institute for vocational education and training of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-9233-5718  
*mrs.radkevich@gmail.com*

### **Humennyi Oleksandr Dmytrovych**

Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher at the Laboratory  
of Electronic educational resources of the Institute  
for vocational education and training of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-6596-3551  
*gumennyi7@gmail.com*

### **Radkevych Oleksandr Petrovych**

Doctor of Pedagogical Sciences, Senior Researcher,  
Senior Researcher at the Laboratory of foreign systems  
of vocational education and training of the  
Institute for vocational education and training of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-2648-5726  
*mr.radkevych@gmail.com*

**Abstract.** The article deals with the development and application of Smart complexes of educational disciplines in vocational education institutions as an integrative information environment that contributes to improving the quality of professional training of future specialists in various sectors of the economy. The requirements for the development and application of Smart complexes of academic disciplines are reflected. The possibility of taking into account the features of psycho-physiological development of the personality of future specialists in the selection and structuring of the content of educational information presented in the Smart complexes of academic disciplines are determined, are developed in compliance with the requirements of three basic approaches: representation; actions and statements; interaction. In their development it is important to observe the following requirements: compliance with educational standards; organic combination of hypertext and multimedia information; mutual supplementation of real and virtual presentation of educational information in the integrative information environment; regulation of integrative information environment components (students themselves control their changes, have access to educational information, can check their knowledge, systematize and deepen it, because Smart sets of educational disciplines have a feature of constant p.

The article also reflects the use of Kosko's quasi-linear network to create projects using the "synergistic effect" (when two or more factors interact, their effect significantly exceeds the effect of each of them), when proposals of little influence overlap proposals of bigger weight - both high final results of students' activities within the framework of achieving the properly specified educational goals and promotion of maximum self-realization of each of them based on their potential in project activities are ensured.

**Key words:** Smart-complexes of educational disciplines; integrative information environment; ecological approach; Kosko's quasi-neuron network model; professional education; pedagogical workers

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Prezy`dent Ukrainy`. (2013, Cherv. 25). Ukaz # 344/2013, «Pro Nacional`nu strategiyu rozvy`tku osvity` v Ukraini na period do 2021 roku». [Elektronny`j resurs]. Dostupno: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013/page>.
- [2] «Monitory`ng stanu profesijno-texnichnoyi osvity` ta al`ternaty`vni propozy`ciyi shhodo yiyi modernizaciyi», materialy` GO «Centr osvitn`ogo monitory`ngu» v ramkax proektu «Stvorenniya organizacijnoyi platformy` gromads`kogo centru analizu osvitn`oyi polity`ky» [Elektronny`j resurs]. Dostupno: <http://centromonitor.com.ua>. Data zvernennya: Ver. 15, 2017.
- [3] V.A. Yasvy`n. Obrazovatel`naya sreda: ot modely`rovany`ya k proekty`rovany`yu. Moskva, Rossy`ya: Smysl, 2001.
- [4] O. Gul`chij, ta in., «Dosvid vy`kory`stannya SMART-texnologij u pislyady`plomnij osviti likariv profilakty`chnoyi lanky`, Informacijni tehnologiyi i zasoby` navchannya, # 65, s. 236–248, 2018. [Elektronny`j resurs]. Dostupno: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1882>. Data zvernennya: Ver. 29, 2018.
- [5] M. Berezy`cz`ky`j, V. Oleksyuk, «Masovi vidkry`ti onlajn-kursy` yak etap rozvy`tku elektronnoho navchannya», Informacijni tehnologiyi i zasoby` navchannya, #. 56, s. 51–63, 2016. [Elektronny`j resurs]. Dostupno: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1479>. Data dostupu: Ver. 29, 2018.
- [6] V. By`kov, S. Ly`tvyn`nova, O. Mel`ny`k. «Efekty`vnist` navchannya z vy`kory`stannyam elektronny`x osvitnix igrovy`x resursiv u pochatkovij shkoli», Informacijni tehnologiyi i zasoby` navchannya, # 62, s. 34–46, 2017. [Elektronny`j resurs]. Dostupno: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1937>. Data dostupu: Ver. 30, 2018.
- [7] S. Vasy`lenko, A. Kurda, «Smart notebook yak IKT-zasib rozvy`tku doslidny`cz`koyi kompetentnosti», Informacijni tehnologiyi i zasoby` navchannya, # 41, s. 142–150, 2014. [Elektronny`j resurs]. Dostupno: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1031>. Data dostupu: Ver. 30, 2018.
- [8] V. Imber, «Organizaciya navchal`noyi vzayemodiyi vy`kladacha i studentiv zasobamy` Smart Board», Informacijni tehnologiyi i zasoby` navchannya, # 64, s. 119–127, 2018. [Elektronny`j resurs]. Dostupno: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1950>. Data dostupu: Ver. 30, 2018.
- [9] V. By`kov, «Innovacijny`j rozvy`tok zasobiv i tehnologij sy`stem vidkry`toyi osvity`, Suchasni informacijni tehnologiyi ta innovacijni metody`ky` u pidgotovci faxivciv: metodologiya, teoriya, dosvid, problemy`, vy`p. 29, s. 32–40, 2012.
- [10] O. Gumenny`j, V. Radkevych, «SMART-kompleksy` navchal`ny`x dy`scy`plin dlya profesijno-texnichny`x navchal`ny`x zakladiv», Profesijno-texnichna osvita, #2 (75), s. 8–12, 2017.
- [11] R. Gurevy`ch, M. Kademiya. Informacijno-komunikacijni tehnologiyi v suchasnij profesijnij osviti. [Elektronny`j resurs]. Dostupno: Rezhy`m dostupu: <http://www.tmpe.gb7.ru/docs/1,2011>
- [12] O. Pinchuk, «Rezul`taty` eksperty`mental`ny`x doslidzen` zastosuvannya mul`ty`medijny`x tehnologij v navchal`nomu procesi bazovoyi shkoly`, Problemy` osvity`, vy`p. 55, s. 41–50, 2008.
- [13] O. M. Spirin, ta T. A. Vakalyuk, «Web-opiyentovani tehnologiyi navchannya osnov programuvannya majbutnix uchyteliv informaty`ky` na Vseukr. nauk.-prakt. konf. Matematy`ka ta informaty`ka u vy`shnij shkoli: vy`kly`ky` suchasnosti, Vinny`cya, 2017, s. 61–65.
- [14] L. Y. Li, G. D. Chen, & S. J. Yang, «Construction of cognitive maps to improve e-book reading and navigation», Computers & Education, vol. 60(1), pp. 32–39, 2013.
- [15] Ministerstvo osvity` i nauky` Ukrainy`. (2017, Grud. 15). Nacional`na osvitnya elektronna platforma: «Konceptiya zabezpechennya здобувачив середньої освіти e-pidruchny`kamy` ta inshy`my` elektronny`my` osvitnimy` resursamy`. [Elektronny`j resurs]. Dostupno: [https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2018/02/15/BROShURE\\_CONCEPT\\_E-BOOK.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2018/02/15/BROShURE_CONCEPT_E-BOOK.pdf). Data zvernennya: Serp. 18, 2018.
- [16] S. Spanovic, «Pedagogical aspects of e-textbooks». Odgojne Znanosti-Educational Sciences, vol. 12(2), pr. 459–470, 2010.
- [17] E. Railean, «Trends, issues and solutions in e-Book pedagogy», In T.-T. Goh (Ed.), E-Books and E-Readers for E-Learning, pp. 154–195, 2012.
- [18] A. M. Embong, A. M. Noor, R. M. Ali, Z. A. Bakar, & A. R. Amin, «Teachers' perceptions on the use of e-books as textbooks in the classroom», In Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, vol. 10, no. 6, pp. 580–586, 2012.
- [19] A. Meyer, D. Rose, & D. Gordon «Universal design for learning: theory and practice», Wakefield MA: CAST, 2014. [Online]. Available: <http://udltheorypractice.cast.org/>. Accessed on: May 19, 2018.
- [20] J. Biggs «Teaching for Quality Learning at University – What the Student Does 2nd Edition SRHE», Open University Press, Buckingham, 2001. [Online]. Available: [http://udprism01.ucd.ie/TalisPrism/doOpenURLSearch.do?sid=Talis:prod\\_talis&pid=Key%3A1400700%3BArtifactType%3AMarc21](http://udprism01.ucd.ie/TalisPrism/doOpenURLSearch.do?sid=Talis:prod_talis&pid=Key%3A1400700%3BArtifactType%3AMarc21). Accessed on: May 19, 2019.
- [21] B. Kosko, «Bi-directional associative memories», IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, vol. 18, nr.49–60, 1987.

- [22] S. Grossberg, «Competitive learning: From interactive activation to adaptive resonance», *Cognitive Science*, vol. 11, p.23-63, 1987. [Online]. Available: <http://www.cns.bu.edu/Profiles/Grossberg/2>. Accessed on: May 24, 2018.
- [23] J. Hopfield, «Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities», *Proceedings of National Academy of Sciences*, vol. 79, no. 8, pp. 2554-2558, 1982.
- [24] G. Small, T. D. Moody, P. Siddarth, and S. Y. Bookheimer, «Your Brain on Google: Patterns of Cerebral Activation During Internet Searching», *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*. vol. 17. no. 2, rr. 116-126, 2009.
- [25] J. Giedd, «The teen brain: insights from neuroimaging», *J Adolesc Health*, vol. 42(4), rr. 335-343, 2008.
- [26] D. Rohrer Pashler, «Concurrent task effects on memory retrieval», *Psychon B Rev*, vol. 10 (1), rr. 96-103, 2003.
- [27] K. Foerde, B. Knowlton, R. Poldrack, «Modulation of competing memory systems by distraction», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 103 (31), pp. 11778-11783, 2006.
- [28] D. Strayer, F. Drews, D. Crouch, «A comparison of the cell phone driver and the drunk driver», *Human Factors*, vol. 48 (2), rr. 381-391, 2006.
- [29] V. Radkevych, «Naukovo-metodychny suprovid modernizaciyi vitchyznanyoi systemy profesijnoyi ta faxovoyi peredvyshhoi osvity u konteksti yevrointegracijnyx procesiv», *Naukovy visnyk Instytutu profesijno-technichnoyi osvity NAPN Ukrainy*. Profesijna pedagogika, vy'p. 15, s. 5-15, 2018.
- [30] O. Radkevych, «Konfidentijnist personal'noyi informaciyi v social'nyx merezhax», *Visnyk Vyshchoi rady yusty ciyi*, vy'p. 3(11), s. 215-224, 2012.

УДК 378.147

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-96-104

**Чепелевська Марія Миколаївна**

аспірант Вінницького державного

педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0001-8905-3093

*kosyuk.maria@yandex.ua*

**Кадемія Майя Юхимівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри

інноваційних та інформаційних технологій в освіті,

професор Вінницького державного педагогічного

університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-5196-5617

*maj.kademija@gmail.com*

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ

**Анотація.** Розглянуто та проаналізовано основні напрямки використання сучасних інформаційних технологій в професійній підготовці фахівців туристичної галузі. Показані роль і вплив інформаційних технологій на підготовку фахівців туристичного бізнесу. Викладено можливості та переваги використання інформаційних систем туристичних послуг. Розглянуті найбільш відомі розробки з комплексної автоматизації діяльності підприємств в туризмі. Безперервне підвищення кваліфікації і зростання фахової майстерності набуває особливої актуальності в сучасних умовах реформування освітньої галузі. Процеси, які відбуваються в суспільстві, в освіті, призвели до розриву між інформаційно-інноваційними перетвореннями та рівнем використання наукових і технологічних досягнень у навчанні. Проаналізовано переваги та недоліки навчання традиційного та з використанням інформаційних технологій. Істотним недоліком у професійній підготовці сучасних фахівців є їхній недостатній професіоналізм у використанні інформаційних технологій, що негативно впливає на ефективність та рівень викладання. Проаналізовано нові інформаційні технології, які різко впливають на всю систему освіти, вплинувши на її зміст, форми та методи навчання, що призведе до змін у вимогах сучасного здобувача вищої освіти.

Майже всі заклади середньої освіти та вищої освіти забезпечені технічними засобами, які використовуються у всіх видах навчання. За цих умов підвищення якості та ефективності навчання підвищує важливість візуалізації навчальної інформації. Розроблено механізм впливу ІТ на здобувача ВНЗ. З'ясовано, що поява нових технічних засобів, зумовлює передачу знань і доступ до

навчальної інформації інтенсивніше й ефективніше, ніж за традиційного навчання. Зрозумілим стає те, що використання інформаційних можливостей сучасних технологій, а також їх різноманітних поєднань створює прорив у методиці організації та практичній реалізації навчального процесу під час вивчення різних дисциплін на всіх рівнях системи освіти. Розглянуто шляхи використання інформаційних технологій та перспективи впровадження їх в навчальний процес.

**Ключові слова:** Інформаційні технології, автоматизація, туристична галузь, професійна підготовка фахівців; здобувач вищої освіти

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Створення національної системи освіти в туристичній галузі - необхідний елемент розвитку суспільства. Трансформація освіти в Україні відображає особливості, проблеми та напрямки змін із більш широким професійним розвитком. Сьогодні традиційні форми і методи навчання у вищих навчальних закладах не дозволяють здобувачам досягнути цілісного розуміння внутрішньої сутності навчального процесу і явищ, власних резервів саморозвитку та належного рівня готовності до майбутньої професійної діяльності без застосування інформаційних технологій. Під впливом сучасних інформаційних та освітніх наук вони значно збільшують знання, підриваючи основи донедавна виробничої структури та рівності потреби в роботі, отже, і роботи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема ефективного використання інформаційних технологій в освіті висвітлена у працях багатьох вчених: А. Ашерова, В. Бикова, Б. Гершунського, Р. Гуревича, Ю. Жука, Г. Кєдровіча, В. Ключка, Т. Коваль, Г. Козлакової, В. Кухаренка, М. Лапчика, Ж. Меншикової, Д. Матроса, І. Роберт, В. Сумського, М. Чобітько, М.О. Шибенюк та ін.

**Мета статті** – обґрунтування впливу інформаційних технологій на якість підготовки майбутніх фахівців з туризму.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для професійної підготовки фахівців необхідні заходи, які забезпечують особистісний і професійно спрямований розвиток і саморозвиток, оригінальність, гнучкість і продуктивність мислення, професійну мобільність. Останнім часом вже не здивувати у застосуванні під час аудиторної, позааудиторної, індивідуальної та самостійної діяльності інтерактивної організації освітнього процесу (дидактичні ігри, мозковий штурм, моделювання, дискусії, презентації, аналіз професійних ситуацій, кейс-методи, тренінги, комп'ютерне тестування тощо).

Необхідність використання інформаційних технологій в ВНЗ через нагальну потребу у підготовці кваліфікованих фахівців, здатних застосовувати свої здобуті знання в сучасному суспільстві. Сьогодення вимагає висококваліфікованих фахівців, які повинні вільно працювати з інформаційно-комунікаційними технологіями та ефективно їх застосовувати у своїй трудовій діяльності. Таке навчання означає створення таких умов під час навчання, щоб здобувач зміг набуття якісні знання та вміння використовувати інформаційні технології для ефективного вирішення професійних проблем.

Якщо ВНЗ будуть використовувати в своїй діяльності інформаційні технології, це дозволить задовольнити потреби в кваліфікованому персоналі на робочих місцях, а також для підвищення рівня академічної підготовки, розширення та вдосконалення переліку кваліфікацій вищої освіти, типів університетів.

Ми повинні розуміти, що для того, щоб отримати основні компетентності в підготовці фахівця з туризму, необхідно поглиблено вивчати іноземну мову, проходити практичну підготовку на території України та за кордоном, і використовувати спеціалізовані програми, які дозволять в майбутньому бути кваліфікованим, конкурентоспроможним фахівцем. Проблема працевлаштування для туристичної галузі носить складний, комплексний характер,

люди, мають досвід роботи в туризмі, можуть дозволити собі вибір, і зазвичай при розрахунку на попередньому місці роботи вже мають підтвердження про прийом на наступному. Якщо агентство не може запропонувати здобувачеві кращі умови, ніж більшість агентств на ринку праці, йому не залишається іншого вибору - або кандидат без досвіду роботи, або кандидат з досвідом роботи в інших сферах. Люди, які багато років працюють в туризмі, часто особисто стикаються з проблемою підбору кадрів, а також мають можливість ознайомитися з відгуками колег, на підставі чого можуть робити досить упевнені висновки про кадрову ситуацію в туристичній галузі. Щоб покращити таку ситуацію необхідно готувати кадри та давати якісне навчання з використанням інформаційних технологій.

Під спеціалізованими інформаційними технологіями навчання ми маємо на увазі науково обґрунтовану технологію професійної підготовки майбутніх фахівців в туристичній галузі, яка буде спрямована на її оптимізацію, ефективність, результативність. Інформаційні технології для навчання фахівців - це основа інформатизації освіти, яка передбачає: підвищення якості освіти шляхом більш повного використання наявної інформації; впровадження активних методів навчання, підвищення творчої та інтелектуальної складової; підвищення ефективності якісного навчального процесу; досягнення необхідного рівня професіоналізму в оволодінні засобами інформаційних технологій; інтеграція різних видів діяльності; забезпечення безперервності та безперервності у навчанні; навчання учасників освітнього процесу життя в інформаційному суспільстві; підвищення професійної компетентності та конкурентоспроможності майбутніх фахівців у туристичній галузі; розробка матеріалів дистанційного навчання; вдосконалення програмно-методичного забезпечення навчального процесу [6, ст.498].

### 3. МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

У процесі нашого дослідження використовувались загальнонаукові і спеціальні методи дослідження, а саме: методи аналізу та синтезу; методи опитувань, експертних оцінок; метод переходу від абстрактного до конкретного.

### 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сьогодні, під час навчання, необхідно усвідомлювати необхідність використання спеціалізованих інформаційних технологій. Для того, щоб вільно застосовувати набути знання під час працевлаштування необхідно на протязі навчання, починаючи з випускних класів в середній освіті, продовжуючи у вищій школі отримувати знання, самовдосконалюватись та вивчати спеціалізоване програмне забезпечення [2, ст.229].

Щоб краще зрозуміти чи потрібно впроваджувати інформаційні технології наведемо порівняння традиційного та навчання з використанням інформаційних технологій (табл.1)

Таблиця 1

#### Порівняння традиційного навчання з використанням інформаційних технологій

Традиційне навчання	З використання інформаційних технологій
1. Читання лекцій, проведення практичних, лабораторних занять з використанням звичайної дошки (лише текст, без інших додаткових джерел)	1. Проведення занять за допомогою мультимедійного тексту (відео, аудіо можливості).
2. Зниження мотивації і зацікавленості у навчанні здобувачів вищої освіти	2.Збільшення мотивації і зацікавленості в отриманні інформації.
3. Підготовка до навчання за допомогою традиційної бібліотеки, що не завжди має необхідні видання, обмежена кількість сучасної інформації	3.Необмежена кількість інформації, широкий доступ та вибір з використанням мережі інтернет
4. Постійний контроль з боку викладача	4. Постійний контроль з боку викладача, самоконтроль і координація навчального процесу викладачем

В період інформатизації важко представити підготовку майбутніх фахівців без використання інформаційних технологій.

Перед ВНЗ стоїть завдання – надати компетентності майбутнім фахівцям з використанням інформаційних технологій та комунікативних навичків. Сучасний світ розуміє, що інформаційні технології дають величезні можливості.

Протягом останніх років сучасна система освіти, як правило, використовує інтерактивні мультимедійні технології та мережу Інтернет. Нові інформаційні технології різко вплинули на всю систему освіти, вплинувши на її зміст, форми та методи навчання, що призвело до змін у вимогах сучасного здобувача вищої освіти. Майже всі заклади середньої освіти та вищої освіти забезпечені технічними засобами, які використовуються у всіх видах навчання. За цих умов підвищення якості та ефективності навчання підвищує важливість візуалізації навчальної інформації.

Аналіз навчальної літератури та досвіду викладання визначив кілька ключових аспектів використання мультимедіа у навчальному процесі [3, ст.23].

Мультимедіа надається викладачу замість дошки, а крейда є потужним інструментом для подання інформації у різноманітних формах (текст, графіка, анімація, аудіо, цифрове відео тощо) як джерела матеріалу. в ілюстративному випадку в цьому випадку зручніше використовувати компакт-диски або документи HTML. Останнім часом велика увага приділяється розробці та вдосконаленню електронних підручників з різних дисциплін. Демонстрація просторих анімованих моделей об'єктів є перспективним напрямком використання мультимедійних технологій у навчальному процесі. 3D-анімація дозволяє відтворювати динамічні явища, які приховані від спостереження в звичайному процесі навчання. Основні труднощі в реалізації цієї галузі пов'язані з необхідністю використання досить складного програмного забезпечення та, загалом, високою вартістю створення єдиного рухомого відео. Мультимедійні освітні засоби - це перспективний та високоефективний інструмент, що дозволяє надавати інформаційні таблиці у більшому обсязі, ніж традиційні джерела інформації, в порядку, що відповідає логіці знань та рівню сприйняття даного контингенту здобувачів вищої освіти [4, ст.246].

У сучасних закладах освіти використовуються 'хмарні технології', мають корпоративний простір, тобто можливість роботи з інформаційними ресурсами, незалежно від апаратного та програмного забезпечення клієнта.

Проблема ВНЗ полягає в тому, що майже не використовуються спеціалізовані програми для професійної підготовки фахівців в туристичній галузі, які використовуються туристичними підприємствами. Використання програмних продуктів дасть можливість підвищити конкурентоспроможність фахівця на туристичному ринку.

На підставі цього припущення розроблена загальна модель, що описує механізм впливу ІТ на успіх ВНЗ [2, ст.231] (рис. 1).

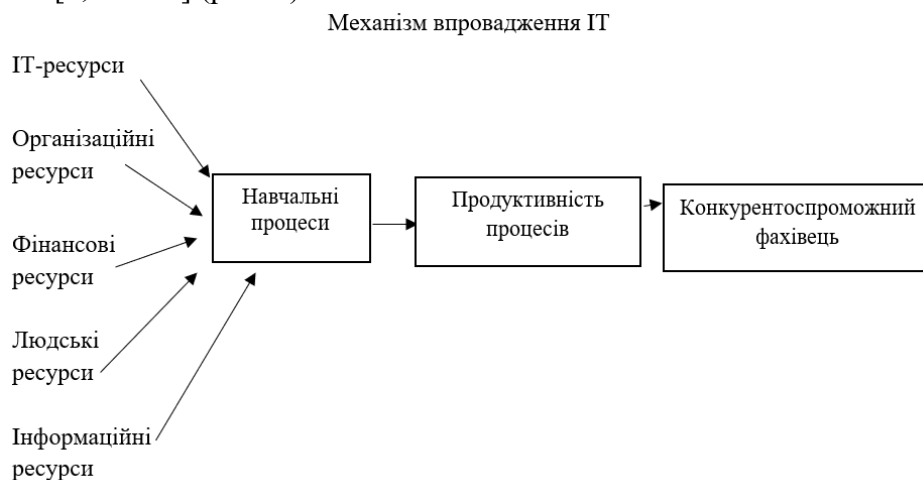


Рис. 1. Механізм впливу ІТ на здобувача ВНЗ

Остаточне рішення про вибір методу оптимізації є прерогативою власника технології [7].

Для розробки моделі оцінювання корисності впровадження ІТ-технології слід зрозуміти механізм впливу ІТ на знання здобувача вищої освіти.

Якщо спочатку застосовувалися окремі локальні прикладні програми, сфера дії яких була чітко обмежена, то на сьогодні ІТ одержали поширення, практично, у всіх ВНЗ. Як уже зазначалося, механізм виникнення користі від ІТ обумовлений безпосереднім впливом ІТ на навчальні процеси, тобто безпосередня орієнтація на здобувачів вищої освіти.

Необхідно зрозуміти, яку саме ІТ необхідно впроваджувати в ВНЗ для навчання майбутніх фахівців в туристичній галузі.

В даний час на українському туристичному ринку можна виділити наступні інформаційні технології:

1. Стандартне програмне забезпечення (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, готових баз даних Access, програм-перекладачів, бухгалтерських, фінансових, систем управління документами та ін.).

2. Спеціальні інформаційні технології управління в туризмі: «МАЙСТЕР-ТУР», «CAMO-Тур» та ін.

3. Глобальні програми: «AMADEUS», «GALILEO», «SABRE», «WORLDSPAN» та ін.

Нами було доведено, що крім стандартних програм є ще ІТ для підвищення продажів, купівельної активності і активізації продажів через Інтернет, підприємству потрібно впровадити CRM-систему. За допомогою такої системи збільшуються можливості підприємства [3, ст.22].

Багато великих та середніх підприємств в туристичній галузі використовують для управління відносинами з клієнтами програмні продукти AmoCRM, Мегаплан, FreshOffice, Terrasoft і ін. Для того, щоб обрати ефективні інформаційні технології необхідно звернути увагу на: відповідність функціональним можливостям обраної системи зі стратегіями компанії; здатність інтеграції з іншими інформаційними системами, які є на підприємстві; можливість модифікації обраної системи з орієнтацією на потреби компанії; відповідність системи технічним можливостям туристичного підприємства; вартість ліцензій, впровадження, технічний супровід. Провівши аналіз можливостей підприємства та системи, ми хочемо акцентувати увагу на більш доступному продукту, це Бітрікс24, що допомагає і малим підприємствам в туристичному бізнесі. В таблиці 2 відображено короткий опис та ціна на основні інформаційні технології (табл. 2).

Таблиця 2

**Перелік кращих CRM-систем на ринку України для туристичного бізнесу [5, ст.103]**

Назва програми	Короткий опис	Ціна
Бітрікс24	Контролює усі канали комунікацій зі споживачами і одночасно автоматизує продажі.	19\$ в місяць
amoCRM	Синхронізує усі заявки клієнтів, назавжди зберігає про них усю інформацію та автоматизує роботу менеджерів.	299 грн/місяць за користувача
Pipedrive	Найефективніша CRM-система для управління конвеєрами продажів для постачальників і підприємств, що розвиваються, а великий набір функцій це підтверджує.	15\$ в місяць
Bpm'online	Хмарна система для великих і середніх компаній, яка допомагає об'єднати і прискорити процеси продажів, маркетингу та сервісу, а також операційні процеси організації.	420 грн/місяць за користувача
Microsoft Dynamics 365	Дозволяє вибудовувати бізнес-процеси відповідно до ефективним моделям, виробленим в компанії або сценаріями, запропонованими бізнес-логікою системи.	8\$/місяць за користувача

Система Бітрікс24 полягає в консультації постійних і нових клієнтів за існуючими туристичними подорожами, прийом і оформлення замовлень, передача створених заявок у відділ продажу. Працювати в даній системі легко, діалог з клієнтом ведеться у вільній формі,

встановлення контакту з клієнтом, продаж путівок, здійснюється швидко, тим самим підвищуючи продуктивність праці та ефективність роботи з замовником. Для того, щоб система працювала ефективніше та результативніше потрібно наповнити додатковими інструментами (табл.3).

Таблиця 3

## Ефективні інструменти CRM-бази для туристичного підприємства

Наповнення CRM-бази	Ефективні інструменти
Інтернет-залучення	Налаштування контекстної реклами, SEO оптимізація в пошукових мережах, робота в соціальних мережах
Прямий маркетинг	Особисті зв'язки з партнерами та клієнтами
Спеціалізовані заходи	Демонстрація цікавих місць та країн Партнерські програми
Контакти	Тематичні поштові повідомлення Акції та знижки для стимулювання продажу

Для того, щоб впровадити інформаційні технології та системи необхідна кошти, для їх мінімізації необхідно робити прогноз, а для цього необхідно виявити періодичність вкладання. Прогнозування – носить покроковий характер. Для першого року прогнозу туристичного агентства, тобто для  $L = 1$  в рівняння підставляємо  $u_n = 5309$ , тобто останнє фактичне значення:

$$\hat{y}_{n+1} = 2571 + 0,511 \times 5309 = 5285,$$

$$\hat{y}_{n+2} = 2571 + 0,511 \times 5285 = 5273,$$

$$\hat{y}_{n+3} = 2571 + 0,511 \times 5273 = 5267.$$

За допомогою результатів прогнозів купівельної активності споживачів можемо розрахувати активність на основі авторегресійної моделі (таблиці 4.).

Таблиця 4

## Прогнози купівельної активності споживачів

Рік прогнозу	Прогноз $\hat{y}_{n+L}$ , тис. дол США	Інтервал прогнозу	
		Нижня межа	Верхня межа
2020	5285	4811,96068	5759,2951
2021	5273	4800,00993	5747,34436
2022	5267	4793,89922	5741,23364

Знайдений прогноз можна зобразити у вигляді графіку рис.2

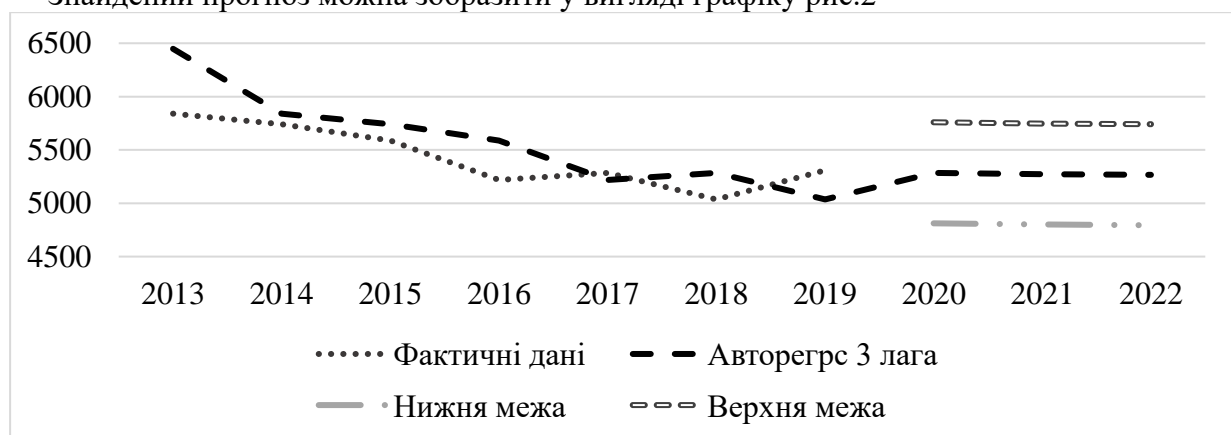


Рис. 2. Прогнозні значення купівельної активності

Очевидно, що майбутній фахівець, який прагне працювати в туристичному агентстві необхідно вміти прогнозувати дані використовуючи сучасні інформаційні технології. Враховувати потрібно і зовнішні і внутрішні фактори як підприємства так і споживача.

Середовище, що оточую туристичне агентство та вподобання споживачів є змінними, необхідно щомісячно аналізувати купівельну активність споживачів. Для полегшення проведення аналізу, збору даних о клієнтах, прогноз їх купівельної спроможності необхідно впроваджувати інформаційні технології. Виходячи з дослідження стає зрозумілим, що майбутні фахівці потребують навчання сучасних, спеціалізованих програм, ще з ВНЗ.

На рис. 3. представлено схему впровадження інформаційних технологій у ВНЗ.

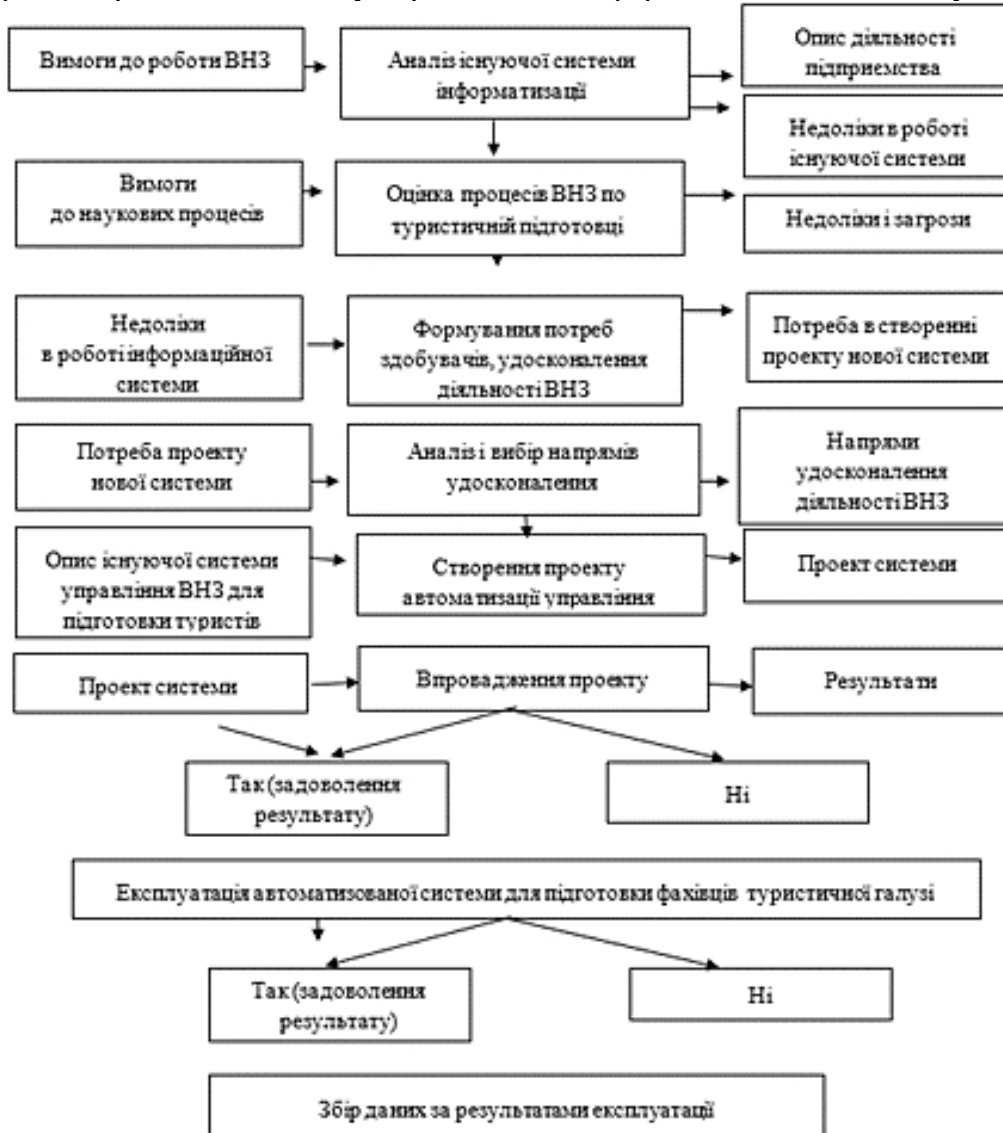


Рис. 3. Схема впровадження інформаційних технологій у ВНЗ

Рисунок 3 показує поетапний аналіз існуючої системи автоматизації управління ВНЗ для підготовки фахівців туристичної галузі. Відповідно до сучасних економічних уявлень щодо системи розробки і прийняття господарських рішень, вона має поєднувати формальні та неформальні методи, які підсилюють один одного. Формальні методи є передусім засобом науково обґрунтованої підготовки матеріалу для наступних раціональних дій людини в процесах управління.

## 5.ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Таким чином, за допомогою використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі можемо покращити якість підготовки професіоналів, викладання навчальних матеріалів та посилити інноваційні техніки. Інформаційні технології сприяють вдосконаленню навчання в унікальному інформаційному просторі, формуванню навичок, самостійному здобуттю знань, проведенню інформаційно-освітньої та експериментальної дослідницької діяльності. Тому впровадження сучасних інформаційних технологій є пріоритетом для майбутніх фахівців в туристичній галузі.

Створення модернізації освіти за допомогою інформаційних технологій становитиме перспективу подальших досліджень у цьому напрямі й сприятиме його відповідності основним тенденціям розвитку інформаційного суспільства на сучасному етапі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] В Мінекономрозвитку відбулось п'яте засідання Наукової Ради з туризму та курортів. URL: <https://www.me.gov.ua/News/Detail?title=VMinekonomrozvitkuVidbulosPiateZasidanniaNaukovoiiRadiZTurizmuTaKurortiv> (дата звернення 30.10.2021)
- [2] Спірін О.М., Вакалюк Т. А. Хмаро орієнтовані інтелектуальні карти як засіб інформаційно-аналітичної підтримки професійної діяльності викладача. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. 2018. Вип.1. С. 227- 234.
- [3] Інформаційні технології в туризмі : анот. бібліогр. покажч. / уклад. Ірина Свістельник. Львів, 2020. 26 с.
- [4] Кожушко С. П. Інтерактивні технології навчання у підготовці майбутніх фахівців туристичної галузі до професійної взаємодії. Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія : Педагогіка і психологія. 2017. № 2. С. 244-249.
- [5] Слатвінська, Л. А. Місце і значення предмету «Організація туризму» в системі підготовки бакалаврів з туризму. Науковий журнал «Економічні горизонти». 2018. № 1 (4). С. 99-106.
- [6] Самохвал О. А. Теоретичні основи змісту професійної підготовки майбутніх фахівців туристичної галузі у ВНЗ України. Молодий вчений. 2016. № 1 (38) листопад. С. 497-500.
- [7] World Tourism Organization URL: [www.world-tourism.org](http://www.world-tourism.org) (дата звернення 11.10.2021)

## APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN PROFESSIONAL TRAINING

**Chepelevskaya Mariya Mikolaivna**

graduate student, Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky, Vinnytsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-8905-3093

*kosyuk.maria@yandex.ua*

**Kademija Maya Yukhimivna**

candidate of pedagogical sciences, associate professor,

Associate Professor, Department of Innovation and Information Technology in Education, Professor of Vinnytsia Mikhaïlo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnitsa, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-5196-5617

*maj.kademija@gmail.com*

**Abstract.** The main directions of the use of modern information technologies in the vocational training of specialists in the tourism sector were discussed and analyzed. The role and impact of information technology on tourism training is shown. The possibilities and advantages of using information systems for tourism services are described. More well-known developments on complex automation of companies' activities in tourism were considered. The continuous improvement of qualifications and the growth of professional skills are of particular relevance in the current context of the reform of the educational sector. Societal processes in education have led to a gap between information innovation and the level of use of scientific and technological advances in learning. The advantages and disadvantages of traditional and information technology-based learning have been analysed. A significant shortcoming in the training of up-to-date professionals is the lack of professionalism in the use of information technologies, which has a negative impact on the efficiency and level of teaching. New information technologies, which have a dramatic impact on the entire educational system, have been analysed, influencing its content, forms and methods of education, which will lead to changes in the requirements of a modern higher education

applicant. Almost all institutions of secondary and higher education are provided with technical equipment, which is used in all types of education. In this context, improving the quality and effectiveness of education increases the importance of visualizing educational information. The mechanism of influence of IT on the applicant of a higher educational establishment has been developed. It has been found that the advent of new technology makes knowledge transfer and access to educational information more intensive and effective than traditional learning. It is clear that the use of the information potential of modern technologies, as well as their various combinations, creates a breakthrough in the methods of organizing and implementing the educational process in the study of various disciplines at all levels of the educational system. Ways of use of information technologies and prospects of their introduction into the educational process were considered.

**Keywords:** Information technology, automation, tourism industry, professional training; graduate student

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] V Minekonomrozvytku vidbulos piate zasidannia Naukovoї Rady z turyzmu ta kurortiv. URL: <https://www.me.gov.ua/News/Detail?title=VMinekonomrozvytkuVidbulosPiateZasidanniaNaukovoїRadiZTurizTaKurortiv> (Accessed 30 10 2021)
- [2] Spirin O.M., Vakaliuk T. A. (2018) Khmaro orientovani intelektualni karty yak zasib informatsiino-analitychnoi pidtrymky profesiinoї diialnosti vykladacha. Naukovi zapysky Berdianskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. Seriiia : Pedahohichni nauky : zb. nauk. pr. Vyp.1. S. 227- 234.
- [3] Svistelnik I. (2020) Informatsiini tekhnolohii v turyzmi : anot. bibliohr. pokazhch. Lviv. 26s.
- [4] Kozhushko S. P. (2017) Interaktyvni tekhnolohii navchannia u pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv turystychnoi haluzi do profesiinoї vzaïemodii. Visnyk Universytetu imeni Alfreda Nobelia. Seriiia : Pedahohika i psykholohiia. № 2. S. 244–249.
- [5] Slatvinska L. A. (2018), "Place and significance of the subject "Organization of tourism" in the system of preparation of bachelors in tourism", *Economies Horizons* , vol. 1(4), pp. 99-106.
- [6] Samokhval O. A. (2016), "Theoretical Basis of Vocational Training of Future Specialists In Tourism iHigher Education Institutions of Ukraine", *Molodyi vchenyi*, vol. 1 (38), pp. 495-500.
- [7] World Tourism Organization, available at: [www.world-tourism.org](http://www.world-tourism.org) (Accessed 11 10 2021)

УДК 004.67:[37:502]

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-104-113

### Шерман Михайло Ісаакович

доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики, Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна  
ORCID ID: 0000-00015120-620X  
[sherman\\_m@ukr.net](mailto:sherman_m@ukr.net)

### Романенко Владислав Михайлович

студент спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики, Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна  
[VRomanenko@ksu.ks.ua](mailto:VRomanenko@ksu.ks.ua)

### Лемешук Олександр Ігорович

аспірант кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики, голова відділу забезпечення академічно-інформаційно-комунікаційної інфраструктури, Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-9876-3502  
[OLemeshchuk@ksu.ks.ua](mailto:OLemeshchuk@ksu.ks.ua)

## ІНТЕГРАЦІЯ СЕРВІСУ ВЕБ КОНФЕРЕНЦІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В ОСВІТНЄ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ХЕРСОНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Анотація.** Стаття присвячена проблемам моделювання, проектування, розроблення та впровадження програмних засобів підтримки функціонування освітньої складової діяльності

Херсонського державного університету в нових реаліях змішаного навчання, що зумовлено низкою обмежень внаслідок пандемії COVID-19. Проаналізовано основні компоненти освітньої та управлінської діяльності університету, що реалізуються різними категоріями працівників, проте потребують єдиного інформаційно-комунікаційного простору для виконання своїх функціональних обов'язків. В умовах карантинних обмежень для збереження можливості надання освітніх послуг та функціонування університету в цілому було запропоновано, з врахуванням вітчизняного та міжнародного досвіду, створити цільовий програмний комплекс комунікаційного призначення, що повинен забезпечити можливість взаємодії учасників освітнього процесу та управлінського персоналу і керівництва університету у процесі професійної діяльності. В окреме завдання було виділено забезпечення інтеграції запропонованого програмного комплексу з існуючим інформаційно-комунікаційним середовищем університету.

У статті представлено послідовність розроблення проєкту програмного комплексу для забезпечення безперешкодного освітнього процесу в умовах дистанційної взаємодії його учасників та інтеграція у інформаційно-комунікаційне середовище університету розробленої системи, що забезпечить достатньо широкі можливості використання онлайн конференцій як форми дистанційної групової комунікації освітньої, управлінської або наукової спрямованості із покриттям усіх функціональних потреб кожної цільової групи.

З метою реалізації проєкту проведено аналіз потреб користувачів у комунікації освітнього, управлінського та наукового спрямувань. Шляхом аналізу відомостей, наведених у фахових джерелах, та на підставі узагальнення власного досвіду, визначено вичерпний перелік критеріїв, яким має відповідати функціональність сервісу веб конференцій та власне підтримувана онлайн конференція як діяльність дистанційного освітнього процесу. Було досліджено та порівняно функціональність низки сервісів веб конференцій, моделі їх розгортання та підтримки на основі визначених критеріїв для забезпечення безперешкодної дистанційної роботи університету. Було обрано таку модель як програмний веб сервіс на локальному сервері ЗВО або на контрольованому хостингу. У процесі порівняння було звужено коло варіантів, що дозволило обрати технологію з відкритим програмним кодом BigBlueButton як компонент для забезпечення функціоналу веб конференцій. Проаналізовано різні способи інтеграції сервісу веб конференцій у інформаційно-комунікаційну інфраструктуру ЗВО та в якості найбільш придатної з урахуванням існуючої ІТ-структури університету було обрано модель плагіну для взаємодії між сервером BigBlueButton та системою керування процесом навчання Moodle.

Представлено модель програмного продукту, надано послідовність інтеграції з іншими компонентами, що підтримують освітні та управлінські послуги, в межах інформаційно-комунікаційного середовища на прикладі Херсонського державного університету. Запропонована система дозволить забезпечити комунікацію учасників освітнього процесу на інформаційних ресурсах закладів вищої освіти у найбільш зручний та безпечний для учасників освітнього та бізнес процесів спосіб.

**Ключові слова:** дистанційна освіта; ІТ середовище; веб-конференція; веб-сервіс; BigBlueButton; заклад вищої освіти; система керування процесом навчання.

## ВСТУП

Відповідно до сучасних тенденцій, проведення освітніх занять супроводжується використанням інформаційних технологій, що дозволяє полегшити доступ до необхідної інформації, пришвидшити її обробку, а отже і прискорити процес набуття нових знань. Використання електронних засобів у процесі вищої освіти є високоефективним механізмом. Велика кількість ресурсів та платформ сприяє розвитку якісних підходів у навчальному процесі [1]. Особливої ролі набувають такі програмні комплекси, що виступають у ролі комунікаційного мосту між учасниками освітнього процесу. Це є особливо актуальним у час коли звичайний режим синхронного процесу здобуття освіти стає частково або повністю недоступним його учасникам. Виникає проблема підтримки такого процесу через неможливість проведення аудиторних очних занять, тобто покриття усіх функціональних потреб учасників освітнього процесу у формі дистанційної взаємодії.

Одним з рішень є перехід на змішану форму навчання, який і відбувся у Херсонському державному університеті (ХДУ), що супроводжувався активним залученням здобувачів вищої освіти та викладачів закладу вищої освіти (ЗВО) до використання платформ дистанційної освіти та комплексів сервісів освітнього спрямування таких як Office 365 Education та G Suite for Education. Найширший спектр потреб було покрито за допомогою системи керуванням

процесом навчання Learning Content Management System (LCMS) Moodle, яка після необхідних специфічних для зазначеного ЗВО налаштувань отримала назву KSUONLINE. Ця платформа надала можливість забезпечити повноцінне навчання через технологію дистанційних курсів, що в умовах змішаного навчання покриває майже всі потреби учасників освітнього процесу. Проте, якщо розглянути це рішення з точки зору повністю дистанційної форми навчання та заочної форми освіти, то система керування процесом навчання забезпечує лише асинхронний вид навчання. Для забезпечення решти потреб використовувались згадані хмарні сервіси, які або не мають можливості повної інтеграції з KSUONLINE та іншими компонентами ІТ середовища ЗВО або вимагають додаткового фінансування для безперешкодного функціонування.

Після проведеного аналізу досліджуваної галузі, було вирішено розробити таку систему для забезпечення вільної комунікації між учасниками освітнього процесу у режимі реального часу, яка дозволить повністю забезпечити усі потреби синхронного навчання. Метою роботи є проєкт програмного комплексу для забезпечення безперешкодного освітнього процесу в умовах дистанційної взаємодії його учасників та інтеграція у інформаційно-комунікаційне середовище ХДУ розробленої системи, яка забезпечить найширший спектр використання онлайн конференцій як форми дистанційної групової комунікації освітньої, управлінської або наукової спрямованості із покриттям усіх функціональних потреб кожної цільової групи.

Для досягнення поставленої мети було виділено наступні завдання:

1. Виділити функціональні критерії покриття потреб користувачів для усіх можливих варіантів використання досліджуваної системи;
2. Виходячи з результатів порівняльного аналізу існуючих сервісів онлайн конференцій та виділених критеріїв, визначити найбільш перспективну систему;
3. Розробити проєкт комплексу, який забезпечить покриття усіх визначених критеріїв та повну інтеграцію з існуючими та розроблюваними програмними продуктами університету;
4. Виконати інтеграцію досліджуваної системи у інформаційно-комунікаційне середовище ХДУ.

**Аналіз останніх досліджень.** Використання онлайн конференцій у процесах забезпечення діяльності закладів вищої освіти було висвітлено в роботах науковців в основному в освітньому середовищі, тобто було розглянуто саме комунікацію між викладачами та здобувачами, а також ефективність такого навчання із залученням технологій дистанційної освіти. У своїй роботі d. A. Ellingson та m. Notbohm зазначають про деякі переваги у використанні веб конференцій під час дистанційної форми освіти, які сприяють підвищеній мотивації, співпраці та побудови командної роботи, використання технологій і зручність для викладачів та університету залучення здобувачів до занять [2]. Проте, негативними рисами використання були обмеження кількості учасників конференції та низька пропускну здатність мережі та недоліки функціонування пристроїв. На сьогодні ці проблеми не завдають таких незручностей через удосконалення та осучаснення технологій, що практично нівелюють зазначені недоліки.

У дослідженні Н. Huang та R. McConnell було висвітлено що 90% студентів були задоволені синхронною інтеграцією в онлайн-курс. Поєднання асинхронного текстового онлайн-обговорення та синхронних веб-конференцій може забезпечити більше інтерактивних дискурсів між студентом-студентом та студентом-викладачем у програмі підготовки викладачів вищої освіти [3]. Таким чином поєднання платформи дистанційної освіти, а саме асинхронних дистанційних курсів із синхронною формою здобуття освіти, веб конференцією, покращує процес навчання шляхом набагато зручнішого підходу до донесення інформації до здобувачів та комунікації із викладацьким складом.

Проте, аналізуючи останні дослідження, було знайдено прогалину саме у забезпеченні комунікації між працівниками інших процесів функціонування університету як осередку досліджень або управлінського персоналу. Таким чином, ця робота успадковує результати

останніх досліджень та описує розвиток симбіозу платформи дистанційної освіти університету та сервісу веб конференцій, а також можливість використання цього

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Власне ядром досліджуваної системи є сервіс онлайн конференцій, назва якого і говорить про забезпечення комунікації у реальному часі. Проте, це поняття – агрегат, що включає в себе безліч видів активностей: апаратні, програмні або гібридні комплекси, які використовують як телекомунікаційні технології передачі даних так і протоколи мережі Інтернет. На сьогодні в цільовому середовищі найбільш широко використовуються технології пов'язані саме з обміном даних за допомогою протоколів Internet Protocol (IP) та Hyper Text Transfer Protocol (HTTP(Secured)), що дозволяють використовувати певне програмне забезпечення у вигляді веб сервісу. Таким чином, було виділено підтип веб конференції, що надає декілька переваг, порівнюючи з іншими аналогами. По-перше, за умов дистанційної комунікації однією з найважливіших функцій є доступ до сервісу веб конференцій незалежно від географічного місцезнаходження користувача при наявності підключення до мережі Інтернет. По-друге, така платформа матиме набагато стабільніший зв'язок на відміну від інших типів мереж, що є проблемою для віддалених населених пунктів в Україні. Іншою перевагою є великий перелік пристроїв, що можуть використовувати подібне програмне забезпечення оскільки клієнтом виступає будь-який веб браузер незалежно від використовуваної операційної системи апаратного пристрою, що підтримує можливість підключення до мережі Інтернет. Тобто, одним з критеріїв обрання сервісу онлайн конференцій, є функціонування саме за допомогою веб технології, що дозволяє охопити найбільшу кількість потенційних користувачів, забезпечуючи безперешкодний доступ до цільової програмної системи.

Проаналізувавши можливі випадки використання онлайн конференцій в зазначеному вище ЗВО, можна зробити висновок що для кожного з напрямів необхідний власний перелік функціоналу для забезпечення власної ефективної роботи. Орієнтуючись на найбільшу цільову групу освітян, було виділено такий перелік критеріїв відповідності системи:

- аудіо та відео зв'язок, що здійснюється за допомогою локальних технологій запису та відтворення інформації власних пристроїв користувача;
- вільний обмін матеріалами у найбільш поширених стандартних офісних форматів (файли з розширеннями .doc(x), .xls(x), .ppt(x), .pdf);
- доступ до віртуальної робочої дошки з можливістю робити певні нотатки та їх збереження;
- груповий чат та розділення груп користувачів на більш малі за обсягом групи для забезпечення самостійної роботи;
- демонстрація екрану або обраного користувачем вікна операційної системи;
- запис проведеної конференції із можливістю збереження усіх нотаток та розповсюджених матеріалів, які були поширені під час проведення конференції.

З означення веб конференції впливає її проведення у реальному часі, що наближує її учасників до досвіду, який вони отримують під час особистої взаємодії. Тому використання групової роботи є дуже важливим під час проведення навчального заняття, наприклад як тільки один із учасників команди виконає завдання, інші можуть побачити доданий матеріал, коментар та кредитні бали модератора-викладача або додати бонуси з супровідним коментарем у вигляді допису або зображення. Такий підхід створює інтерактивний освітній процес, що сприяє роботі в команді [1].

Також, виконавши спостереження та провівши опитування серед управлінського персоналу університету, було визначено наступні необхідні функціональні критерії проведення дистанційних конференцій за управлінським напрямом [2]:

- аудіо та відео зв'язок, що здійснюється засобами персональних пристроїв користувача;

- груповий чат користувачів для обміну думками;
- можливість провести голосування за певне винесене питання під час конференції;
- вільний та захищений обмін матеріалами у стандартних офісних форматах;
- запис проведеної конференції із можливістю збереження історії чату.

Для спрямованості наукової групи сервіс онлайн конференцій має забезпечувати наступні функціональні критерії:

- аудіо та відео зв'язок, що здійснюється засобами персональних пристроїв користувача;
- можливість провести голосування за певне винесене питання під час конференції;
- запис проведеної конференції із можливістю збереження історії чату.

Виходячи з вище перелічених критеріїв, було виділено два види зв'язків користувачів: «доповідач-аудиторія» для усіх трьох напрямів (один користувач є ведучим та може передавати свої права іншим користувачам), «доповідач-доповідач» для командної роботи освітньої та управлінської спрямованостей (всі учасники конференції мають рівні права). Для кожного випадку необхідний певний функціонал для забезпечення власної ефективної роботи і можливі певні особливі види проведення активності. Тобто, для «доповідач-аудиторія» можливо проводити спеціалізовані онлайн конференції у вигляді веб трансляцій (відсутня необхідність зворотного зв'язку з боку аудиторії), вебінарів (активна участь аудиторії), або для «доповідач-доповідач» – веб дзвінок. Описаним вище критеріям повинен відповідати саме функціонал конференції та її проведення, який надає відповідний сервіс.

Однією з ключових вимог до власне сервісу онлайн конференцій є його характеристика до системної інтеграції з іншими існуючими програмними компонентами ЗВО. Цей критерій показує наскільки цільовий сервіс можна інтегрувати у інформаційно-комунікаційне середовище та використовувати ресурси як єдиний комплекс. У випадку досліджуваного університету, у рамках цієї роботи необхідним і достатнім для досягнення поставлених задач вважається комплекс, що включає в себе LCMS KSUONLINE, обраний сервіс веб конференцій та сервіс єдиної аутентифікації та авторизації «Єдиний ключ».

Найефективнішим шляхом інтегрувати будь-який сторонній функціонал в Moodle є завантаження та налаштування плагіну під необхідний додаток [3]. Тобто, критерієм виступає умова існування офіційно підтримуваного плагіну для певного сервісу веб конференцій, що розроблений, доступний для встановлення та підтримує сумісність усього функціоналу цільового додатку с Moodle. Тоді з дотриманням критерію можна стверджувати що такий сервіс може бути інтегрований з цією LCMS.

Описано критерії поширення матеріалів різних форматів під час проведення сесії конференції для відповідного сервісу, а отже виникає певна загроза витоку користувацької інформації. Для вирішення подібної проблеми було запропоновано використовувати захищений канал передачі даних, тобто налаштувати сервіс на передачу інформації за протоколом HTTPS, що дозволить передавати інформацію у вигляді захищеного потоку [4]. Іншим важливим питанням безпеки є доступ до сервісу та до конференцій, які він підтримує. Цю прогалину має вирішити пряма чи опосередкована інтеграція з сервісом «Єдиний ключ» ХДУ. Цей ресурс використовує безпековий протокол OAuth2.0, що дозволяє просто зареєструвати веб додаток у системі для того, щоб використовувати спільний процес авторизації [2]. «Єдиний ключ» виконує роль серверу авторизації, що надає для багатьох сервісів єдину захищену кінцеву точку отримання даних користувача. Тож, для прямої інтеграції з описаним сервісом авторизації система веб конференцій має володіти функціоналом клієнта OAuth2.0, після реєстрації якого зможе отримувати дані аутентифікованого користувача. Проте, можна використати опосередкований підхід через інтеграцію з суміжним ресурсом, який вже використовує «Єдиний ключ» для аутентифікації та авторизації. Таким ресурсом може виступати KSUONLINE, який стане проміжним сервісом між користувачем та сервісом веб конференцій. Тоді, доступ користувача до використання

цільового ресурсу підтримки конференцій та до самих сесій конференцій відбуватиметься лише через Moodle з його налаштуваннями безпеки та правами доступу кожного користувача.

Описані вище критерії дають можливість порівняти перелік перспективних систем для вирішення поставлених у цій роботі задач. Візуальне порівняння показано в Таблиці 1.

Таблиця 1

## Порівняння сервісів веб конференцій

Критерій порівняння	Zoom Meetings	Microsoft Teams	Apache OpenMeetings	BigBlueButton
Операційні системи	Windows, Linux, MacOS, Android, IOS	Windows, Linux, MacOS, Android, IOS	Усі актуальні	Усі актуальні
Підтримка аудіо	+	+	+	+
Підтримка відео	HD	VGA, HQ, HD	VGA	VGA, HQ
Підтримка чату	+	+	+	+
Підтримка демонстрації екрану	+	+	+	+
Підтримка віртуальної дошки	+	+	+	+
Підтримка документів формату Office	+	+	+	+
Підтримка спільного використання ресурсу	+	-	+	+
Запис конференції	+	+	+	+
Групові заняття	-	-	-	+
Плагін для CMS Moodle	+	+	+	+

Описані програмні сервіси можна поділити на два типи: пропріетарні застосунки, які функціонують лише при виділенні певного фінансування на їх утримання та застосунки з відкритим вихідним кодом. Такі рішення як Microsoft Teams та Zoom Meetings використовувались ХДУ на початку процесу впровадження змішаної форми освіти. Та зрештою, хоч ЗВО може використовувати подібні хмарні сервіси, доцільно розмістити ресурс та дані, які він продукує та оброблює, на власному сервері університету або на контрольованому хостингу. Виходячи з результатів порівняння сервісів веб конференцій було обрано технологію BigBlueButton.

Ця розробка орієнтована на проведення веб конференцій передусім освітнього характеру в онлайн просторі мережі Інтернет. Користувацький інтерфейс розроблений за допомогою технології Hypertext Markup Language 5 покоління (HTML5), передача медіа даних у досягається технологією браузерної комунікації у реальному часі Web Real-Time Communication (WebRTC), а отже для роботи з цим сервісом необхідний лише пристрій, який підтримує підключення до мережі Інтернет [5].

Інтегрувати обраний сервіс веб конференцій з Moodle можна зазначеним способом: за допомогою плагіну, який надає можливість створювати, планувати, проводити сесії веб конференцій у рамках дистанційного курсу певної навчальної дисципліни [6]. Беззаперечною перевагою такого підходу є цілісність результуючого комплексу, який підвищує ефективність надання освітніх послуг здобувачам вищої освіти [7] та забезпечує позитивний користувацький досвід через логічне навантаження саме на систему керування процесом навчання. Цей єдиний комплекс еволюціонує у повноцінну систему дистанційної освіти, яка забезпечує як асинхронну, у вигляді теоретичних та практичних матеріалів дистанційного курсу, так і синхронну форму дистанційної освіти, що підтримує комунікацію між здобувачами вищої освіти та викладачами у вигляді проведення веб конференцій. Така система потенційно збільшить приріст людського капіталу, що є її знання і навички, які людина отримала за допомогою освіти, професійної підготовки [8, 9]. Такий комплекс дозволить відкрити нові шляхи навчання в ЗВО та затвердити повністю дистанційну форму

освіти в Україні, що надасть можливість полегшити процедуру залучення іноземних студентів у вищі держави. Модель проєкту такого комплексу зображений на рис. 1.

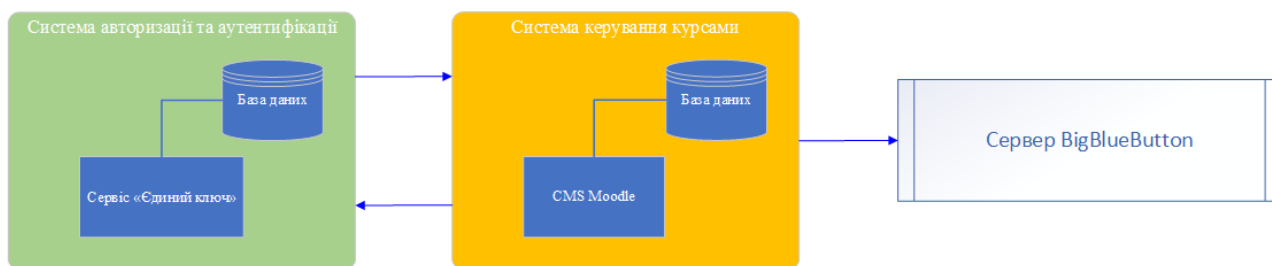


Рис. 1. Функціонально-логічна модель комплексу дистанційної освіти

Описана вище модель є модульною, що дозволяє легко модифікувати її: за умови відсутності необхідності у певному компоненті достатньо просто видалити його або замінити іншою розробкою. З точки зору інженерії програмного забезпечення ця модель відповідає стандарту мікросервісної архітектури, яка надає доволі високий рівень відмовостійкості усього комплексу, легкості у підтримці. Однією з переваг такого підходу є легкість до розширення функціональності системи шляхом горизонтального масштабування, тобто варто не вносити зміни в працюючі компоненти, а додавати нові компоненти з необхідною функціональністю.

Надана функціональність сервісу веб конференцій вичерпно покриває усі описані потреби у дистанційній комунікації освітнього, управлінського та наукового спрямувань. Проте користувачам, які не мають потреби використовувати систему керування дистанційними курсами, є недоцільно та незручно з точки зору користувацького досвіду отримувати доступ до конференцій через LCMS. Вирішенням цієї проблеми є створення або впровадження до цієї частини ІТ середовища ЗВО веб застосунку, який виступатиме посередником між користувачем та власне сервісом веб конференцій, надаючи певний інтерфейс у вигляді дошки активних та доступних для певного користувача конференцій, та який використовуватиме прикладний програмний інтерфейс (Application Programming Interface, API) BigBlueButton для здійснення певних дій над обраною конференцією: створення, видалення, приєднання до сесії. Цей веб компонент як і KSUONLINE виступатиме клієнтом сервісу «Єдиний ключ», що дозволить забезпечити безпеку даних користувача та відповідний досвід у користуванні додатком.

Команда розробки BigBlueButton надає можливість встановити власний веб додаток під назвою Greenlight2.0, що грає описану вище роль [10]. ІТ команда ХДУ розробила власний сервіс для керування сервером веб конференцій, що забезпечує можливість планувати конференції, редагувати їх налаштування з відправленням сповіщень на електронну пошту користувачам, які мають бути долучені до цих онлайн зустрічей [1].

## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Спираючись на виконане дослідження, можна сформулювати певні результати та орієнтуватись на напрями подальшого розвитку у сфері сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти. Відповідно до мети та завдань роботи було проведено аналіз потреб користувачів у комунікації освітнього, управлінського та наукового спрямувань за умов дистанційної взаємодії під час змішаної або дистанційної форм навчання. На основі проведеного аналізу визначено вичерпний перелік критеріїв, яким має відповідати функціональність сервісу веб конференцій та власне підтримувана онлайн конференція як діяльність дистанційного освітнього процесу. Було досліджено та порівняно сервіси веб конференцій, моделі їх розгортання та підтримки на основі визначених критеріїв для забезпечення безперешкодної дистанційної роботи університету. Було обрано таку модель як програмний веб сервіс на локальному сервері ЗВО або на контрольованому хостингу. У

процесі порівняння було звужено коло варіантів, що дозволило обрати технологію з відкритим програмним кодом BigBlueButton як компонент для забезпечення функціоналу веб конференцій. Проаналізовано різні способи інтеграції сервісу веб конференцій у інформаційно-комунікаційну інфраструктуру ЗВО. З-поміж проаналізованих було обрано модель плагіну для взаємодії між сервером BigBlueButton та системою керування процесом навчання Moodle. Розроблено концепцію інтеграції обраної технології у ІТ середовище Херсонського державного університету. Запропоновано концепцію забезпечення процесу дистанційної освіти методом впровадження описаної системи дистанційної освіти.

Подальші дослідження повинні бути напрямлені на відслідковування можливих питань безпеки даних, бо стрімкий розвиток інформаційних технологій може призвести до розроблення нових механізмів, що загрожують цілісності системи. Також, майбутні дослідження можуть бути спрямовані на покращенні користувацького досвіду щодо взаємодії між Moodle та допоміжним сервісом керування веб конференціями. Можливо виконати роботу щодо вдосконалення процесу отримання сповіщень про зміну конференції через сторонні сервіси як глобальної мережі Інтернет так і локальних додатків інформаційно-комунікаційного середовища ЗВО.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Stupak, O. Educational technologies in training future managers. *Advanced Education*. 15, 2020. P. 97-104. <http://ae.fl.kpi.ua/article/view/200229>. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.200229>
- [2] Sherman M., Romanenko V., Lemeshchuk O. Integration of web conferencing software complex into Kherson State University IT-environment. *Scientific Collection «InterConf»*, (51): with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society (April 18-19, 2021). Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2021. p.p. 906-911 <https://www.interconf.top/documents/2021.04.18-19.pdf> (in English)
- [3] Moodle. Типи плагінів. <[https://docs.moodle.org/dev/Plugin\\_types](https://docs.moodle.org/dev/Plugin_types)> (2021, серпень, 14) (in English)
- [4] HTTP Over TLS. <<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2818>> (2021, серпень, 15) (in English)
- [5] BigBlueButton official documentation. <<https://docs.bigbluebutton.org/>> (2021, серпень, 15) (in English)
- [6] BigBlueButton plugin within Moodle. <[https://moodle.org/plugins/mod\\_bigbluebuttonbn](https://moodle.org/plugins/mod_bigbluebuttonbn)> (2021, серпень, 15) (in English)
- [7] Карпенко А. В., Юртаєв Д. М. Вища освіта України: проблеми та перспективи. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2015. № 6 (87). С. 96-101. [http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2015/6\\_2015/22.pdf](http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2015/6_2015/22.pdf) Reference: (Karpenko A. V., Yurtaiev D. M. Vyscha osvita Ukrainy: problemy ta perspektvy [Higher Education in Ukraine: Problems and Prospects]. Derzhava ta rehiony. Seriya: Ekonomika ta pidpriemnytstvo. 2015. № 6 (87). S. 96-101) (in Ukrainian)
- [8] Карпенко А. В. Розвиток інтелектуальних активів людського потенціалу: теорія та практика: монографія. Запоріжжя: ФОП В. В. Мокшанов, 2018. 510 с. <https://jmonographs.donnu.edu.ua/issue/view/217> Reference: (A. V. Karpenko, Rozvytok intelektual'nykh aktiviv lyuds'koho potentsialu: teoriya ta praktyka [The Development of Intellectual Assets of Human Potential: theory and practice]. (FOP V. V. Mokshanov, Zaporizhzhya, 2018); ISBN 978-617-7520-52-7) (in Ukrainian)
- [9] Ценность высшего образования для индивида [Електронний ресурс] / Т. П. Несторенко, О. В. Бордоусов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2015. № 3(3). С. 171-174. (in Russian) [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu\\_ekon\\_2015\\_3\(3\)\\_35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2015_3(3)_35) Reference: Tsennost' vyssheho obrazovaniia dlia indyvida [Elektronnyi resurs] / T.P. Nestorenko, O.V. Bordousov // Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky. 2015. # 3(3). 171-174. (in Russian) [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu\\_ekon\\_2015\\_3\(3\)\\_35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2015_3(3)_35)
- [10] Greenlight 2.0. <<https://bigbluebutton.org/2018/07/09/greenlight-2-0/>> (2021, серпень, 17) (in English)

## INTEGRATION OF WEB CONFERENCE SERVICE FOR PROVIDING DISTANCE EDUCATION IN THE EDUCATIONAL INFORMATION AND COMMUNICATION ENVIRONMENT OF KHERSON STATE UNIVERSITY

**Sherman Mykhailo Isaakovych**

DSc in Pedagogical

Professor of the Chair of Informatics, Software Engineering and Economic Cybernetics,

Kherson State University, Kherson, Ukraine

ORCID ID: 0000-00015120-620X

*sherman\_m@ukr.net*

**Romanenko Vladyslav Mykhailovych**

Master degree student of the Chair of Informatics, Software

Engineering and Economic Cybernetics, Kherson State University, Kherson, Ukraine.

*VRomanenko@ksu.ks.ua*

**Lemeshchuk Oleksandr Ihorovych**

Postgraduate of the Chair of Informatics, Software Engineering and Economic Cybernetics, Head of the Department of Support for Academic, Informational and Communicational Infrastructure, Kherson State University, Kherson, Ukraine.

ORCID ID: 0000-0002-9876-3502

*OLemeshchuk@ksu.ks.ua*

**Abstract.** The article is devoted to the problems of modeling, design, development and implementation of software that is intended to support functioning of the educational process of Kherson State University in circumstances of blended education caused by a number of limitations due to the COVID-19 pandemic period. The main components of the educational and managerial activities of the university, which are implemented by different categories of employees, but require a single information and communication space to perform their functions, are analyzed. In the conditions of quarantine restrictions, taking into account domestic and international experience, the development of software communication complex which should provide the possibility of educational process participants, managerial staff to communicate was offered to support educational services and university functioning in general. A separate task was to ensure the integration of the proposed software unit with the existing information and communication environment of the university.

The article presents the sequence of a software system development project which to ensure a smooth educational process in terms of distance interaction of its participants and the developed system integration into the information and communication university environment that will provide a wide range of online conferences as a form of remote group communication of educational, managerial or research vectors covering all functional needs of each target group.

In order to implement the project, analysis of user needs in communication of educational, managerial and scientific directions was conducted. By analyzing the information provided in professional sources, and based on the generalization of own experience, an exhaustive list of criteria to be met by the functionality of the web conferencing service and the actually supported online conference as a distance learning process was defined. The functionality of a number of web conferencing services, models of their deployment and support based on the defined criteria to ensure the smooth remote operating of the university were studied and compared. A software web service model running on a local server of institution or on its controlled hosting was chosen. In the process of comparison, the range of options was narrowed, which allowed to choose the open source technology BigBlueButton as a component to provide the functionality of web conferencing. Various ways of integrating the web conferencing service into the information and communication infrastructure of the Kherson State University were analyzed and a model of plugin for interaction between the BigBlueButton server and the Moodle learning management system was chosen as the most suitable, considering the existing components relations within IT structure of the university.

The model of the software product is presented, the sequence of integration with other components that support educational and managerial services within the information and communication environment on the example of Kherson State University is given. The proposed system will provide communication of participants in the educational process within the information resources of higher education institutions in the most convenient and safe way for participants of educational and business processes.

**Keywords:** distance education; IT environment; web conference; web service; BigBlueButton; higher education institution; learning process management system.

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Stupak, O. Educational technologies in training future managers. *Advanced Education*. 15, 2020. P. 97-104. <http://ae.fl.kpi.ua/article/view/200229>. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.200229>
- [2] Sherman M., Romanenko V., Lemeshchuk O. Integration of web conferencing software complex into Kherson State University IT-environment. *Scientific Collection «InterConf»*, (51): with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society (April 18-19, 2021). Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2021. p.p. 906-911 <https://www.interconf.top/documents/2021.04.18-19.pdf> (in English)
- [3] Moodle.Типи плагінів. <[https://docs.moodle.org/dev/Plugin\\_types](https://docs.moodle.org/dev/Plugin_types)> (2021, серпень, 14) (in English)
- [4] HTTP Over TLS. <<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2818>> (2021, серпень, 15) (in English)
- [5] BigBlueButton official documentation. <<https://docs.bigbluebutton.org/>> (2021, серпень, 15) (in English)
- [6] BigBlueButton plugin within Moodle. <[https://moodle.org/plugins/mod\\_bigbluebuttonbn](https://moodle.org/plugins/mod_bigbluebuttonbn)> (2021, серпень, 15) (in English)
- [7] Карпенко А. В., Юртаєв Д. М. Вища освіта України: проблеми та перспективи. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2015. № 6 (87). С. 96-101. [http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2015/6\\_2015/22.pdf](http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2015/6_2015/22.pdf) Reference: (Karpenko A. V., Yurtaiev D. M. Vyshcha osvita Ukrainy: problemy ta perspektyvy [Higher Education in Ukraine: Problems and Prospects]. Derzhava ta rehiony. Serii: Ekonomika ta pidpriemnytstvo. 2015. № 6 (87). S. 96-101) (in Ukrainian)
- [8] Карпенко А. В. Розвиток інтелектуальних активів людського потенціалу: теорія та практика: монографія. Запоріжжя: ФОП В. В. Мокшанов, 2018. 510 с. <https://jmonographs.donnu.edu.ua/issue/view/217> Reference: (A. V. Karpenko, Rozvytok intelektual'nykh aktiviv lyuds'koho potentsialu: teoriya ta praktyka [The Development of Intellectual Assets of Human Potential: theory and practice]. (FOP V. V. Mokshanov, Zaporizhzhya, 2018); ISBN 978-617-7520-52-7) (in Ukrainian)
- [9] Ценность высшего образования для индивида [Електронний ресурс] / Т. П. Несторенко, О. В. Бордоусов // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2015. № 3(3). С. 171-174. (in Russian) [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu\\_ekon\\_2015\\_3\(3\)\\_35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2015_3(3)_35) Reference: Tsennost' vyssheho obrazovaniia dlia indyvida [Elektronnyi resurs] / T.P. Nestorenko, O.V. Bordousov // Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky. 2015. # 3(3). 171-174. (in Russian) [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu\\_ekon\\_2015\\_3\(3\)\\_35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2015_3(3)_35)
- [10] Greenlight 2.0. <<https://bigbluebutton.org/2018/07/09/greenlight-2-0/>> (2021, серпень, 17) (in English)

## РОЗДІЛ 2

# ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

УДК 78.01+78.071.2

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-114-123

**Білоус Владислава Павлівна**

кандидат мистецтвознавства, професор

Національна музична академія України ім. П.І.Чайковського, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0001-8506-238X

*vladadanut@ukr.net*

### ОСНОВИ ОВОЛОДІННЯ РУХОВИМИ НАВИЧКАМИ МУЗИКАНТА-ВИКОНАВЦЯ

**Анотація.** Стаття присвячена проблематиці оволодіння музикантом-інструменталістом технічною виконавською майстерністю. Досвід та дослідження показують, що основою оволодіння технічною майстерністю є формування музичних рухових навичок.

Аналіз значення навички автор статті розпочинає з визначення поняття «**навичка**», адже в науковій літературі воно є неоднозначним. Розглянуто процес формування рухової навички, що ділиться на етапи (ознайомчий, аналітичний, синтетичний (стандартизуючий), ситуаційний), докладно характеризується кожен з них та аналізується їх значення.

В процесі оволодіння музично-виконавською майстерністю слід пам'ятати та враховувати властивості навичок: взаємодія або інтерференція навичок, деавтоматизація навичок. Однак, якщо про деавтоматизацію навичок знають практично всі музиканти-виконавці, то взаємодія навичок залишається по за їхньою увагою.

Музично-виконавська майстерність інструменталіста також залежать і від його потенціальних можливостей – здібності (здатності) до праці (переважно розумової). На жаль, наукових праць, присвячених проблемі розумової працездатності музикантів практично немає. Автор у статті наводить визначення поняття розумової працездатності та розкриває її структуру. (1. Атенційний компонент, який характеризує стан довільної уваги. 2. Розумовий компонент, що характеризує стан мислення. 3. Мнемічний компонент, який характеризує стан довільної пам'яті. 4. Сенсорний компонент, який характеризує стан перцепційних процесів. 5. Імажинитивний компонент, який визначає стан уяви. 6. Мотиваційний компонент, що впливає на активність розумової діяльності) та описує динаміку працездатності (1. Період завчасного підвищення працездатності. 2. Установчий період. 3. Період впрацювання. 4. Період максимальної працездатності. 5. Період зниження працездатності. 6. Період "кінцевого пориву". 7. Період прогресивного зниження працездатності). Цю динаміку необхідно враховувати як в процесі оволодіння майстерністю, так і у виконавській діяльності музиканта.

У висновках запропоновано конкретні практичні рекомендації щодо ефективності оволодіння виконавською майстерністю.

**Ключові слова.** Навичка, етапи формування музичної навички, розумова працездатність, компоненті працездатності, динаміка працездатності.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Музично-виконавська діяльність – це своєрідна діяльність. Ця своєрідність обумовлена тим, що її ефектом є дія на емоційну сферу людини, внаслідок чого

змінюється емоційний тонус не тільки її діяльності, але й життя. Ще Ф.Мендельсон, коли його запитали якою мовою він найчастіше користується (а він знав декілька мов!), то відповів, що музикою, адже вона сама говорить.

Загальновідомо, що ефект музичної діяльності залежить від виконавської майстерності артиста, яка визначається рівнем підготовки музиканта-виконавця. Тому однією з проблем розвитку інструментального музикознавства є узагальнення передового не тільки виконавського, а й педагогічного досвіду у підготовці високого класу музикантів-інструменталістів. Не дивлячись на те, що в цьому плані існують напрацювання таких відомих музичних педагогів як М. Геліс, М. Давидов, М. Лисенко, Б. Міхєєв та ін. [4], однак спеціального дослідження, спрямованого на обґрунтування значення формування рухових навичок для виконавської майстерності в музичній науковій літературі практично не існує. Саме цьому ми хочемо звернути увагу у даній статті.

Всі музиканти без винятку зустрічаються з проблемами як і що треба зробити, щоб вивчити свій репертуар, щоб бути в доброму настрої на концертах, як опанувати хвилювання, як працювати, як впливати на слухача музики, щоб задовольнити його музично-естетичні потреби, що треба робити, а чого не треба, щоб досягти успіху і визнання своєї артистичної діяльності. Тому у цій статті спробуємо поділитися своїми думками щодо рекомендацій як педагогам, так і молодим виконавцям, відносно оптимального використання психічних можливостей музиканта-інструменталіста в процесі опанування майстерністю та методики психологічної підготовки до умов концертного виступу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Відомо, що ефективність музичної діяльності виконавця залежить від багатьох факторів. Серед всіх тих чинників, які в тій чи іншій мірі впливають на успіх музиканта-інструменталіста (і не тільки), більшість дослідників цієї проблеми (якщо не всі) виділяють: специфічно музичні здібності, загальна інтелігентність (загальні здібності), властивості особистості, біографічно-середовищні чинники, технологія індивідуальної праці. Жодний з цих виділених чинників, взятий окремо, не визначає ні рівня, ні художньої цінності музичних досягнень. Роль кожного з них є відносною і залежить від контексту решти факторів [1].

Якщо говорити про виконавську майстерність музиканта-інструменталіста, то слід зауважити, що серед значної кількості факторів, від яких залежить рівень цієї майстерності, варто віддати перевагу: методиці та технічним засобам (способам, методам) гри на інструменті, рівню розвитку пізнавальних психічних процесів виконавця, стану його емоційно-вольової сфери та індивідуально-типологічним властивостям таким як характер, здібності, темперамент особистості виконавця [1].

Очевидним є, що про якість виконання можна говорити тоді, якщо музичні здібності виступають у єдності з виконавською майстерністю. Формування якої вимагає великої і копіткої праці не тільки музиканта-виконавця, але й його педагога, наставника. Це означає, що в процесі оволодіння музично-виконавською майстерністю треба використовувати все новіші підходи та методи навчання. Разом з тим варто зазначити, що на сучасному етапі педагоги та музиканти-виконавці все частіше звертаються до науки, шукаючи допомоги в удосконаленні свого мистецтва.

Вміння музиканта-інструменталіста працювати є свого роду здібністю, яку з певністю можна сформувати навіть тоді, коли раніше її не було. Для цього повинно вивчати та шукати новітні методи оволодіння виконавською технікою, застосування яких є можливим до опанування кожним музикантом в залежності від його волі і здібностей. Відмітимо, що тільки у випадку наявності видатних здібностей, передусім всебічних, опанування виконавською технікою відбувається швидко та невимушено, дає хороші результати, формує самостійність мислення, дозволяє опрацювати індивідуальний стиль діяльності.

Діяльність взагалі, як і музично-виконавська діяльність зокрема, має свою структуру і включає в себе багато компонентів. Не будемо аналізувати та характеризувати ні поняття діяльності ні її компоненти. Зробимо виключення лише для одного компонента діяльності –

це навичка. Навички мають дуже велике значення в діяльності людини. Вони «...полегшують фізичні та розумові зусилля в праці, навчанні, вносять в діяльність кожної людини певний ритм, стійкість, створюючи умови для творчості» [7, с. 169]. Особливо важливе значення навички мають в музично-виконавській діяльності. Саме вони лежать в основі опанування грою на музичному інструменті та оволодіння музично-виконавською технікою інструменталіста.

Аналіз значення навички, як головної психологічної основи музичної майстерності виконавця-інструменталіста, варто розпочати з визначення поняття «**навичка**». Підставою для цього є деяка неоднозначність визначення поняття в науковій літературі.

«Навичка – дія, що автоматизується внаслідок вправи і проходить через ряд етапів формування» [9, с.72].

«Навичка – дія, сформована шляхом повторення, що характеризується високим ступенем оволодіння і відсутністю поелементної свідомої регуляції та контролю» [6, с.195].

«Частинна автоматизоване виконання і регуляції доцільних рухів у людини називають навичкою» [8, с.107].

«Навичка – спосіб виконання дії, який, внаслідок вправ, став автоматизованим» [3, с.84].

«Навичка – відносно стала схильність, яка є результатом довшого вправлення» [14, с.171].

«Навичка – це організаційно-функціональний ланцюг закріплених повторюваннями операцій» [7, с.169].

«Навички – це опанування до автоматизму способів використання певних засобів діяльності» [5, с.327].

«Навичка – набутий внаслідок повторювання зразок поведінки (реагування), який є відносно тривалим та автоматично виконуваним» [15, с.159].

Якщо проаналізувати вище наведені визначення поняття навички, то помітимо, що практично у кожному з них передбачається автоматичне (автоматизоване) виконання дії. Автоматичне виконання людиною будь-якої дії – це її виконання без участі свідомості. Дії (рухи) ж музиканта-інструменталіста, навіть найбільш прості, не можуть виконуватися в спосіб несвідомий, бо його виконавська діяльність завжди є свідомою. Підсвідомо можуть контролюватися лише якісь окремі елементарні дії (рухи).

На нашу думку, найбільш відповідним визначенням поняття навички є: «Навичка – це дія, виконання якої доведено до досконалості внаслідок вправ (багаторазових повторювань)» [10, с.105]. Таке розуміння навички є особливо характерним для музиканта-інструменталіста.

Розрізняють такі основні види навичок: перцептивні, інтелектуальні (розумові) та рухові [6; 7; 9]. На навчання гри на музичному інструменті та оволодіння виконавською майстерністю мають вплив усі перераховані види навичок, але найважливішими є рухові навички, бо техніка гри залежить від якості виконуваних музикантом рухів.

Початкова фаза в процесі оволодіння виконавською майстерністю полягає на формуванні складної системи навичок. Загальновідомо, що основою формування навички є багаторазове повторювання одних і тих самих рухів (дій). Однак це не завжди забезпечує високу ефективність оволодіння навичками. Успішність залежить від знання та усвідомлення самого процесу формування та його механізмів.

Процес формування рухової навички можна поділити на ряд етапів [3; 7; 8; 9]: ознайомчий, аналітичний, синтетичний (стандартизуючий), ситуаційний.

#### **1-й етап – Ознайомчий.**

На цьому етапі музикант не виконує ніяких музичних рухів, які йому треба опанувати, а лише знайомиться з ними, щоб їх усвідомлювати та уявляти. Ознайомлення з прийомами виконання рухів може відбуватися кількома шляхами: спостереження за демонстрацією рухів, пояснення та поєднання демонстрації з поясненням. Завершується цей етап засвоєнням знань, що стосуються формування виконавських навичок.

**2-й етап – Аналітичний.**

На аналітичному етапі виконавець виконує необхідні для гри рухи. Особливістю є те, що складний рух, як єдине ціле, йому не вдається виконати. Вірно виконуються лише окремі прості рухи, а складні рухи розділяються на більш прості елементи. Виконавець данні рухи виконує повільно, неякісно, неекономно з напруженою увагою. Після кожної спроби здійснюється аналіз виконання руху. Саме тому, що цілісний акт дії розкладається на окремі прості елементи та після кожної спроби аналізується спосіб і якість її виконання, цей етап називається аналітичним. Свідомий контроль на цьому етапі здійснюється лише за процесом виконання дії, а не за її результатом. На ефективність формування виконавської навички на цьому етапі істотно впливає результат ознайомчого етапа.

**3-й етап – Синтетичний або стандартизуючий.**

При багаторазовому повторюванні зайві рухи зникають.. Окремі рухи, як складові цілісної дії, об'єднуються (тому цей етап і називається синтетичним – від слова «синтез»), стають доцільними, стабільними та економними. Засвоєні способи виконання рухів обумовлюють, що на кожен наступний рух, який реалізується з однаковою якістю, витрачається приблизно такий самий час. Свідомий контроль з процесу виконання рухів переноситься на результат, а процес виконання розпочинає контролювати підсвідомість, а збоку це виглядає як автоматичне виконання дії.

Практично на цьому етапі завершується формування навички. З фізіологічної точки зору у музиканта сформувався динамічний стереотип (стійка система умовних рефлексів), який є основою для часткового автоматизування виконуваної музичної дії.

Слід зауважити таку дуже важливу особливість. Як зазначалося вище, якість та час виконання рухів на даному етапі характеризуються стабільністю. Однак, якщо музиканту показати інший, більш досконалий спосіб здійснення рухів, то якість та швидкість виконання цих рухів підвищиться. Це дуже часто використовується в практиці, коли трапляється, що музикант, вивчаючи твір засвоїв не раціональну аплікатуру, і це дозволило йому сформувати певну навичку. Викладач, помітивши це, демонструє більш раціональну аплікатуру, використовуючи яку виконавець суттєво покращує свою навичку, тобто якість своєї музично-виконавської майстерності.

Варто звернути увагу ще на одну особливість в процесі вивчення музичного твору. При вивченні музичного твору трапляються технічно-складні для засвоєння фрагменти. Тому досить широко застосовується практика багаторазового повторювання лише окремого фрагмента фрази твору. Така методика оволодіння виконавською майстерністю має свої позитивні, але, на жаль, й негативні аспекти. Про позитивні аспекти знають всі музиканти, бо відомо, що багаторазове повторювання – це необхідна умова формування музично-виконавської навички. Відносно негативних аспектів такої методики оволодіння виконавською майстерністю, то виконавцю треба додатково попрацювати, щоб залишити зв'язки «твір перед фразою – початок фрази» та «кінець фрази – твір після фрази», а решту зв'язків знищити.

В дійсності це вимагає додаткових значних зусиль та й часу виконавця. Крім того, в певних умовах проявляються небажані наслідки надмірного застосування цієї методики вивчення твору, а саме: виконавець в процесі виконання (особливо в короткому часі після вивчення твору) часом «забуває» текст доходячи до тієї фрази. З метою уникнення таких несподіванок виконавець змушений бути дуже напруженим, концентрувати свою увагу на цьому фрагменті. Тому, не варто ігнорувати цілісне виконання твору, що є необхідним в процесі оволодіння виконавською майстерністю.

**4-й етап – Ситуаційний.**

Розглядання процесу формування музичної навички можна закінчити попереднім етапом. Однак до цього процесу можна додати ще один етап – ситуаційний [8, с.113]. Він характеризується тим, що сформована навичка може бути використана (застосована) в умовах не стандартних, тобто в умовах, які відрізняються від звичних для виконавця. Інколи такі

умови створюються штучно, наприклад, в деяких естрадних виступах, на яких артист грає в якийсь незвичний спосіб, або пристосовується до не передбаченої ситуації. Тому й називається цей етап ситуаційним. Зрозуміло, що у такому випадку очікувати високу виконавську майстерність можна не завжди.

Продуктивність формування навички не є однаковою не тільки для різних музикантів, але навіть для того самого музиканта, бо залежить від багатьох факторів [3, с.92]:

1. Об'єктивні фактори:
  - Конструкція музичного інструменту;
  - Технічний стан музичного інструменту;
  - Умови навчання при виконавській діяльності.
2. Суб'єктивні фактори:
  - Фізіологічні:
    - втома
    - стан здоров'я
  - Психологічні:
    - відношення до музично-виконавської діяльності (мотивація)
    - впевненість в своїх силах та можливостях
    - емоційний стан музиканта
    - динаміка навички.

При вивченні музичного твору варто пам'ятати про ці фактори, бо від їх врахування залежить ефективність (продуктивність) формування музичної навички.

В процесі оволодіння музично-виконавською майстерністю належить пам'ятати та враховувати властивості навичок. В психологічній науковій літературі виділяють декілька властивостей навичок. Хоч не всі автори називають їх однаково [7; 8; 13], але характеристика проявів цих властивостей практично така сама.

#### **Властивості навичок:**

1. Взаємодія або інтерференція навичок.

Це вплив навички вже сформованої на формування нової та навпаки. Коли стара навичка допомагає у формуванні нової, то цю властивість ще називають переносом, трансфером, проактивною інтерференцією [7; 13]. В музично-виконавській діяльності ця властивість навичок проявляється як використання артистом власного досвіду при набуванні нового. Прояв позитивної інтерференції має місце тоді, коли, наприклад, домрист, який грає на чотириструнному інструменті, розпочинає грати на мандоліні чи кобзі, або піаніст грає на акордеоні, бо в цьому випадку має місце подібність.

Можлива ситуація, коли сформована музична навичка негативно впливає на раніше сформовану. Прикладом такої інтерференції (взаємодії) навичок може бути ситуація, коли домрист, який завжди грає на чотириструнній домрі, розпочинає грати на шестиструнній гітарі. При цьому старі навички утруднюють формуванню навичок на новому інструменті. Негативний вплив може бути і в іншій ситуації, коли, наприклад, нові сформовані навички затрудняють відтворення старих. Цю властивість ще називають ретроактивною інтерференцією [13].

2. Деавтоматизація навичок.

Це гальмування або навіть зникнення навички. Основними причинами деавтоматизації є [7]:

- Тривала перерва у використанні навичок. При цьому треба пам'ятати, що їх деавтоматизація настає швидше, якщо вони були слабко засвоєні.
- Надмірна втома (як фізична, так і розумова). Вона обумовлює зниження здатності до контролювання та аналізування своїх дій. У фізіологічному плані втома викликає гальмування, а навіть порушення функціонування рухових центрів в корі головного мозку.

З цього випливає висновок. Для збереження та підтримування високого рівня виконавської майстерності (особливо технічної) музикант-інструменталіст повинен систематично працювати з інструментом.

Виконавська майстерність інструменталіста залежить не тільки від ефективності формування музичних навичок, але й від його потенційних можливостей, а конкретно від його здібності (здатності) до праці. Праця музиканта – це праця переважно розумова. Тому, на нашу думку, варто вивчити значення його розумової працездатності для оволодіння ним виконавською майстерністю.

Проблема розумової працездатності – це не тільки психологічна та педагогічна проблема. Вона обумовлює не тільки навчання людини, але й має велике значення в виконавській діяльності артиста. На жаль, наукових праць, присвячених проблемі розумової працездатності музикантів практично немає.

В психологічній літературі поняття розумової працездатності визначається як здатність психічних процесів, яка обумовлює високі якісні та кількісні показники розумової діяльності при максимальних фізіологічних витратах організму [10; 11]. Ця здібність має свою структуру, основними компонентами якої є:

1. Атенційний, який характеризує стан довільної уваги.
2. Розумовий, що характеризує стан мислення.
3. Мнемічний, який характеризує стан довільної пам'яті.
4. Сенсорний, який характеризує стан перцепційних процесів.
5. Імажинитивний, який визначає стан уяви.
6. Мотиваційний, що впливає на активність розумової діяльності.

Значення цих складових розумової працездатності у формуванні музично-виконавської майстерності проаналізовано в дослідженні [1]. Однак, що стосується виконавської діяльності, то, на нашу думку, до вище перерахованих компонентів розумової працездатності треба додати ще один компонент – емоційний, який характеризує емоційний стан виконавця. Зробити це варто хоча б тому, що існують такі почуття, як стеничні, що мобілізують зусилля виконавця, та астеничні, які його можливості пригнічують [1]. Крім того, «... вплив емоції на функції людини [в тому числі й на діяльність виконавця – В.Б.] в значній мірі залежить від сили емоції...» [13].

Для успішної діяльності необхідним є певний рівень збудження (мотивації) [12]. Це означає, що оволодіння музично-виконавською майстерністю буде ефективнішим та продуктивнішим, якщо враховувати зв'язок між рівнем емоційного збудження (мотивацією) і рівнем функціонування організму інструменталіста. Цей зв'язок описано в психологічних законах Йеркеса-Додсона (Yerkes-Dodson). Суть першого закону полягає в тому, що в міру зростання інтенсивності збудження (мотивації) до певного критичного рівня виконувани дії покращуються. При подальшому підвищенні мотивації починають погіршуватися аж до повної дезорганізації діяльності. Для кожної особи цей критичний рівень є індивідуальним. Другий закон стверджує, що «сила бажаної мотивації залежить від рівня важкості завдання. Чим важче завдання, тим слабша мотивація виявляється оптимальною. Занадто слабка мотивація недостатньо мобілізує до дії (активності), а мотивація надто сильна – дезорганізує її і тому теж є небажаною» [12, с.922]. З цього можна зробити такі висновки:

1. Найкращим рівнем мотивації (збудження) – це середній рівень, який буде оптимальним.
2. Слабке прагнення досягнення цілі (мети), подібно як і занадто сильне прагнення, для ефективності діяльності (оволодіння музично-виконавською майстерністю) виявляються некорисними.

Успішність оволодіння музично-виконавською майстерністю залежить ще й від знання музикантом динаміки розумової працездатності та його вміння враховувати цю динаміку при вивченні нових творів та в своїх концертних виступах. В динаміці розумової працездатності

дослідники, як правило, виділяють 3 періоди. Однак, найбільш повно цю динаміку описують періоди, які виділив П. Білоус [2; 11]:

- 1.Період завчасного підвищення працездатності.
2. Установчий період.
3. Період відпрацьовування.
4. Період максимальної працездатності.
5. Період зниження працездатності.
6. Період "кінцевого пориву".
7. Період прогресивного зниження працездатності.

#### **Період завчасного підвищення працездатності.**

Про цей період можна говорити тоді, коли музикант ще до початку ознайомлення з музичним твором, який планує виконувати, має потенційні можливості його виконання. Такими можливостями, перш за все, є знання, що необхідні для цього виконання. Якщо таких знань він не має, то тоді не може бути мови не тільки про успішне виконання такої діяльності, але взагалі її виконання є неможливим. Засвоюючи необхідну інформацію, виконавець вже тим самим підвищує свою працездатність як потенційну можливість своєї музичної діяльності. Тому дуже важливо як для викладача, так і для самого музиканта ще на першому етапі формування навички якомога краще засвоїти максимум інформації, необхідної для його виконавської діяльності.

#### **Установчий період.**

Перед самим початком виступу виконавець настроюється на гру. Це обумовлює актуалізацію мотивів виконавської діяльності та інформації, необхідної для її реалізації, а також настроювання на характер і умови виступу. Це призводить до підвищення працездатності ще перед безпосереднім розпочинанням музичних дій. Успішним цей період буде тоді, коли виконавець-інструменталіст зможе максимально зосередити свою увагу виключно на тих діях, які йому ось-ось треба буде виконувати.

#### **Період відпрацьовування.**

На самому початку безпосереднього виконання музичних дій, тобто гри, працездатність музиканта знаходиться на певному рівні. Однак, розпочинаючи гру, музикант-виконавець «втягується» в цю діяльність і це обумовлює подальше підвищення його працездатності. В кінці цього періоду працездатність досягає максимального рівня.

Як правило, в практиці виконавця цей період найчастіше використовуються. Це репетиції, виконання навіть фрагментів творів чи просто виконання вправ. Однак, не всі виконавці-інструменталісти перед виступом усвідомлюють доцільність виконання на музичному інструменті різних вправ та репетицій перед концертом. Разом з тим, важко зустріти відповідального музиканта, який перед своїм виступом відмовляється (ігнорує) навіть короточасні виконавські спроби. Тому як музиканту, так і його викладачеві, варто звернути увагу на відповідальне відношення до вправ та репетицій, бо саме вони, часто обумовлюють успішність виконавської діяльності.

#### **Період максимальної працездатності.**

Цей період є найціннішим, бо характеризується найвищим рівнем працездатності музиканта, що гарантує йому успішність виконавської діяльності. Як виконавцю, так і його викладачеві треба дбати, щоб цей період був найдовшим, а рівень працездатності найвищим.

#### **Період зниження працездатності.**

Виконуючи діяльність, організм витрачає енергію. Якщо музикант змушений працювати довго, інтенсивно або в несприятливих умовах, то настає втома. Вона є захисною реакцією організму проти надмірної витрати його енергії. Такий стан обумовлює зниження рівня працездатності.

Важлива порада як для виконавця, так і для його педагога: по можливості регулювати в процесі гри навантаження як часово, так і за інтенсивністю. Це допоможе зменшити витрату енергії і забезпечити працездатність на більш тривалий час.

**Період "кінцевого пориву".**

Якщо на виконання музичних дій відводиться певний час і виконуючий ці дії не встигає своєчасно їх закінчити, то тоді, навіть не дивлячись на втому, мобілізуються додаткові енергетичні ресурси організму і рівень працездатності різко підвищується. Існування цього періоду в динаміці працездатності можна пояснити як реакцію організму на сигнал «скоро кінець роботи». В практиці музичної діяльності період «кінцевого пориву» проявляється, наприклад, коли для закінчення вивчення твору музикант має дефіцит часу або тоді, коли артист вже дуже втомлений, а треба обов'язково ще грати. Тоді він мобілізує свої зусилля щоб встигнути завершити вивчення твору або концертний виступ.

**Період прогресивного зниження працездатності.**

Варто зауважити, якщо, не дивлячись на використання «кінцевого пориву», музична діяльність все-таки продовжується, то в цьому випадку має місце вже надмірне витрачання енергії організму і тоді, як його реакцією на цей стан, відбувається прогресивне зниження працездатності, бо організм перевтомлений. Це може мати місце, коли всі старання музиканта, наприклад, закінчити вивчення твору завершилися невдачею або після закінчення виступів все-таки артист мусить ще якийсь час грати. Треба пам'ятати, що перевтома завжди обумовлює низький рівень виконавської діяльності. Музиканту та педагогу треба слідкувати за станом працездатності, усвідомлювати цей стан і при появі втоми негайно робити перерву на відпочинок. Продовжувати виконувати музичні дії, а особливо на початку вивчення твору, є безперспективним, бо у такому стані інструменталісту не вдасться сформувати навіть найпростішу навичку.

Якщо говорити про динаміку розумової працездатності осіб, особливо які навчаються (як в навчальних закладах, так і самостійно), то треба пам'ятати, що вона не є однаковою протягом дня чи тижня. Дослідження [2; 10; 11] показали, що протягом дня найвищий рівень працездатності має в годинах 9-11, а протягом тижня – у вівторок-четвер. Це означає, що при організації музичної діяльності (як дидактичної, так і виконавської) з метою досягнення кращих результатів бажано цю особливість динаміки враховувати.

**2. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Ефективність музично-виконавської діяльності інструменталіста незалежно від того чи це музикант-початківець, чи артист з великим досвідом обумовлена знанням, розумінням, а головне врахуванням у своїй практиці психологічних основ оволодіння перш за все технічною майстерністю.

Однією з важливих підстав цієї майстерності є формування музичних навичок. Тому дуже важливо:

1. Музикант, особливо початківець, який розпочинає вивчення твору, повинен звертати увагу на етапи формування навичок, а серед них особливо на перші два.

2. В музичній діяльності (як в процесі вивчення твору, так і в виступах та підготовці до них) враховувати дію законів Йеркеса-Додсона, а саме: найкращий ефект музичної діяльності тоді, коли сила мотивації цієї діяльності є середньою (оптимальною). При дуже сильній мотивації успішність виконання музичних дій різко знижується. У випадку, коли музичне завдання є легким, успішність його виконання прямо пропорційна силі мотивації. Якщо ж завдання є важким, то найвища ефективність його виконання при незначній мотивації, адже при зростанні сили мотивації успішність виконання дій знижується.

3. Здібність до розумової праці, як проблема, має два аспекти: педагогічний і психологічний. Ці аспекти тісно пов'язані між собою тому, що знання структури та динаміки розумової працездатності дозволяє максимально використати психологічні можливості особистості музиканта як в процесі вивчення музичного твору (навчання), так і у виконавській діяльності. Якщо не враховувати або ігнорувати динаміку працездатності, то це не тільки не допоможе уникати стану втоми музиканта, але й допровадить його через відчуття втоми до виникнення негативних емоцій та зниження мотивації музично-виконавської діяльності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕЛІ

- [1] Білоус В.П. Психологічні аспекти формування виконавської художньої майстерності. Автореферат дис. канд. мистецтвознавства. – К.: НМАУ, 2005. – 16 с.
- [2] Білоус П. Творча активність, розумова працездатність і професійне самовизначення особистості //СТАВРОПІГІЙСЬКІ ФІЛОСОФСЬКІ СТУДІЇ. Збірник наукових праць з філософії, психології, мистецтвознавства, культурології, педагогіки та філософії освіти. Випуск 4 /Упорядник О.П.Опанасюк. – Львів: “Ставропігійон”, 2010. – 294 с. (ULTIMA RATIO). - С.179-183
- [3] Гамезо М.В., Домашенко И.А. Атлас по психологии: Информ.-метод. материалы к курсу «Общая психология»: Учеб.пособие для студентов пед.ин-тов. – М.: Просвещение, 1986. – 272 с.
- [4] Давидов М. Інтерпретаційні аспекти виконавської майстерності //Науковий вісник. Музичне виконавство. – Вип.2. – К.: НМАУ, 1999. – С. 88-98.
- [5] Загальна психологія: Навч. посібник /О.Скрипченко, Л.Долинська, З.Огороднійчук та ін. – К.: Просвіта, 2005. – 464 с.
- [6] Карпенко Л.А. Краткий психологический словарь. Под общ.ред. А.В.Петровского, М.Г.Ярошевского. – М.: Политиздат, 1985. – 431 с.
- [7] Крысько В.Г. Общая психология в схемах и комментариях: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2004. – 254 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).
- [8] Петровский А.В., Брушлинский А.В., Зинченко В.П. и др. Общая психология. Учебн. для студентов пед. ин-тов. Под ред. А.В. Петровского.- 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1986. – 464 с.
- [9] Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий. Издание 2-е, перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1984. – 174 с.
- [10] Biłous P. Zdolność do pracy umysłowej ucznia jako warunek efektywnego nauczania w nowoczesnej szkole //Szkoła w perspektywie XXI wieku. Teraźniejszość – przyszłość. Część 2. Nowe technologie i perspektywy przemian w procesach edukacyjnych. Pod red. Sławomira Kozieja. – Kielce: Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, 2009. – S. 103-109.
- [11] Biłous P. Zdolność do pracy umysłowej uczniów jako problem psychologiczny i pedagogiczny //Dyspozycje twórcze i zdolności. Wybrane zagadnienia pedagogiczne i psychologiczne. Pod red. Ireny Pufal-Struzik, Teresy Gیزی. Studia Pedagogiczne Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego. Tom 17. – Kielce: Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, 2008. – S.155-163.
- [12] Encyklopedia psychologii. Pod red. Włodzimierza Szewczuka. – Warszawa: Fundacja Innowacja, 1998. – 1016 s.
- [13] Podstawy psychologii. Podręcznik dla studentów kierunków nauczycielskich /Pod red. Władysławy Pileckiej, Grażyny Rudkowskiej, Leszka Wrony. –Kraków: Wydawnictwo Naukowe AP, 1998. – 598 s.
- [14] Sillami N. Słownik psychologii. – Katowice: Wydawnictwo „Książnica”, 1995.–344 s.
- [15] Słownik psychologii. Red. Jerzy Siuta. – Kraków: „Zielona Sowa”, 2005. – s.480.
- [16] Strelau Jan. Psychologia. Podręcznik akademicki. Tom 2. Psychologia ogólna. – Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2000. – 896 s. – S.443.

## FUNDAMENTALS OF MASTERING MOTOR SKILLS PERFORMER MUSICIAN

**Bilous Vladislava Pavlivna**

Candidate of Art History, Professor

National Academy of Music of Ukraine them. P.I Tchaikovsky, Kyiv, Ukraina

ORCID ID: 0000-0001-8506-238X

vladadanut@ukr.net

**Abstract.** The article is devoted to the problem of mastering technical performance skills by a musician-instrumentalist. Traditionally, the process of mastering the art of playing an instrument, mostly occurs without the supervision of a teacher and often by such methods as it was even 100 years ago. Experience and research show that the basis for mastering technical skills is the formation of musical motor skills.

The analysis of the meaning of skill, the author of the article begins with the definition of "skill" as in the scientific literature it is ambiguous. The process of formation of motor skills is divided into stages (introductory, analytical, synthetic (standardizing), situational), each of them is characterized in detail and their meaning is shown.

In the process of mastering musical skills and in performing activities, it is necessary to remember and take into account the properties of skills: 1. Interaction or interference of skills. 2. Deautomatization of skills. If almost all musicians know about the de-automation of skills, then the interaction of skills remains in their attention.

The instrumentalist's musical skill and performance also depend on his potential - ability (ability) to work (mostly mental). Unfortunately, there are almost no scientific papers on the problem of mental capacity of musicians. The author defines the concept of mental capacity and reveals its structure (1. Attentional

component that characterizes the state of voluntary attention. 4. Sensory component, which characterizes the state of perceptual processes 5. Imaginative component, which determines the state of imagination 6. Motivational component that affects the activity of mental activity) and describes the dynamics of efficiency (1. Period of premature increase in efficiency. 3. Period of employment 4. Period of maximum working capacity 5. Period of decrease in working capacity 6. Period of "final rush" 7. Period of progressive decrease in working capacity). This dynamic must be taken into account both in the process of mastering the skill and in the performance of the musician.

The conclusions offer specific practical recommendations for the effectiveness of mastering performing skills.

**Keywords:** Skill, stages of formation of musical skill, mental working capacity, components of working capacity, dynamics of working capacity.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Bilous V.P. Psycholohični aspekty formuvannja vykonavs'koï chudožn'oï majsternosti. Avtoreferat dys..kand. mystectvoznavstva. – K.: NMAU, 2005. – 16 s.
- [2] Bilous P. Tvorča aktyvnist', rozumova pracezdatnist' i profesijne samovyznačennja osobystosti //STAVROPIHIJS'KI FILOSOFIJS'KI STUDIĬ. Zbirnyk naukovych prac' z filosofii, psycholohii, mystectvoznavstva, kul'turolohiï, pedahohiky ta filosofii osvity. Vypusk 4 /Uporjadnyk O.P.Opanasjuk. – L'viv: "Stavropihion", 2010. – 294 s. (ULTIMA RATIO). – S.179-183
- [3] Hamezo M.V., Domašenko Y.A. Atlas po psycholohyy: Ynform.-metod. materyaly k kursu «Obščaja psycholohyja»: Učeb.posobyje dlja studentov ped.yn-tov. – M.: Prosveščenyje, 1986. – 272 s.
- [4] Davydov M. Interpretacijni aspekty vykonavs'koï majsternosti //Naukovyj visnyk. Muzyčne vykonavstvo. – Vyp.2. – K.: NMAU, 1999. – S. 88-98.
- [5] Zahal'na psycholohija: Navič.posibnyk /O.Skrypčenko, L.Dolyns'ka, Z.Ohorodnijčuk ta in. – K.: Prosvita, 2005. – 464 s.
- [6] Karpenko L.A. Kratkij psycholohyčeskij slovar'. Pod obšč.red. A.V.Petrovskoho, M.H.Jaroševskoho. – M.: Polytyzdat, 1985. – 431 s.
- [7] Крыс'ко В.Н. Обščaja psycholohyja v schemach y kommentaryjach: Učebnoe posobyje. – SPb.: Pyter, 2004. – 254 s.: yl. – (Seryja «Učebnoe posobyje»).
- [8] Petrovskij A.V., Brušlyns'kij A.V., Zynčenko V.P. y dr. Obščaja psycholohyja. Učebn. dlja studentov ped. yn-tov. Pod red. A.V.Petrovskoho.- 3-e yzd., pererab. y dop. – M.: Prosveščenyje, 1986. – 464 s.
- [9] Platonov K.K. Kratkij slovar' systemy psycholohyčeskych ponjatij. Yzdanye 2-e, pererab. y dop. – M.: Vyšš. škola, 1984. – 174 c.
- [10] Biłous P. Zdolność do pracy umysłowej ucznia jako warunek efektywnego nauczania w nowoczesnej szkole //Szkola w perspektywie XXI wieku. Teraźniejszość – przyszłość. Część 2. Nowe technologie i perspektywy przemian w procesach edukacyjnych. Pod red. Sławomira Kozieja. – Kielce: Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, 2009. – S. 103-109.
- [11] Biłous P. Zdolność do pracy umysłowej uczniów jako problem psychologiczny i pedagogiczny //Dyspozycje twórcze i zdolności. Wybrane zagadnienia pedagogiczne i psychologiczne. Pod red. Ireny Pufal-Struzik, Teresy Gیزی. Studia Pedagogiczne Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego. Tom 17. – Kielce: Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, 2008. – S.155-163.
- [12] Encyklopedia psychologii. Pod red. Włodzimierza Szewczuka. – Warszawa: Fundacja Innowacja, 1998. – 1016 s.
- [13] Podstawy psychologii. Podręcznik dla studentów kierunków nauczycielskich /Pod red. Władysławy Pileckiej, Grażyny Rudkowskiej, Leszka Wróny. –Kraków: Wydawnictwo Naukowe AP, 1998. – 598 s.
- [14] Sillami N. Słownik psychologii. – Katowice: Wydawnictwo „Książnica”, 1995.–344 s.
- [15] Słownik psychologii. Red. Jerzy Siuta. – Kraków: „Zielona Sowa”, 2005. – s.480.
- [16] Strelau Jan. Psychologia. Podręcznik akademicki. Tom 2. Psychologia ogólna. – Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2000. – 896 s. – S.443.

УДК 81'25:378.147:004.771(045)

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-124-129

**Bondar Nataliia Dmytrivna**

PhD (Pedagogics), Associate professor of Department of Foreign Philology and Translation  
Vinnytsia Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics,  
Vinnytsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-0981-6714

*bondarnatasha23@gmail.com*

## FORMATION OF POSITIVE MOTIVATION FOR PHILOLOGISTS-TRANSLATORS BY MEANS OF DISTANCE TECHNOLOGIES

**Abstract.** The article analyzes the scientific and pedagogical research on the problem of implementing distance technologies in order to train specialists of philological specialties in higher educational institutions.

The possibility of application means of modern distance learning technologies for the purpose of professionally directed foreign language training of philologists-translators is substantiated.

The problem of innovative technologies development in education and didactic bases of their introduction is described. It is proved that this issue remains relevant and requires careful research, as well as contributes to the development and active implementation of distance learning as one of the promising areas of continuing education, based on the widespread usage of modern information technology.

It is proved that an important feature of the formation of positive motivation of students of philological specialties to study the practice of translation is the need for teachers to create in the learning process such conditions that the learning process is as close as possible to their future professional activity. Transformation of educational activity into professional means not just replacement of one type of activity to another, but change of the position of the person which turns from the consumer of the information to its recipient.

The usage of a distance course in the discipline "Practical Course of Translation from the First Foreign Language" is described. The expediency and necessity of this course usage in the learning process are substantiated.

It is proved that the usage of distance learning technologies for organization of in-depth professionally oriented foreign language teaching provides individualization of the process of becoming a specialist, encourages independent work, forms an information culture, promotes the mastery of information technology to use and obtain professionally oriented information.

**Keywords:** educational component, distance education, educative process, positive motivation, students of philology specialties, means of distance technologies, practical course of translation, the first foreign language.

**Introduction.** Among the psychological and pedagogical problems of higher education, the problem of formation and development of students' positive motivation of is the most significant, because a high level of motivation is one of the most effective means of improving the efficiency and quality of the educational process. Thus, the question of motivation is at the same time a question of the quality of educational activities. Motives of educational activity largely determine the attitude of the student to the solution of the professional tasks set before him, create preconditions for the efficiency and effectiveness of their professional activity [2, p. 11].

An important feature of the formation of positive motivation of philologists-translators is the need for teachers to create in the learning process of educational components (disciplines) such conditions that the learning process will be as closer to their future professional activity. Transformation of educational activity into professional means not just replacement of one type of activity with another, but change of the position of the person from the consumer of the information to its user.

**Research Results.** Today the informatization of society is today one of the main conditions that determines the further development of new learning technologies. The demand for highly qualified specialists who are able to make independent decisions in their professional activities,

quickly and flexibly adapt to various production situations requires from the higher education system new pedagogical learning technologies that would meet the need for continuing education. Traditional approaches to the organization of the educational process, traditional teaching aids, which in their overwhelming majority are focused on the classroom form of organization of the educational process have proved incapable of solving the problem of professionally oriented training of modern specialists.

The task of the modern system of higher education is, first of all, to create specific conditions that would provide opportunities for the formation of knowledge and skills that on the one hand, can be used vigorously and effectively for further development of science, technology, culture and to identify great potential computer technology, on the other hand, this knowledge and skills should be a guarantee of sovereignty of the individual for the fullest realization of creative human resources.

In the traditional practice of teaching the discipline “Practical Course of Translation from the First Foreign Language” of students of philological specialties, the motivation factor is still insufficiently taken into account in the development of curricula; selection of educational material; creation of methodological developments and manuals, and in the implementation of specific pedagogical technologies. The existing practice of teaching a foreign language in universities needs to be modernized.

Therefore, the purpose of the article is to substantiate the need of usage of distance technologies in the process of teaching philologists-translators the practice of translation from the first foreign language.

Investigating the training of highly qualified specialists, A. Oleshko emphasizes on creating of conditions that will ensure the involvement of each student in an active cognitive process, the conscious application of knowledge in practice, the organization of cooperation to solve various problem situations, as well as provide free access to the necessary information in world research centers. The expert argues that the creation of such conditions is a task not so much the content of education as learning technologies [8].

The analysis of scientific and pedagogical research shows a significant attention of scientists to the problem of introduction of distance technologies in order to train specialists in higher educational institutions. The issues of learning technologies were considered by such scientists as A. Aleksiuk [1], R. Hurevych [3], P. Dmytrenko [4], V. Kukhareno [6], N. Nychkalo [6], A. Oleshko [8], V. Oliynyk [9], S. Sysoeva [11], L. Shtykhno [12].

The above allows us to say that the problem of developing innovative technologies in education, as well as the didactic foundations of their implementation remains relevant and requires careful research, as well as contributes to the development and active implementation of distance learning as one of the promising areas of lifelong learning. modern information technologies. They will allow the most effective realization of all opportunities inherent in new pedagogical technologies of training.

The priority of foreign language professionally oriented training of specialists in philology is the usage of interactive, communicative and information technologies that provide access to foreign language professional information in world research centers, libraries, which, in turn, creates conditions for self-education and training of future professionals and to form a positive motivation of students.

The usage of distance learning technologies to organize in-depth professionally oriented teaching of translation practice provides individualization of the process of becoming a specialist; encourages independent work; forms an information culture; promotes the mastery of information technology to use them for obtaining and processing professionally oriented information. It should be noted that the problem of using distance technologies in teaching of the basic educational components of philologists-translators in higher education institutions is poorly studied.

In recent years, the often mentioned and widely discussed concept of distance education has aroused considerable interest among the pedagogical community. Interest in distance education is fueled by reports of a dynamic growth of the distance education system (DES) abroad. The very

concept of (DE) is borrowed from the English language and practice of education in Great Britain, Canada and especially the United States, where not only the concept of Distance Education, but also the abbreviation DE, derived from these words, have become stable and do not require deciphering. In foreign practice, the concept of DE covers a variety of models, methods and technologies of teaching, during which the teacher and the student are spatially separated, located in different places (classrooms, institutes, regions, cities and even countries) [3, s. 250].

Such means can be: printed materials; audio and video recordings; educational programmes; interactive computer programs; local and wide-area computer networks.

Consider in more detail the concept of DE, as well as the range of its capabilities. Distance education is a practice that connects a teacher, a student, as well as sources located in different geographical regions, using special technology that allows for interaction. The latter can be provided in various ways, for example, the exchange of printed materials by mail, computer conferencing, video conferencing.

It is possible to define distance education as education characterized by five main points: the presence of a teacher and a student and, at least, the existence of an agreement between them; spatial separation of teacher and student; spatial separation of student and educational institution; bidirectional interaction of student and teacher; selection of materials designed specifically for distance learning.

This definition covers a number of forms of learning – from based on printed materials, when communication is by mail and telephone, to two-way video courses, when the teacher and student “meet” on television screens.

Basically, in distance education there are two approaches to providing learning support – expansion and transformation. These approaches can be described as follows. The model of expansion occurs when the teacher leads a lesson that is technologically little different from the traditional, extending it to other spatial and temporal frameworks. The activity of the teacher, the set of educational materials, the learning environment allow to simulate the situation of learning in the classroom, as well as to compensate for the lost channels of communication and obtaining educational information. This model of teaching involves the transformation of the lecture and subsequent discussion in the office into individual learning materials.

The model of transformation characterizes such forms of organization of distance education, which do not imitate traditional learning, but are something new, specifically related to the communication technologies of students and teachers used in the educational process.

Distance learning programs are not necessarily examples of the exact fit of a particular model, but knowledge of the differences between the models is important for understanding the problems of the psychological and pedagogical backgrounds faced by DE. Together with new methods and technologies of teaching, DE brings new concepts and terms to theoretical pedagogy and educational practice, which primarily include the following: virtual classroom; learning support; educational telecommunication projects; feedback; dialogue technology; computer communication; teleconference; coordinator, moderator, teleconferences [3, p. 252].

The content of the concept of learning technologies is revealed in the works of many scientists, analyzing which A. Aleksyuk notes that in the vast majority they do not take into account and do not include such a feature as the possibility of dividing the learning process into procedures and operations. According to A. Aleksyuk, in order for any activity to have the right to be called technology, it is necessary that it be systematically divided into elements that are implemented in a certain sequence. Means of distance education in terms of their features, allow the technologicalization of the educational process. Distance learning technology can take two forms, namely, programs that contain operations and activities that are built according to the program. The above allowed that the scientist defined the technology of distance learning as a system that includes methods, tools and forms of learning and how to reproduce them in order to achieve learning goals. The concept of “learning technology” should also include the availability of instant feedback [1, p. 205].

However, in practice, higher education institutions have faced a number of problems in organizing of quality distance learning. Three stakeholders in the field of higher education faced problems of rapid adaptation to the conditions of the pandemic: 1) state institutions; 2) students; 3) scientific and pedagogical workers [8].

The experience of in-depth teaching of the practical course of translation the first foreign language allowed us to create our own educational and methodological concept. The technology of teaching of this discipline is based on foreign language communication, the usage of modern technical teaching aids, the usage of distance and interactive technologies.

The specifics of teaching of the practice of translation from the first foreign language is based on the principle of speech activity of students, the principle of functionality, the principle of linguistic communication, science, consciousness, systematicity and clarity. The principles of individual educational trajectory, principles of organization of independent work and individualization and differentiation of training are deserved special attention [12, p. 490].

When studying the discipline “Practical course of translation from the first foreign language” the principle of step-by-step concentric organization of the educational process is relevant, which is the main principle in teaching this discipline to philologists-translators. Didactics considers the problem of learning effectiveness as a degree of approximation to reality or to the desired result. It can be argued that this is the ratio of the level of activity to the degree of approach to the ultimate goal. Under such conditions, it is advisable to consider the model of mastering foreign language communication in a foreign language environment, when the learning process goes from the level of activity through the level of speech actions to the level of speech operations. In our conditions, the natural foreign language professionally oriented environment is adequately replaced by a foreign language professionally oriented learning environment, which is provided by means of information and communication technologies and is defined as a set of software and knowledge that provide independent learning activities. This allows you to partially remove the problem of lack of study time.

Thus, the use of distance learning technologies allows to create conditions not only for studying the main material of the course, but also to obtain additional professionally oriented foreign language information. The main task of the teacher is to provide a conceptual connection between the classroom and the virtual learning space. And this, in turn, corresponds to the principle of creating continuing education, i.e. a combination of full-time and distance learning.

One of the important stages in the application of remote technologies in the study of the practice of translation from the first foreign language is testing, which should be carried out in the process of studying of the basic material. Testing has three stages: reproduction, transformation and recoding of foreign language information. In the process of learning there is an opportunity to jump through the stages. Such testing can be used as final tests in the final study of the material, as well as input for self-assessment.

To form a positive motivation to study the practice of translation by future translators, we have developed a distance learning course “Practical course of translation, the first foreign language” on the basis of the Internet platform Moodle. With this course, students have the opportunity to review all the material given by the teacher in practical classes throughout the study; print it, if necessary; do homework and individual work; work out missed classes.

The distance learning course “Practical course of translation from the first foreign language” aims to form students’ practical skills of translation, acquaintance with different types of general and professional translation, mastering techniques and methods of translation analysis of the text taking into account its functional and stylistic characteristics; identification of patterns of lexical and grammatical transformations during professional translation of texts of various genres.

The study of the discipline is focused on the development of skills: interpretation of the linguistic component of translation based on the theoretical and methodological foundations of modern translation studies; determination of full and partial equivalence, its absence; typology of levels of “interpretation” of a certain unit of the original text; conscious correlation of genre-stylistic and discursive aspects of translation; taking into account culturological factors on the course and

result of the translation process; determination of normativeness and adequacy of the translated text from the standpoint of error analysis, retrospective / prospective / introspective / indirect evaluation.

The distance course is divided into separate sections, which contain the following components:

Section 1. Methodical recommendations for working with the course, which contain instructions on the features of working with the course during distance learning.

Section 2. Working curriculum of the course “Practical course of translation from the first foreign language”.

Section 3. Syllabus of the discipline, containing: information about the teacher; information about the discipline; integrated and general competencies, program learning outcomes, thematic plan, assessment criteria, list of main and information sources, discipline policy, etc.

In the topics provided by the thematic plans, the study material is divided into classes. For each group, the scope of tasks for each lesson is determined, the implementation of which includes: elaboration of new lexical material (topics) with subsequent lexical exercises; repetition of grammar topics with the subsequent performance of grammar exercises and tests submitted in the development of the lesson. Completed tasks are evaluated according to the specified criteria.

Section 4 contains guidelines and tasks for individual work of students. The teacher evaluates the performance of independent work of students in accordance with the criteria specified in section 3.

In section 5 – tasks for practical classes – each topic mentioned in the thematic plan is located in a separate folder, the name of which corresponds to the topic and has the name of the group. Each pack contains files in which the definition of the task for each practical lesson; the file name corresponds to the lesson number (for example, the file “Lesson 1”). The order of tasks, their evaluation and the method of cooperation with the teacher are prescribed in the plan of each practical lesson.

Test tasks are also given in section 5. The name of the test corresponds to the topic and number of the practical lesson (for example, “Test 1”). Instructions for performing tests in on-line mode, as well as tasks that require answers through the attached files, provided in the plan of the relevant practical lesson. The content of tests and individual tasks is based on the material of classes, which requires its preliminary processing.

Section 6. List of recommended reading. This section contains a list of necessary literature for usage in the process of processing new material and for individual work.

Section 7. Individual tasks for working off missed classes. Students who missed classes have the opportunity to practice it online. After passing the tests, a test report is printed and passed for verification to the teacher, who scores according to the developed criteria.

Section 8. Test tasks for self-control of topics are developed by the teacher for self-assessment of students’ knowledge after each topic. Tasks include both lexical and grammatical tests for self-control.

Section 9 contains program questions for the exam in the discipline “Practical course of translation from the first foreign language” and a sample exam ticket.

Section 10 is the last section and it includes multimedia materials of the course, namely: presentations, audio and video recordings that are used to form communicative and professional competencies [2, p. 21].

Using the Internet, the student has to choose their own learning trajectory. The student, based on their own capabilities, chooses the speed of work, has enough time to adapt to the information environment and get acquainted with additional professional information.

**Conclusions.** Distance technologies have a significant potential in the formation of positive motivation to study the discipline “Practical course of translation from the first foreign language” by philologists-translators, as they contribute to the development of specialists’ ability to acquire knowledge from various sources, including cognitive; ability to assess and explain emerging problem situations; ability to use native and foreign languages; ability to apply knowledge and information literacy; mastery of professional terminology and relevant techniques of professional communication

and the ability to apply them in practice; the ability to navigate in the information space; possession of information technology.

The success and quality of distance learning largely depend on the effectiveness of the organization of classes, methodological quality of materials, as well as leadership, skills of teachers involved in this process.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Aleksiuk A. Pedagogika vyshchoi shkoly. Istoriia. Problemy. K.: Lybid, 1998. 558 s.
- [2] Bondar N. Metodichni rekomendatsii do samostiinoi roboty «Formuvannia kompetentnosti menedzheriv sfery turizmu (na prykladi humanitarnykh dystsyplin)» dlia studentiv OS «Bakalavr» napriamiv pidhotovky 6.030601 «Menedzhment», 6.140103 «Turizm». 2016. 50 s.
- [3] Hurevych R. Teoriia i praktyka navchannia v profesiino-tekhnychnykh zakladakh : monohrafiia. Vinnytsia: TOV «Planer», Vinnytsia, 2009. 410 s.
- [4] Dmytrenko P. Dystantsiina osvita. K.: NPU, 1999. 25 s.
- [5] Kukharenko V. Dystantsiine navchannia: Dystantsiinyi kurs. Kh. : KhDPU, 1999. 216 s.
- [6] Nychkalo N. Profesiionalnoe obrazovanye v Ukraine. K., 2001. 90 s.
- [7] Nikitina N. Vykorystannia samokontroliu yak zasobu motyvatsii studentiv u vyvchenni inozemnoi movy u nemovnykh VNZ. Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut». Filosofiia. Psykholohiia. Pedagogika. 2013. № 1. S. 127-134.
- [8] Oleshko A., Rovniahin O., Hodz V. Udoshkonalennia dystantsiinoho navchannia u vyshchii osviti v umovakh pandemichnykh obmezhen. Derzhavne upravlinnia: udoshkonalennia ta rozvytok. 2021. Available at: [http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/1\\_2021/5.pdf](http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/1_2021/5.pdf) DOI: 10.32702/2307-2156-2021.1.3 (Accessed: 16.10.2021).
- [9] Oliinyk V. Dystantsiina osvita za kordonom ta v Ukraini: styslyi analitychnyi ohliad. K. : TsIPPO, 2001. 48 s.
- [10] Piekhot O. Osvitni tekhnolohii : navch.-metod. posib. K. : A.S.K., 2002. 255 s.
- [11] Sysoieva S. Osvita doroslykh: tekhnolohichniy aspekt. Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka. 2004. № 3. S. 184–187.
- [12] Shtykho L. Dystantsiine navchannia yak perspektyvnyi napriam rozvytku suchasnoi osvity. Young Scientist. 2016. № 6 (33). S. 489-493.

### ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОЇ МОТИВАЦІЇ ФІЛОЛОГІВ-ПЕРЕКЛАДАЧІВ ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Бондар Наталія Дмитрівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземної філології та перекладу

Вінницький торговельно-економічний інститут

Київського національного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-0981-6714

[bondarnatasha23@gmail.com](mailto:bondarnatasha23@gmail.com)

**Анотація.** У статті зроблено аналіз науково-педагогічних досліджень щодо проблеми впровадження дистанційних технологій з метою підготовки фахівців філологічних спеціальностей у закладах вищої освіти. Обґрунтовано можливість застосування засобів сучасних дистанційних технологій навчання з метою професійно спрямованої іншомовної підготовки філологів-перекладачів.

Описано проблему розробки інноваційних технологій в освіті, а також дидактичних основ їх впровадження. Доведено, що це питання залишається актуальним та потребує ретельних досліджень, а також сприяє розвитку та активному впровадженню дистанційного навчання як одного з перспективних напрямів забезпечення неперервної освіти, яка базується на широкому використанні засобів сучасних інформаційних технологій.

Доведено, що важливою особливістю формування позитивної мотивації студентів філологічних спеціальностей щодо вивчення практики перекладу є необхідність створення викладачем у процесі навчання таких умов, щоб навчальний процес максимально наближався до їхньої майбутньої професійної діяльності. Трансформація навчальної діяльності в професійну означає не просто заміну одного типу діяльності на інший, а зміну самої позиції особистості, яка зі споживача інформації перетворюється на її здобувача і користувача. Описано використання дистанційного курсу з дисципліни «Практика перекладу з першої іноземної мови» та обґрунтовано доцільність та необхідність використання його в процесі навчання.

Доведено, що використання дистанційних навчальних технологій з метою організації поглибленого професійно спрямованого викладання іноземної мови забезпечує індивідуалізацію процесу становлення фахівця, спонукає до самостійної роботи, формує інформаційну культуру, сприяє оволодінню засобами інформаційних технологій з метою їхнього використання для отримання та опрацювання професійно спрямованої інформації.

**Ключові слова:** навчальна компонента, дистанційна освіта, навчальний процес, позитивна мотивація, студенти філологічних спеціальностей, засоби дистанційних технологій, практичний курс перекладу, перша іноземна мова.

УДК 378.147.091.33:[004.738.1:37]  
DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-130-137

**Гордійчук Галина Борисівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, заступниця директора Навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-6400-5300  
*galina.gordiuchyk@gmail.com*

**Коношевський Леонід Леонідович**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті,  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-7710-1251  
*leonid.konoshevskiy@vspu.edu.ua*

**Коношевський Олег Леонідович**

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри алгебри і методики викладання математики,  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-8408-1829  
*oleh.konoshevskiy@vspu.edu.ua*

**Данилишина Катерина Олександрівна**

доктор філософії, асистент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті,  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-6052-2730  
*parybokkatya@gmail.com*

**Шахіна Ірина Юрївна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-4318-6189  
*rom.shahin@gmail.com*

## ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПОРТАЛ – ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

**Анотація.** В статті висвітлено значення інформаційно-освітнього порталу (ІОП) та інформаційного освітнього середовища (ІОС) педагогічного університету в становленні професійного рівня майбутнього вчителя. Використання ІОП в освіті підносить освітній процес на якісно новий рівень, дозволяючи задіяти значну кількість каналів передавання інформації та способів засвоєння нових знань.

Актуальність цієї статті визначається наявністю проблеми пошуку шляхів використання порталних технологій як засобів формування професійної компетентності майбутніх учителів. У цій статті розглядаються ІОП як засіб підвищення якості освіти. Метою статті є висвітлення значення ІОП й ІОС педагогічного університету в становленні професійного рівня майбутнього вчителя. Результати цього дослідження підтверджують, що нині студенти готові до використання електронного навчання у ЗВО і мають необхідні уміння і навички роботи з ІОП. Практична значущість дослідження полягає у визначенні міри задоволеності студентів організацією освітнього процесу і може мати значення для організації електронного навчання під час реалізації основних освітніх програм вищої освіти.

Запровадження порталних технологій навчання в освітній процес підвищує мотивацію здобувачів освіти до вивчення дисциплін, розкриває сучасні резерви організації самостійної роботи студентів, завдяки чому формуються їхня відповідальність і самоорганізація. В дистанційному навчанні для забезпечення здобувачів освіти методичними матеріалами є різні елементи і сервіси, котрі

дозволяють урізноманітнювати навчання та методику подання матеріалу, підвищують якість самостійної підготовки студентів та ефективність освітнього процесу.

Дослідження засвідчують про тенденцію до підвищення ефективності підготовки здобувачів освіти на базі організації самостійної роботи студентів із впровадженням педагогічних можливостей ІОП в освітньому процесі педагогічних ЗВО.

**Ключові слова:** електронне навчання; електронні освітні ресурси; інформаційно-комунікаційні технології; інформаційно-освітній портал; інформаційне освітнє середовище; он-лайн-навчання; дистанційне навчання; дистанційні освітні технології; самостійна робота студентів; освітній процес.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Сучасна система освіти надає можливість взаємодії з інформаційними просторами, які є сховищем актуальних професійних знань. Вивчення досвіду використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і розвитку засобів і методів доступу до інформації дозволяє говорити про все більше поширення бездротових обчислювальних мереж у системі освіти.

Сучасний освітній процес неможливо представити без використання ІКТ. Усе більш популярною є інтернет орієнтована модель освіти, що є сукупністю засобів трансляції значних обсягів навчальної інформації, методів інтерактивної взаємодії викладачів і студентів у глобальній мережі, комп'ютерного контролю і форм методичної підтримки самостійної роботи студентів (СРС). Розвивається електронне дистанційне навчання, засноване на СРС за підтримки викладача (тьютора). Участь викладача в навчальному процесі допускає розроблення мережного курсу, здійснення віртуального контролю навчальної діяльності, проведення заняття в он-лайн-режимі [5, с. 294].

У контексті реформування педагогічної освіти України активізується впровадження ІКТ в освітні програми підготовки, зростає кількість студентів, які здобувають освіту дистанційно. Професійною освітою України використовуються сучасні високо потенційні мультимедійні технології, це також стало важливим напрямом у розвитку не лише дистанційної, а й традиційної освіти. Нині системи вищої освіти України та країн усього світу проходять випробування новими технологіями, які відкривають величезні можливості стосовно створення нових методик навчання в удосконаленні як традиційної, так і дистанційної освіти та дозволяють створити так звану віртуальну реальність, що впливає на всі органи чуттів, а також вестибулярний апарат і в яку можна повністю «зануритися» та в якій можна перебувати, розвиваючи її за своїми бажаннями [8, с. 169].

Нині стає надзвичайно актуальним спілкування у професійних співтовариствах за допомогою ІКТ. Навчання студентів і підвищення кваліфікації вчителів і викладачів допускає нерозривний зв'язок ІКТ і сучасних педагогічних технологій. Сучасні педагоги зобов'язані не лише їх знати, а й уміти застосовувати на практиці. Природно допустити, що педагог повинен мати у своєму портфоліо не лише документи, що підтверджують його професійне зростання як педагога-практика, а й як педагога-технолога. Найбільш близькими з сучасних педагогічних технологій, якщо виходити з критерію «міра використання ІКТ», є проєктні та дослідницькі технології [6, с. 313].

Тому, перспективним стає використання так званих портальних і хмарних технологій, що забезпечують розподілене опрацювання даних і надають віддалений доступ до навчальної інформації та додатків. На сучасному етапі розвитку інформаційного освітнього середовища (ІОС) у закладах вищої освіти (ЗВО) з'являється можливість вибору типу платформи: портальної або хмарної. Хмарні технології, включені до складу ІОС, дозволять створити майданчик для колективної роботи викладачів і студентів, розгорнути систему електронних щоденників і журналів, особистих кабінетів для студентів і викладачів тощо.

Поняття «освітній портал», український науковець В. Осадчий уточнює «як системне багаторівневе об'єднання різних електронних освітніх ресурсів (ЕОР) та програмних комплексів, що працюють на основі єдиної бази даних і єдиних стандартів обміну інформацією, розраховане на певну аудиторію користувачів і призначене для аналізу, оброблення, доставлення освітньої інформації та

надання доступу до різних сервісів на основі персоналізації за допомогою будь-якого пристрою, підключеного до Інтернет» [7, с. 13].

Необхідно відзначити, що розвиток ІКТ значно випереджає темпи їх впровадження в систему освіти. Дистанція, що утворилася нині, між наявними технологічними інноваціями та використовуваними на цей момент в освіті можливостями ІКТ створює виразне уявлення про те, в якому напрямі відбуватиметься розвиток ІОС.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми підготовки фахівця у ЗВО, знайомого з ІКТ, педагогічними і психологічними аспектами проблеми комп'ютеризації освіти, теоретичними та практичними питаннями упровадження комп'ютерів в освітній процес присвячені дослідження Л. Анциферова, Н. Апатової, Г. Атанова, В. Бикова, Л. Білоусової, О. Власової, Ю. Горошко, Р. Гуревича, А. Гуржія, О. Довгялло, В. Заболотного, М. Жалдака, Ю. Жука, Ю. Кадемїї, В. Ключка, М. Ковтонюк, А. Коломієць, Ю. Машбиця, В. Монахова, Н. Морзе, В. Осадчого, В. Петрушина, І. Підласого, С. Ракова, Ю. Рамського, О. Спірина, Л. Шевченко, Р. Dillinbourg, Р.А.М. Kommers, А. Pajva, J. Self та ін.

**Метою** статті є висвітлення значення інформаційно-освітнього порталу й інформаційного освітнього середовища педагогічного університету в становленні професійного рівня майбутнього вчителя.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

«Сучасний педагогічний процес має метою використання не лише навчальної літератури, котра інтегрує навчальну інформацію й дидактичні інновації, а й ІКТ для організації систем комп'ютерної підтримки інноваційної діяльності. Результат такого поєднання – якісно нова педагогічна діяльність, у якій знаходить свою реалізацію схема «навчальна інформація + дидактичні інновації + комп'ютерна підтримка». Остання складова включає сукупність комп'ютерних технологій, інструментальних оболонок і середовищ, що забезпечують допомогу в розробленні інноваційних навчальних матеріалів і їх інтерактивних версій. У результаті ця підтримка приводить до диверсифікації інноваційної педагогічної діяльності в напрямі розв'язання проблем інформатизації освіти» [4, с. 54].

«Використання засобів ІКТ у навчальному процесі впливає на методичну систему навчання на всіх її рівнях: на рівні цілей навчання – з'являється мета підготовки молоді до життя в інформаційному суспільстві; на рівні змісту навчання – виникає потреба введення в навчальні дисципліни нового змісту прикладного характеру та перегляду попереднього змісту; на рівні методів навчання – дозволяє ширше застосовувати продуктивні, розвивальні методи навчання дослідницького характеру; на рівні організаційних форм – упровадження таких прогресивних форм навчання, як колективно-розподілених, групових та індивідуально-диференційованих» [4, с. 58].

Нині широко використовуються мультимедійні технології, зокрема випущено десятки тисяч оптичних комп'ютерних дисків різних типів, які популяризують шедеври світової культури, доступні раніше для ознайомлення лише під час безпосереднього відвідування музеїв, палаців, картинних галерей, художніх виставок тощо. В процесі цього в загальному тематичному плані поєднуються не лише ретельні зображення творів архітектури, скульптури, живопису, а й багатоаспектна текстова інформація довідкового характеру, а також музичні вставки, відеокліпи й анімація [2]. Тепер значну кількість всесвітньо знаних музеїв, виставок, концертних залів, театрів у різних містах світу можна відвідати віртуально й ознайомитися з визначними пам'ятками архітектури, образотворчого, театрального, музичного мистецтва тощо.

Викладачами кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського розроблено ІОП кафедри, який уможливує здійснення ефективної навчально-методичної, науково-дослідної, профорієнтаційної, виховної діяльності. Саме завдяки розташованим у мережі ЗВО матеріалам студенти очної і заочної форм навчання можуть самостійно одержувати необхідні матеріали в будь-який зручний для них час. Це дозволяє моніторити й контролювати діяльність студентів

й працівників, надавати їм необхідну допомогу. Особливого значення й необхідності використання матеріалів ІОП набуває для студентів заочної форми навчання [1, с. 159].

ІОП кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського дозволяє: створити єдине ІОС; об'єднує всі електронні освітні ресурси в межах єдиного порталу; організувати каталог інтернет-ресурсів; структурувати і систематизувати навчальну, наукову, виховну інформацію; адаптувати всю необхідну інформацію до вимог ЗВО [3, с. 85].

Цілі і завдання ІОП: об'єднання інформаційних, технологічних, довідкових, освітніх ресурсів і сервісів, що задіяні в навчальному процесі в єдиний інформаційний простір; інтеграція та впорядкування всіх освітніх ресурсів кафедр ЗВО; забезпечення структурованого, уніфікованого доступу до всіх інформаційно-освітніх ресурсів кафедр ЗВО; підтримка неперервного зростання кваліфікації педагогів; формування єдиного ІОС із метою обміну досвідом, накопичення і використання знань; оперативне задоволення інформаційних потреб користувачів; надання студентам можливостей для самовдосконалення, саморозвитку, самостійного навчання, підвищення кваліфікації та рівня знань; оперативний контроль навчального процесу; створення персонального віртуального робочого місця для кожного учасника навчального процесу; забезпечення ефективності використання накопичених знань; високий рівень залучення студентів у процес обміну знаннями [3, с. 82-83].

Індивідуальна діяльність студентів – це будь-які види самостійної та колективної роботи, здійснювані під управлінням, але без прямої участі викладача в спеціально відведений для цього аудиторний чи позааудиторний час. Методологічною основою СРС є діяльнісний підхід, коли цілі освіти орієнтовані на формування професійних умінь розв'язання типових і нетипових завдань, на конкретні фахові ситуації, де студентам потрібно показати знання певної навчальної дисципліни.

Використання ІКТ у навчанні має значні перспективи. Вже нині їх затребуваність у зв'язку з необхідністю доступу до великих інформаційних баз знань досить висока, а з часом, у міру розширення світового інформаційного простору, потреба в них постійно зростатиме. У цих умовах немає сумніву, що вони, маючи потужні пошукові засоби, здатні істотно збільшити ефективність навчальної діяльності. Використання ІКТ у навчанні надає можливість побудови такої навчальної стратегії, що стимулює в студента пізнавальну активність і спонукає його до рефлексій. Формоване в цьому випадку ІОС створює об'єктивні передумови для прояву студентом самостійності і творчої самореалізації в розв'язанні навчальних завдань. Зазвичай здобувач освіти сам ініціює власне навчання, що є об'єктивною передумовою утворення найбільш ефективного ІОС.

В інформаційно-пошуковій і творчій роботі студента важлива здатність ІКТ задовольнити його запити. Для навчання важливо не лише відповідати на питання, а й уміти їх ставити перед собою. Саме з цього розпочинається творча й інформаційно-пошукова робота. Маючи величезні електронні освітні ресурси, ІКТ надають можливість для їх реалізації.

Електронні освітні ресурси ЗВО врешті-решт – це продукт роботи колективу педагогів-науковців, методистів, програмістів, психологів і дизайнерів, практичних педагогічних працівників тощо, проте для студента їх розроблення й освоєння завжди проходить індивідуально. Розроблення й освоєння ЕОР користувачами (здобувачами освіти) відбувається в тісній співпраці, міжособистісних контактів, так і особистої діяльності.

ІОП створює особливі й ефективні умови для здобування знань. Якщо за традиційного навчання викладач, як правило, передає знання, то під час роботи за комп'ютером студент здобуває знання. В останньому випадку студент займає активну позицію, в роботі з інформацією, й здобуті знання дійсно стають його особистісним надбанням.

ІОП включає різні ЕОР, технологію організації, кадрове і технічне забезпечення навчального процесу, віртуальну візуалізацію середовища.

За допомогою ІКТ майбутній висококваліфікований учитель дістає можливість доступу до низки ЕОР, як, до прикладу, до ІОП, що включає: бібліотеки електронних видань, електронні

версії основних навчальних посібників, методичних рекомендацій і довідкової літератури з відповідних дисциплін; бібліотеки автоматизованих лабораторних практикумів, що містить розрахунково-імітаційні практикуми з дослідження тих або інших педагогічних процесів.

Практика діяльності ЗВО підтверджує, що лише знання, здобуті самостійною роботою, формують майбутнього вчителя продуктивно мислячим педагогом, здатним творчо розв'язувати професійні педагогічні завдання, упевнено відстоювати власні позиції. Самостійне навчання визначається в дидактиці як спроможність особистості без стороннього сприяння здобувати навчальну інформацію з різноманітних джерел. Ніякий образ не виникає у студента без самостійних навчальних дій. Найвищі досягнення в навчанні здобуваються тоді, коли студент, спрямований на самостійне, індивідуальне виконання заздалегідь вибраних розумових операцій. СРС є одним із результативних засобів розвитку й активізації їхньої творчої діяльності. Яку можна простежувати як головну можливість підвищення якості навчання майбутніх учителів.

Основним ресурсом розвитку ЗВО є інформація, саме вона дозволяє встановлювати стратегічні цілі та завдання, використати можливості, що відкриваються, приймати обґрунтовані та своєчасні управлінські ухвали, координувати дії підрозділів, направляючи їх зусилля на досягнення загальних стратегічних завдань. Застосування ІОП у навчанні дозволяє оперативно використовувати ЕОР, наявні в розпорядженні ЗВО або знаходяться в комп'ютерних мережах, збирати інформацію про освітній процес, що проходить, відстежувати успішність кожного студента на всіх етапах навчання, постійно контролювати якість викладання, стежити за ринком освітніх послуг тощо.

Портальна технологія нині є найбільш доцільним засобом розв'язання перерахованих завдань. Вона дозволить організувати використання ЕОР і управління інформаційними потоками ЗВО. ІОП виступає як один із важливих компонентів у створенні ІОС будь-якого ЗВО. Впорядкування ЕОР у межах ІОП має важливе значення для підвищення якості ЕОР, сприяє координації й ефективному управлінню розвитком наукових інформаційно-освітніх потоків.

Створена система ІОП – зручна для студентів і викладачів. Побудоване ІОС, яке надає користувачеві (студенту) можливість задовольнити індивідуальні інформаційні й освітні потреби, одержувати потрібні знання для навчальної, наукової та практичної діяльності, створює комфортні умови та надає засоби пошуку інформації та професійної комунікації.

ІОП поділяються на офіційні та неофіційні, державні та регіональні, вертикальні та горизонтальні, галузеві та предметні, дистанційного й очного навчання, портали дослідницьких робіт, портали науковців, викладачів, студентів, консультативні із загальноосвітніх предметів, портали віртуальних методичних об'єднань, портали для тематичних чатів і телеконференцій в он-лайн режимі з питань освіти, портали для підвищення кваліфікації педагогічних фахівців, портали телекомунікаційних олімпіад, вікторин і конкурсів, портали інформаційно-розважального проєкту освітньої тематики, портали ЗВО, коледжу, загальноосвітньої школи, ліцею, гімназії, електронної бібліотеки, віртуального журналу та газети освітнього спрямування, музею, клубу, портали довідкового характеру: електронна енциклопедія, словник, довідник, каталог, база даних, портал змішаного типу й ін.

Конкурентоспроможність ЗВО залежить від багатьох чинників, у тому числі і від застосування різного роду інноваційних напрямів, що базуються в сучасних реаліях на застосуванні ІКТ. У зв'язку з цим, як ніколи, гостро відчувається необхідність формування методологічної бази щодо наповнення ІОП ефективними контентами з різних галузевих знань. На жаль, переважна більшість ІОП на пострадянському просторі лише починають частково означати свою присутність на ринку дистанційного і змішаного навчання. Головна причина такого стану справ – у відсутності добре продуманої політики формування освітніх контентів і чіткого розуміння функціонального призначення самого ІОП. Виникає парадоксальна ситуація, суть якої зводиться до того, що за достатнього різноманіття інструментальних засобів формування електронних підручників і середовищ для створення і функціонування

дистанційних і змішаних форм навчання катастрофічно мало добре продуманих, ефективних навчальних курсів, максимально адекватних тим, що використовують усі потенційні можливості інструментарію, що мається в наявності, та ІКТ.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Результати дослідження свідчать про зростаючий інтерес студентів до нових засобів організації навчальної та науково-дослідної діяльності. Очевидно, що студенти готові працювати в умовах застосування ІОП, щодня удосконалюючи рівень медіакомпетентності, актуальної якості особистості педагога, що дозволяє жити і працювати в умовах інформаційного суспільства. Отже, аналіз освітнього досвіду щодо організації ІОП дозволив зробити такі висновки: ця технологія дозволяє знизити затрати часу й інших ресурсів університету та кафедри, іншими словами, дозволяє знизити ресурсоемність навчання за одночасного підвищення його ефективності; використання ІОП підвищує ефективність навчання і дозволяє забезпечити ІКТ-підтримку студентам, яка вкрай важлива для освоєння інформаційного освітнього середовища ЗВО; передбачається, що застосування ІОП може стати досить адекватним засобом для удосконалення професійних і освітніх компетентностей майбутніх учителів. Безумовно, всі висновки носять попередній характер. За одержаними даними можна лише гіпотетично допустити, що сприйняття такого засобу роботи є ефективним як для освітнього процесу, так і для забезпечення інформаційно-інтелектуальної підтримки інформаційного освітнього простору. Упевнені, для подальшого дослідження проблеми потрібно як розширення кількості користувачів ІОП у ЗВО, так і проведення лонгітюдних вимірів ефективності цього засобу і сегменту інформаційного освітнього простору, щоб зробити більш фундаментальні висновки.

Напрями подальших досліджень бачиться на шляху вдосконалення і розвитку можливостей виховання і навчання за допомогою застосування портальних технологій.

Ці технології в майбутньому можуть дозволити здійснити педагогічне проєктування навчання та розроблення індивідуальних освітніх траєкторій для успішної соціалізації з урахуванням властивостей і якостей особистості здобувачів освіти. Це зробить можливим вибір педагогічних технологій оптимальних не лише з точки зору форм вивчення тих або інших тем окремих дисциплін, а й з урахуванням чинників, що роблять домінуючий вплив на якість підготовки під час організації СРС, інтерактивного заняття та застосування здобувачами освіти засобів дистанційного навчання. В майбутньому передбачається розроблення психолого-педагогічних обґрунтувань для ситуації, коли ІКТ в освіті реалізуються всюди і виникає необхідність гармонійно враховувати одночасно потреби особистості, суспільства та держави.

У цій статті ми не ставили за мету всебічний розгляд такого багатогранного явища, яким є використання портальних технологій, яке підвищує ефективність навчання і дозволяє забезпечити ІКТ-підтримку здобувачам освіти. Потребують спеціального вивчення такі аспекти проблеми: застосування ІОП може стати досить адекватним засобом для удосконалення професійних та освітніх компетентностей майбутніх учителів, формувати вчителів нового типу. Дослідження система освіти на реагування на потреби ринкової економіки, формування фахівців нового типу, орієнтованих на професійне педагогічне становлення. Успішне розроблення зазначених аспектів безсумнівно сприятиме оптимізації формуванню інформаційної культури майбутніх учителів. Потребують цілеспрямованої корекційної роботи створення необхідних педагогічних умов для забезпечення цілеспрямованого розвитку здобувачів педагогічної освіти як суб'єктів управління власною навчальною діяльністю; створення навчальних ситуацій, в яких активізується спрямованість здобувачів освіти на самоаналіз, самооцінку, само-коригування особистісних, індивідуальних, суб'єктно-діяльнісних властивостей та якостей.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л. Використання інформаційно-освітнього порталу педагогічного університету для надання якісної освіти студентам заочної форми навчання. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. URL: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/41/44>.
- [2] Гуревич Р., Коношевський Л., Сумський В. Нові інформаційні технології в інженерно-педагогічній освіті. Педагог професійної школи : зб. наук. праць / Редкол. : Н. Г. Ничкало (голова), І. А. Зязюн, О. І. Щербак та ін.; Упорядники: Н. Г. Ничкало, О. І. Щербак. Вип. 1. Київ : Наук. світ, 2001. С. 311–317.
- [3] Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Інтерактивні технології навчання у вищому педагогічному навчальному закладі : навчальний посібник ; за ред. Гуревича Р. С. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. 309 с.
- [4] Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. та ін. Інформаційно-комунікаційні технології у професійно-технічній освіті : [монографія] ; за ред. академіка НАПН України Гуржія А. М. У 2 частинах. Ч. 1. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2016. 412 с.
- [5] Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л. Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій : [монографія]. Київ-Вінниця : ТОВ Фірма „Планер”, 2015. 464 с.
- [6] Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Інформаційне освітнє середовище педагогічного ВНЗ у контексті інформаційно-комунікаційних технологій. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Вип. 35 / Редкол. : І. А. Зязюн (голова) та ін. Київ-Вінниця : ТОВ «Планер», 2013. С. 307–314.
- [7] Осадчий В. В. Педагогічні засади професійного консультування молоді засобами Інтернет: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2005. 21 с.
- [8] Штефан Л. А., Борзенко Л. А. Особливості організації дистанційного навчання студентської молоді в Канаді : ретроспективний аналіз : [монографія]. Харків : ХНАДУ, 2015. 219 с.

## INFORMATION AND EDUCATIONAL PORTAL - AN EFFECTIVE MEANS OF STUDENT EDUCATION

### Gordiichuk Galyna

Vice Dean of the Institute, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-6400-5300  
[galina.gordiuchyuk@gmail.com](mailto:galina.gordiuchyuk@gmail.com)

### Konoshevskiy Leonid

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Department of Innovation and Information Technologies in Education  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-7710-1251  
[leonid.konoshevskiy@vspu.edu.ua](mailto:leonid.konoshevskiy@vspu.edu.ua)

### Konoshevskiy Oleh

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Algebra and Methods of Teaching Mathematics  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-8408-1829  
[oleh.konoshevskiy@vspu.edu.ua](mailto:oleh.konoshevskiy@vspu.edu.ua)

### Danylyshyna Kateryna

Ph. D., asistent at the Department of Innovation and Information Technologies in Education  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-6052-2730  
[parybokkatya@gmail.com](mailto:parybokkatya@gmail.com)

### Shakhina Iryna Yu.

PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Department of Innovation and Information Technologies in Education  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-4318-6189  
[rom.shahin@gmail.com](mailto:rom.shahin@gmail.com)

**Summary.** The article highlights the importance of an information-educational portal (IOP) and information educational environment (IOS) of the Pedagogical University in the formation of the professional level of future teachers. The use of IOP in education raises the educational process to a qualitatively new level, allowing the use

of a significant number of channels of information transfer and ways of acquiring new knowledge. The article is relevant to the issue of finding ways to use educational portal technology as a means of forming the professional competence of future teachers. This article considers IOP as a means of improving the quality of education. The purpose of the article is to highlight the importance of IOP and IOS of the Pedagogical University in the formation of the professional level of future teachers. The results of this study confirm that today students are ready to use e-learning in higher educational institutions and have the necessary skills and abilities to work with IOP. The practical significance of the study is to determine the degree of student satisfaction with the organization regarding the educational process and may be important for the organization of e-learning in the implementation of basic educational programs of higher education.

The introduction of portal learning technologies in the educational process increases the motivation of students to study disciplines, reveals student potential to plan their independent study, thus making them more responsible and organized. There are various elements and services in distance learning to provide students with methodological materials, which diversify teaching and methods of presenting material, improve the quality of independent training of students and the effectiveness of the educational process.

Research shows improvements in the effectiveness of student training when students organize their independent work using pedagogical opportunities of IOP in the educational process of pedagogical ZVO.

**Key words:** e-learning; electronic educational resources; information and communication technologies; information and educational portal; information educational environment; online learning; distance learning; stationary educational technologies; independent work of students; educational process.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Gordiichuk G., Konoshevskiy L. Using the information and educational portal of the Pedagogical University to provide quality education to part-time students. Open educational e-environment of a modern university. URL: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/41/44>. (in Ukrainian)
- [2] Hurevych R., Konoshevskiy L., Sumskeyi V. New information technologies in engineering and pedagogical education. *Pedahoh profesiinoi shkoly : zb. nauk. prats / Editorial board : N. H. Nychkalo (head), I. A. Ziazium, O. I. Shcherbak and other; Compilers: N. H. Nychkalo, O. I. Shcherbak. Вип. 1. Kyiv : Nauk. svit, 2001. P. 311–317.* (in Ukrainian)
- [3] Hurevych R. S., Kademiiia M. Yu., Shevchenko L. S. Interactive learning technologies in higher pedagogical educational institution: textbook; edited by Hurevych R. S. Vinnitsa : TOV firma «Planer», 2013. 309 c. (in Ukrainian)
- [4] Hurzhii A. M., Hurevych R. S., Kademiiia M. Yu. and other. Information and communication technologies in vocational education: [monograph]; for ed. Academician of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine Hurzhii A. M. In 2 parts. Part 1. Vinnitsa : Nilan-LTD, 2016. 412 c. (in Ukrainian)
- [5] Hurzhii A. M., Hurevych R. S., Konoshevskiy L. L. Formation of professional competence of future teachers of labor training by means of information and communication technologies : [monograph]. Kyiv-Vinnitsa : TOV firma «Planer», 2015. 464 c. (in Ukrainian)
- [6] Konoshevskiy L., Konoshevskiy O. Інформаційне освітнє середовище педагогічного ВНЗ у контексті інформаційно-комунікаційних технологій. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv : teoriia, dosvid, problemy : zb. nauk. pr. Vyp. 35 / Editorial board : I. A. Ziazium (heard) and other.. Kyiv-Vinnitsa : TOV firma «Planer», 2013. C. 307–314.* (in Ukrainian)
- [7] Osadchyi V. V. Pedagogical principles of professional counseling of young people by means of the Internet: author's ref. dis. for science. degree of Cand. ped. Science: 13.00.04. Vinnitsa, 2005. 21 c. (in Ukrainian)
- [8] Shtefan L. A., Borzenko L. A. Features of the organization of distance learning of student youth in Canada: a retrospective analysis : [monograph]. Kharkiv : KhNADU, 2015. 219 c. (in Ukrainian)

УДК 373.5:5]004

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-138-148

Гриб'юк Олена Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент, старший дослідник, провідний науковий співробітник,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання

Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0003-3402-0520

olenagrybyuk@gmail.com

## ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ: ОСОБЛИВОСТІ КОГНІТИВНОГО РОЗВИТКУ ДИТИНИ У ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ В ПРОЦЕСІ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ

**Анотація.** У дослідженні наводяться психофізіологічні аспекти феномену присутності дитини у віртуальному середовищі в процесі дослідницького навчання, аналізуються відповідні фактори і показники впливу. Мета експериментального дослідження полягає в досягненні ґрунтовного розуміння феномену присутності дитини та психофізіологічного впливу комп'ютерної техніки у віртуальному середовищі в процесі дослідницького навчання дітей. Розроблено класифікацію комп'ютерних ігор Open RPG, Open Action, Global Strategy, в тому числі з використанням імерсивних технологій, рейтинговий список популярних серед дітей комп'ютерних ігор в рамках експериментального дослідження, відповідно, здійснено порівняльну характеристику із врахуванням особливостей використання комп'ютерних ігор у процесі дослідницького навчання. Особлива увага приділяється експериментальному дослідженню впливу комп'ютерних ігор з використанням імерсивних технологій на психофізіологічний стан і розвиток інтелекту дітей в процесі дослідницького навчання. У процесі дослідження особлива увага зверталася на поведінку сенсорної системи дитини, яка має здатність підлаштовуватися під оточуюче середовище. На підставі результатів діагностики з використанням методики ТБЗЗ у кібергравців (юнаків і дівчаток) було виявлено патологічні особливості в енцефалограмах. Досліджено існування кореляційних зв'язків між перевагами у ставленні дітей до використання комп'ютерних ігор, в тому числі імерсивних технологій і рівнями інтелектуального розвитку дітей. Встановлено необхідність здійснення добору інформаційних ресурсів для підвищення креативності, мотивації і рівня інтелектуального розвитку дітей, що призводить до підвищення ефективності дослідницького навчання. Результати виявилися значущими на рівні достовірності  $p \leq 0,05$ . Показники обдарованості дітей, які проживають в різних соціокультурних середовищах, відрізняються в контексті участі в полісистемних процесах. Отримані в процесі експериментального дослідження дані використовувалися для здійснення аналізу найбільш актуальних в процесі дослідницького навчання учнів предметів природничо-математичного циклу інформаційних ресурсів КОМСДН.

**Ключові слова:** дослідницьке навчання, імерсивні технології, рівні інтелектуального розвитку, комп'ютерно орієнтована методична система дослідницького навчання, порівняльні дослідження, інтелект, обдарованість, комп'ютерна гра, когнітивний розвиток.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Актуальною і привабливою є парадигма використання імерсивних технологій для підтримки процесу навчання, безпосередньо для підвищення якості навчання на всіх рівнях освітнього процесу. Але не усвідомлюються можливі ризики в результаті застосування усеможливих форм і інструментів навчання із використанням ІТ, зокрема ризики розповсюдження та застосування технологій у повсякденному житті та неоднозначний вплив на здоров'я учнів у процесі навчання з використанням імерсивних технологій. У необхідності та доцільності педагогічно виваженого та методично вмотивованого використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в процесі дослідницького навчання людини не виникає жодних сумнівів.

Проблемою сьогодення є також неготовність дітей, батьків, педагогів до педагогічно виваженого використання комп'ютерно орієнтованих систем навчання, у тому числі

імерсивних технологій. Безперечно, необхідна чітка класифікація ІТ (*КГ: Open RPG, Open Action, Global Strategy*), визначення термінологічного апарату і ґрунтовний аналіз можливих ризиків для здоров'я дітей, що виникають в результаті використання різноманітних ІТ.

Усім учасникам навчально-виховного процесу доцільно керуватися в своїй роботі відомим принципом *медицини «Primum non nocere» («Не нашкодь»)*. Повсюдному використанню імерсивних технологій повинні передувати ґрунтовні дослідження щодо можливих наслідків такого використання, в тому числі для здоров'я підростаючого покоління, та пропедевтична підготовка відповідних стратегій та методологій експериментальних досліджень. Проблеми впливу комп'ютера на психофізіологічний та особистісний розвиток дитини, здоров'язбережувального використання комп'ютерних ігор крізь призму імерсивного досвіду потребує ґрунтового дослідження.

У процесі дослідницького навчання важливо використовувати імерсивні технології як інструмент інтелектуального розвитку молоді, а не засіб «ліні», що зводиться до операцій «копіювати-вставити», абсолютно не аналізуючи навчальний матеріал. Діти свідомо нестимуть відповідальність за результати навчання (йдеться про аксіологічний підхід). Таке ґрунтовне дослідження повинно передувати повсюдному використанню, особливо у молодшій школі, інформаційно-комунікаційних технологій. Йдеться про педагогічний експеримент із вказаними результатами щодо ефективності такого дослідницького навчання та професійні дослідження стану здоров'я дітей (особливістю є також врахування розвитку такого емоційного стану, як «самотність в мережі» та розвитку співпраці тощо) [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** Феномени присутності та інформаційно-психологічного впливу досліджується філософами, педагогами, психологами і соціологами. Здійснено класифікацію інформаційно-психологічних впливів і виокремлення механізму їх впливу на створення мас і окремого індивіду (Баранов Е.Г. [2], Грачов Г.В. [3], Зелінський С.А. [4], Солдатова Г.У. [5] і т.д.). Дотепер актуальними є підходи до способів і методів маніпуляції свідомістю (Доценко Е.Л. [6], 1997; Кабаченко Т.С. [7], Шейнов В.П. [8] і т.д.). Виокремлюються два види психологічних впливів: розвивальний і маніпулятивний. Психологічний вплив розглядається в контексті способів впливу на людей (окремих індивідів і групу людей), що здійснюється з метою вимірювання ідеологічних і психологічних структур свідомості та підсвідомості людини, трансформації емоційних станів, стимулюванні певних типів поведінки з використанням різних способів явного і неявного (прихованого) психологічного примусу.

У контексті існуючих проблем прослідковується невідповідність між цінностями щодо здоров'я дітей та одночасним впливом імерсивних технологій на здоров'я. Обов'язковою умовою щодо ефективного використання у процесі навчання комп'ютерних ігор є емпіричний підхід – експериментальна перевірка позитивних і негативних впливів імерсивних технологій на розвиток дітей.

Мета експериментального дослідження полягає в досягненні ґрунтового розуміння феномену присутності дитини та психофізіологічного впливу комп'ютерної техніки у віртуальному середовищі в процесі дослідницького навчання дітей. Для досягнення завдань дослідження використовуються експериментальні майданчики «Clever: School of Natural and Mathematical Sciences» [9]. Особлива увага приділяється виявленню ризиків, труднощів і небезпек у віртуальному середовищі з метою виокремлення важливих тенденцій для перспективного подальшого інтелектуального розвитку дітей з методично вмотивованим використанням компонентів комп'ютерно орієнтованої методичної системи дослідницького навчання (КОМСДН) [10].

Редукціонізм [11] – характерна ознака сучасного світу. Діти мало читають, а переважну більшість часу проводять за комп'ютерними іграми та переглядом телевізійних передач [9]. Безперечно, комп'ютерні ігри мають дидактичний потенціал, однак проблема полягає в тому, що з використанням таких ігор діти часто навчаються «шкідливим речам». Творчі процеси, наприклад, під час читання книг, потребує більших зусиль у порівнянні з виконанням дитиною

маніпуляцій в процесі комп'ютерної гри, адже натисненням однієї кнопки можна знищити одночасно декілька ворогів, а реальному житті спостерігається нездатність дитини вирішити елементарну проблемну ситуацію.

Характерною особливістю кіберзалежних дітей є ціннісно-смилова дезорієнтація, що проявляється у вигляді категоричних роздумів і висновків, ворожому налаштуванню, радикалізації поглядів, жорстокій поведінці і т.д. Вчені переконані, що комп'ютерна залежність у дітей, в тому числі з використанням імерсивних технологій, є глобальною проблемою сучасного суспільства [12], [13]. В дослідження Марка Гріффітса експериментально підтверджено, що в США 12% молодих людей мають яскраво виражену комп'ютерну залежність з вираженим абстинентним синдромом, втратою самоконтролю, лудоманією. Відповідно, 30% респондентів просто зловживають тривалим *«просиджуванням перед екраном комп'ютера»*.

На підставі аналізу наукової теорії Еріха Фромма [14] можна стверджувати про наявність *деструктивних* тенденцій особистісного розвитку дітей саме в результаті впливу комп'ютерних ігор. В комп'ютерних іграх (КГ) межа умовності недопустимо зміщена в напрямку реалізму, тому актуальність досліджень щодо впливу віртуальної реальності з використанням імерсивних технологій затребувана. З технологічної точки зору функціонал КГ продуманий і досконалий, тому стрімко відбувається занурення дитини у віртуальний світ, Наприклад, здійснюється ідентифікація дитини з головним героєм, дії відбуваються *«з очей комп'ютерного героя»*.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В процесі занурення у віртуальний світ людина відривається від реальності та аутизується. З використанням комп'ютерних ігор моделюється девіантна, деструктивна поведінка дитини. Перед тим, як дитина навчиться формулювати хоча б одне речення, вона повинна оволодіти більш ніж сотнею м'язів, які беруть участь в мовному процесі. Синхронність рухів дитини, яка розмовляє, пов'язана зі стимуляцією не лише активності м'язів і дрібної моторики кінцівок, але й активністю кори головного мозку та правильним ростом і розвитком скелету дитини [15].

Комп'ютерні ігри перетворюються на потужний дезадаптуючий фактор. Дитина не може без гри обходитися, оскільки формується так зване *«захоплення»*, відповідно, без допомоги психологів, педагогів, лікарів вона не може вийти із цього стану.

Комп'ютерна залежність – вид наркоманії, оскільки формується залежність із симптомами вигляді підвищеної втомлюваності, дратівливості, перепадів настрою, перманентної сонливості, агресії, імпульсивності, підвищеної втомлюваності, нестійкості емоційно-психічного стану.

В рамках експериментального дослідження [18] спостерігається тенденція до підміни термінологічних понять. Наприклад, рекомендуються щодо використання дітьми комп'ютерні ігри-жахи з яскраво вираженим змістом, не завжди психологічно прийнятним дорослою людиною. Світлове мерехтіння на комп'ютерному екрані нав'язує свої ритми корі головного мозку [19], [20], [21]. В результаті у дітей, які захоплюються комп'ютерними іграми, можуть виникнути судороги і навіть епілептичні приступи [22], [23], [24], [25].

Хвилює також наявність у дітей, які захоплюються комп'ютерними іграми, *«пасивного збудження»*, коли почуття задоволення виникає без жодних зусиль шляхом збудження відповідних підкіркових структур мозку. Мимоволі спадає на думку експериментальне дослідження над щурами, яким вживляли електроди в ділянку мозку, де знаходиться центр задоволення [26]. Щурі до безтями натискали на педалі, забувши про їжу та пиття, насамкінець виснажившись [27].

У віктимології (лат. *victim* – жертва, др.гр. *λόγος* – учіння) [28] стверджується, що у потенційних жертв насилля спостерігається своєрідний характер: вони одночасно бояться насильника і тягнуться до нього, наче загипнотизовані.

Шкідливі звички, в тому числі кіберзалежність, витісняють настільні ігри, ігри на свіжому повітрі і т.д., сприяючи при цьому зниженню пізнавальної активності, мотивації щодо навчальної діяльності учнів, соціальних інтересів. З використанням комп'ютера мислення дитини трансформується, відповідно, формується та розвивається не творче, а *технологічне мислення*.

Відбувається *роботизація мислення*, при цьому на другий план відходять емоції, співчуття, людяність. Спостерігається тенденція, пов'язана з поступовим зникненням *здатності дитини співпереживати іншим людям*, збільшується кількість «соціальних сиріт». У окремих підлітків виникають *проблеми з самоідентифікацією* – відбувається роздвоєння особистості у відповідності до типу комп'ютерної шизофренії.

Тривалі спостереження у рамках експериментального дослідження [10] за учасниками гри World of Warcraft (WoW) дають підстави виокремити деякі причини виникнення комп'ютерної залежності:

- відсутність нагляду за дітьми;
- замкнутість, заперечення реальної дійсності;
- самоствердження за рахунок інших людей, відчуття власної значущості;
- проблеми з соціалізацією в житті, а під час гри – легкість в спілкуванні.

Виникає також інша патологія – *особистісна незрілість дітей*, які мають потребу постійно «сидіти в мережі Інтернет», хаотично переглядаючи сайти та бездумно завантажуючи інформаційні матеріали. Підлітки епілептоїдного типу захоплюються з азартом матеріальною складовою життя, що супроводжується агресивним підходом. Шизоїди складно пристосовуються до реальності, тому розробники комп'ютерних ігор надають можливість фіктивного (віртуального) світу. Обов'язковим для істероїдів є спілкування в мережі Інтернет із використанням різноманітних соціальних ролей для того, щоб позбутися комплексів.

### 3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

На підставі результатів, отриманих з використанням проективної методики дослідження особистості людини (тест руки Вагнера), можна стверджувати про недостатній рівень розвитку соціальних рис (соціальна кооперація, наявність емоційного співчуття, вміння дослухатися до інших людей і т.д.) і яскраво виражена агресивна поведінка дітей. Отже, зловживання комп'ютерними іграми сприяє «роботизації» внутрішнього світу дитини, перетворенню гравця в механічного (бездумного) виконавця алгоритмічних дій сторонніх – зацікавлених у деградації дитини – користувачів.

Психологія здорової людини характеризується допитливістю, життєлюбством, миролюбством, людяністю. У дітей, що захоплюються агресивними іграми – «стрілялками», спостерігається девальвація цінностей щодо навколишнього середовища. Вони перетворюються в «безвольну біологічну машину».

Тривале проведення часу перед екраном комп'ютера призводить до перевантаження зорових аналізаторів, негативно впливаючи на нервову систему, відповідно – відбираючи сили, необхідні для здійснення розумового розвитку дитини, в тому числі в процесі дослідницького навчання.

На підставі спостережень дійшли висновку, що письмова мова фільтрується у свідомості дитини до восьми років і не сприймається нею у повному обсязі. Натомість усне мовлення починає сприйматися дитиною після чотирьох років, а до того часу в корі головного мозку ґрунтовно фільтруються інформаційні повідомлення, перш ніж вони дійдуть до центру, що відповідає за емоційний стан. Зорові образи дитина сприймає у півтора роки. Немовлята сприймають образи і слідує їм, бездумно повторюючи все побачене, відповідно, інформаційні повідомлення оперативно потрапляють безпосередньо в емоційний центр.

З використанням методики діагностування особистісного зростання підтверджується гіпотеза про те, що вплив комп'ютерних ігор блокує процес позитивного особистісного зростання дитини [16], розвиваючи при цьому егоїзм, жорстокість і нерідко характеризується

аморальною поведінкою респондентів.

Результати опитування підтверджують, що 7% респондентів відволікаються від комп'ютера на дуже короткий термін – лише для задоволення фізіологічних потреб, перебуваючи при цьому у віртуальному середовищі понад 16 годин. Нижче розглядаються кореляційні зв'язки між показниками переваги у ставленні дітей до використання окремих КГ і рівнями інтелектуального розвитку (див. Таблицю 1).

Таблиця 1

**Кореляційні зв'язки між показниками переваги у ставленні дітей до використання окремих КГ і рівнями інтелектуального розвитку**

Назва КГ	Рівні інтелектуального розвитку			
	I	II	III	IV
EndeavorRX	-/+	+	+	+
Анімагія	-/+	-/+	+	+/+
Botanica	+	+	+	+/+
Machinarium	+	+	+	+/+
Valiant Hearts: The Great War	+	+	+	+/+
Child of Light	-/+	-/+	+	+
Cossacks	+	+	+	+
Age of Empires	-/+	-/+	+	+
Civilization	-/+	-/+	+	+
The Banner Saga	+	+	+	+
Flower	+	+	+	+/+
Journey	-/+	+	+	+/+
Don't Starve	-/+	+	+	+/+
Broken Age	-/+	-/+	+	+/+
This War of Mine	+	+	+	+/+
Kerbal Space Program	+	+	+	+/+
Total War	-/+	-/+	+	+/+
Stronghold	+	+	+	+/+
Outer Wilds	-/+	-/+	+	+
Ori	-/+	-/+	+	+
Oxenfree	-/+	-/+	+	+
Night in the Woods	-/+	-/+	+	+
Mutazione	-/+	+	+	+/+
Rayman	-/+	-/+	+	+/+
The Cave	-/+	-/+	+	+/+
Magicka	-/+	-/+	+	+/+
Syberia	-/+	-/+	+	+/+
Dreamfall: The longest journey	-/+	-/+	+	+/+

На підставі результатів експериментального дослідження можна зробити висновок, що діти молодшого шкільного віку грають в комп'ютерні ігри з метою отримання задоволення, позбавитись від нудьги, підвищення почуття особистісної значущості в порівнянні з іншими гравцями. Діти занурюються у віртуальну реальність для того, щоб перемагати «віртуальних ворогів».

Основні ознаки щодо формування комп'ютерно-ігрової залежності:

- схильність до депресії, дефіцит уваги, інфантилізм;
- низька стійкість щодо фрустрації, психопатія, емоційна нестійкість;
- фрустрація, перевтомлюваність, стресовий стан;
- акцентуація характеру, агресивність, конфліктність;
- неадекватне самооцінювання, ірраціональне мислення, підвищений рівень бажання отримати перемогу без зусиль;
- систематичне використання різноманітних видів адиктивної діяльності з метою позбавлення психічного/фізичного дискомфорту і т.д.

В процесі педагогічно вираженого та методично вмотивованого добору інформаційних ресурсів необхідне врахування психофізіологічних та психолого-педагогічних факторів, серед яких велике значення мають особливості інтелектуального розвитку дітей. Визначення доцільності використання компонентів КОМСДН, в тому числі з використанням імерсивних технологій, у процесі дослідницького навчання дітей та оцінювання ставлення до ідентифікованих ресурсів слугувало метою здійсненого експериментального дослідження [17] (див. Таблиці 2, 3).

Таблиця 2

**Кореляційні зв'язки між показниками переваги у ставленні дітей до використання окремих інформаційних ресурсів**

Інформаційний ресурс	Комп'ютеризовані лабораторії для виконання лабораторних практикумів	Комп'ютеризовані лабораторії для роботи з обладнанням	Моделі комп'ютеризованої реальності
Комп'ютеризовані лабораторії для виконання лабораторних практикумів	1,000	0,822 (0,000)	0,710 (0,000)
Комп'ютеризовані лабораторії для роботи з обладнанням	0,822 (0,000)	1,000	0,612 (0,004)
Моделі комп'ютеризованої реальності	0,710 (0,000)	0,612 (0,004)	1,000

Таблиця 3

**Кореляційні зв'язки між показниками переваги у ставленні дітей до використання окремих інформаційних ресурсів і рівнями інтелектуального розвитку дітей**

Рівень інтелектуального розвитку	Комп'ютеризовані лабораторії для виконання лабораторних практикумів	Комп'ютеризовані лабораторії для роботи з обладнанням	Моделі комп'ютеризованої реальності
I	0,209 (0,327)	0,013 (0,954)	0,052 (0,838)
II	0,000 (1,000)	-0,146 (0,496)	-0,261 (0,295)
III	0,311 (0,139)	0,289 (0,171)	0,332 (0,178)
IV	-0,130 (0,545)	-0,171 (0,424)	-0,115 (0,651)

Показники переваги у ставленні дітей до використання інформаційних ресурсів розглядаються як характеристики популярності окремого інформаційного ресурсу. Виокремлено два параметри щодо необхідності певних обмежень на практичне використання інформаційних ресурсів та популярності їх використання: значення середнього балу, отриманого в процесі анкетування респондентів і кількість значущих кореляцій [16].

Досліджено кореляційні зв'язки між показниками переваги у ставленні дітей до використання окремих інформаційних ресурсів і рівнями інтелектуального розвитку для груп інформаційних ресурсів «статичні візуалізації» та «динамічні візуалізації» [16]. Знайдені кореляції між показниками переваги у ставленні учнів до використання окремих інформаційних ресурсів і рівнями інтелектуального розвитку учнів для окремих груп інформаційних ресурсів використовуються для здійснення коригування методики дослідницького навчання (КОМСДН) з метою педагогічно доцільного та методично вмотивованого добору навчальних ресурсів для мінімізації протиріч з врахуванням рівнів інтелектуального розвитку дітей [10].

#### 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У рамках експериментального дослідження здійснено ґрунтовну класифікацію комп'ютерних ігор Open RPG (див. Таблицю 4), Open Action (див. Таблицю 5), Global Strategy (див. Таблицю 6), у тому числі з використанням імерсивних технологій і пропонується порівняльна характеристика із врахуванням особливостей КГ і конкретних прикладів (див. Таблицю 7).

Таблиця 4

Класифікація комп'ютерних ігор Open RPG (I)				
Open RPG (відкрита онлайн гра)				
RPG (рольова гра)				
(← сюжет ↔ свобода →)				
MUD (текстова онлайн гра)		MMORPG (рольова онлайн гра)		
Puzzle (головоломка)	Quest (квест)		Browser RPG (браузерні рольові)	Adventure (пригодницькі)
Education (навчальна гра)	Test (запитання, загадки)	Contact (спілкування)	Hero (гра-героїзація)	Toure (подорож)
Навчання	Загадки	Спілкування	Роль	Учіння

Таблиця 5

Класифікація комп'ютерних ігор Open Action (II)				
Open Action (бойовик з відкритим програмним кодом)				
Action (бойовик)				
(← аркада ↔ симулятор →)				
Slasher (гра-битва)			Battle Racing (битва-гонки)	
Platformer (платформер)	Stealth-Action (бойовик шпигунський)		Fighting (поєдинок)	Racing (гонки)
Arcade (аркада)	Horror (виживання, жахи)	Shooter (стрілялка)	Sport (спорт)	Simulator (симулятор)
Збирання/ Накопичення	Відхилення	Знищення	Змагання	Керування

Таблиця 6

Класифікація комп'ютерних ігор Global Strategy (III)				
Global Strategy (глобальна стратегія)				
Strategy (локальна стратегія)				
(← процес ↔ результат →)				
Sim Strategy (непрямий/неявний контроль)		Global Wargame (військова гра глобальна)		
Economical (економічна стратегія)	Tower Defence (башти-фортеці)	Wargame (військова гра)	Cardgame (гра військова – карткова)	
Logic (гра логічна)	Tactic (гра тактична)	MicroControl (мікро контроль)	Building (будівництво)	Life Sim (сім-гра)
Піклування/ турбота	Створення	Контроль	Тактика	Планування

Таблиця 7

## Порівняльна характеристика комп'ютерних ігор

Параметризація/ назва КГ	Open RPG	Open Action	Global Strategy
Склад	Навчання, загадки, спілкування/комунікація, роль, дослідницька діяльність, учіння.	Збирання/накопичення, відхилення, знищення, змагання, керування.	Піклування/ турбота, створення/ проектування, контроль, тактика, планування.
Жанр	У рольових іграх з відкритим програмним кодом, у порівнянні з класичними RPG, передбачається більше технічних можливостей, відповідно – роль сюжету суттєво обмежена. Найчастіше сюжет представляється єдиним квестом, який є обов'язковим для остаточного проходження ігрового процесу. Передбачається сюжет з елементами пригодницької гри з чітко прописаними ролями з метою «дослідження навколишнього світу», гра часто перенасичена різноманітними квестами, загадками та можливістю для гравців спілкуватися між собою.	Відрізняються GTA- ігри наявністю глобальної (віртуальної) карти. Гравець може потрапити в будь-яку точку світу. Гра не видозмінюється від місії до місії, у порівнянні з іншими видами (наприклад, FarCry). Герої ігор – фахівці своєї справи (розвідники, злодії, вбивці, снайпери), які забезпечені різноманітними шпигунськими засобами. Вороги не атакують до того часу, поки вас не помітять. Ігровий процес урізноманітнюється завдяки системі бонусів, наявності засобів для знищення суперників.	Наявність локальної стратегії з елементами планування і турботи щодо героїв гри. Передбачається обов'язковий розвиток на основі конкретного плану дій. Кожен гравець чітко виконує свою роль. Успіх в грі залежить від точного прорахунку та проходження гравцями усіх етапів гри. Суперниками можна керувати, в ручному режимі контролювати їх на полі битви. Однак існують ігрові ролі, які неможливо контролювати, оскільки вони займаються розподілом системи нагород і заохочень.
Опис	Основна дія гравця – спілкування з різними категоріями живих осіб і мережі, серед яких чітко розподілені ролі, в широкому значенні (розмови, торгівля, змагання і т.д.). Відповідна роль опонента залежить від його значення/місії у вашому «ігровому» житті. Передбачено різноманітні ролі – ворогів, союзників, пересічних прохожих людей, торговців, роботодавців і т.д. Гравець має можливість самостійно за допомогою чітких дій обрати ворога і союзника. Він самостійно розподіляє ролі в ігровому процесі. Головне завдання – налагодити спілкування шляхом перемовин, під час торгівлі, під час битви. В таких іграх можна одночасно спілкуватися з декількома категоріями людей. Рольове спілкування – найважливіший інструмент гравця для вирішення чітко поставлених задач у вигляді квестів.	Основна дія гравця – знищення ворогів на необмеженій відкритій території. Гравці обирають місце гри - міста-мегаполіси, необжиті території і т.д. З'явилася можливість добору різноманітної техніки: мотоцикли, літаки, вертольоти, автомобільний транспорт, катер, коні і т.д. Особливість в іграх такого типу – наявність конкретних рухів, які необхідно здійснювати в процесі керування транспортним/нетранспортним засобом. Поєднується дві протилежні особливості – аркадність (люб'язний інтерфейс, не реалістичність подій) і симуляція (складність в процесі вивчення, реалістичність). Одним із завдань є збирання усіх об'єктів на одному рівні. У герої ігор відсутні бойові навички, тому доводиться уникати зустрічі з ворогами, ховаючи від них.	Складаються з трьох типів ігрових платформ, основна мета використання яких полягає у плануванні подій, керуванні для досягнення переваг в перспективі. Характеризуються ігри наявністю стратегічного підходу. Наявність декількох компонентів: будівництво баз, проектування військових одиниць техніки на базах, дипломатія, забезпечення технічного прогресу, піклування про громадян своєї країни і т.д. Компоненти «знищення» і «змагання» формують «поєдинок» з продуманою стратегією гри. Ігри даного жанру наближені до реалістичних симуляцій. Передбачається «мікроконтроль» з використанням фінансового капіталу. Воїнами керувати не можна, а можливе лише стимулювання та нагородження..





Характерні особливості	Наявність в базі даних різноманітних квестів, можливість вільного добору гравцем суперників і союзників. Передбачається декілька варіантів відповідей. З гравцем може спілкуватися віртуальний незнайомець, який формулює запитання на різні теми та вміло відповідає на поставлені запитання. Передбачена можливість розвивати відповідні навички з урахуванням необхідного рівня і характеристик, одночасно досліджуючи навколишній світ (вивчення правил, закономірностей, пошук відповідних алгоритмів для досягнення результату).	Наявність глобальної карти світу, причому в обране місце можна повернутися будь-коли. Герої гри не мають можливості атакувати, причому навколо знаходяться небезпечні опоненти. Особливістю гри може бути також стрілянина, що не припиняється. Рух героя гри при цьому обмежується. Основні події відбуваються в режимі змагання (наприклад, спортивні) – протистояння суперників із врахуванням конкретних правил гри. Події відбуваються на обмеженій географічно території з чітко вираженою реалістичністю, в тому числі з використанням технічних засобів.	Гравець «управляє всією країною» у віртуальному середовищі, налагоджуючи, наприклад, промисловий комплекс часто з повільним «геймплеєм» (складається з двох компонентів: будівництва бази для створення армії та участь в бойових діях). Під час створення армії передбачається обов'язкове використання «тактики» і «розвитку», а під час битки важливим компонентом є «мікроконтроль», в тому числі з використанням фінансів.
Приклади КГ	Fable: The Lost Chapters, the Elder Scrolls, Morrowind, Oblivion, Gothic; Поле чудес, Click Heroes, ігрові додатки в соціальних мережах; Diablo, Dungeon Siege, Torchlight, Sacred, Star Wars: Knights of the Old Republic», Neverwinter Nights, Dragon Age: Origin, The Path, Dear Esther, Journey, World of Goo, Syberia, Braid, Crazy Machines; Last Express, Machinarium, Adamant MUD, RMUD, Beyond Good & Evil, Dreamfall: The Longest Journey, Scrapland, World of Warcraft», Lineage.	Torchlight, Sacred, Diablo, Dungeon Siege; Grand Theft Auto, Mafia, Gun, Stalker; Pacman, Lode Runner, Bomberman; Outlast, Alien: Isolation, Penumbra, Resident Evil, Silent Hill; Call of Duty: Modern Warfare, Medal of Honor: Allied Assault, Moorhuhn, House of the Dead; Beidjing, NBA, FIFA; Silent Hunter, Flight Simulator; Colin McRae Dirt, Need for Speed: Underground, Test Drive Unlimited, Ballistic; Thief, Hitman, Clancy's Splinter Cell; Mortal Kombat, Street Fighter, Tekken; Counter-Strike, Unreal Tournament, Quake; Super Mario, Sonic the Hedgehog, Mirror's Edge; Ace Combat, Carmageddon, CrashDay.	Civilization IV, Galactic Civilizations II, Spore; Starcraft II: Wings of Liberty, Warhammer 40 000: Dawn of War, Warcraft; Heroes of Might and Magic III, Disciples II: Dark Prophecy, Etherlords; Black & White, Majesty 2: The Fantasy Kingdom Sim; Commandos 2: Men of Courage, Silent Storm, Jagged Alliance 2; Total War, SimCity 4, Caesar IV, Cities XL 2011, MinecraAnno 1404, Tropico 3, Stronghold: Crusader, Theme Park, Tycoon, Zoo Empireft; Blitzkrieg», Close Combat», World War II: Frontline Command.






Результати експериментального дослідження з педагогічно виваженим використанням КОМСДН [10] і проєктивних методик. На підставі аналізу результатів експериментального дослідження можна зробити висновки про наявність ще однієї форми дезорієнтації дітей – так звані *культи* (наприклад, *комфарту і гедонізму* – прагнення мати «брендовий гаджет», «модний одяг», бездумне слідування одній із численних субкультур і т.д.), демонстративний спротив повсюдному впливу ЗМІ, інформаційно-комунікаційних технологій (в т.ч. імєрсивних) в контексті формування «власної точки зору».

Безперечно, пропоновані установки використовуються з метою *деформування особистості дитини*, протидіючи при цьому розвитку дружніх, доброзичливих, порядних стосунків між людьми. В сучасних комп'ютерних іграх підсвідомо (*неявно*) закладаються бойовничі сценарії, досконало імітується тіло людини, кров і т.д., причому гравець керує процесом насилля з використанням потужних віртуальних можливостей, обираючи при цьому собі відповідну роль (див. Таблиц. 8).

Таблиця 8

### Рейтинговий список популярних серед дітей комп'ютерних ігор в рамках експериментального дослідження

Назва КГ/ жанр/ кількість завантажень	Графічне зображення КГ	Результати експериментального дослідження
1. War Thunder/ /MMO Action/ 765957		«+»: історія, техніка, стратегія, тактика, логічне мислення. «-»: агресивність та підміна історичних понять.
		Гейм-Граф-Сюж-РvE-РvP-Оцінювання ++++
2. SA-MP 0.3.7/ Ation (бойовик)/ 52250		«+»: RP проекти, знайомства. «-»: агресія.
		Гейм-Граф-Сюж-РvE-РvP-Оцінювання +++

<p>3. DCS World (Digital Combat Simulator World)/ Simulation/ 43537</p>		<p>«+»: історія, техніка, стратегія, тактика, логічне мислення.</p>
		<p>Гейм-Граф-Сюж-РvE-РvP-Оцінювання +++</p>
<p>4. Counter-Strike: Global Offensive (CS: GO, КС ГО)/ Wargame MMOFPS/ 30525</p>		<p>Гейм-Граф-Сюж-РvE-РvP-Оцінювання ++</p>
<p>5. DayZ/симул яроп виживання (survival)/ 29137</p>		<p>«+»: симулятор виживання в зомбіапокаліпсисі з елементами roguelike</p>
		<p>«+»: рольові проекти, реалізм, симуляція. «-»: агресія.</p> <p>Гейм-Граф-Сюж-РvE-РvP-Оцінювання +++</p>




У рамках дослідження [10], [29], [30] здійснено рейтингове оцінювання комп'ютерних ігор (див. Таблицю 9) і порівняльну характеристику популярних серед дітей Doom-образних комп'ютерних ігор (див. Таблицю 10).

Таблиця 9

## Рейтингове оцінювання комп'ютерних ігор

Назва КГ/ параметри	Графічне зображення КГ	
1. Postal «+»: сюжет, масштабованість. «-»: агресія, кров, насилля.		
2. Postal 2 «+»: 3D, Масштабованість. «-»: агресія.		
3. Diablo «+»: масштабованість. «-»: агресія, кров, насилля.		









<p>4.Diablo 2 «+»: графіка, імерсивність. «-»: агресія, насилля та кров.</p>		
<p>5.Counter-Strike «+»: реакція, тактика, групова робота. «-»: агресія, насилля.</p>		
<p>6.Alice «+»: масштабованість. «-»: агресія, насилля, імерсивність.</p>		






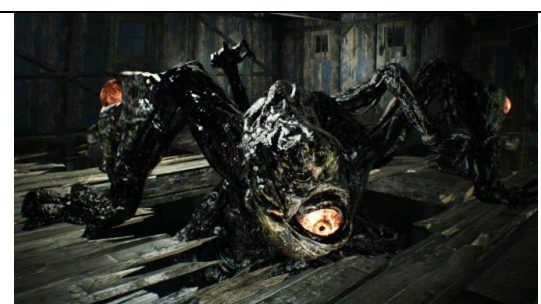
На підставі аналізу результатів дослідження можна зробити висновок, що особливо захоплюються комп'ютерними іграми «проблемні» діти: чим більше у дитини психологічних фобій у житті, тим ґрунтовніше вона занурюється у віртуальну реальність. Наприклад, система біометрії базується на комп'ютерних технологіях і фіксує параметри під час роботи людини за комп'ютером. При цьому аналізуються усі аспекти поведінки конкретної людини (погляд, спосіб відкривання файлів, реакція на мишу і т.д.) шляхом порівняння їх з еталоном і визначається, наприклад, хто конкретно працює за комп'ютером (власник/гість). У людей, які монотонно виконують одноманітну роботу, повторюючи одні і ті ж операції упродовж тривалого часу, виникає професійне захворювання – вони нав'язливо (до маніакальності) повторюють одноманітні операції (дії).

В процесі дослідження особлива увага зверталася на поведінку сенсорної системи дитини, яка має здатність підлаштовуватися під оточуюче середовище. Зорові сенсори адаптуються і дитина (ілюзорно) бачить те, чого раніше не помічала. Непомітне мерехтіння екрану комп'ютера структурується при цьому в логічний відеоряд, при цьому переформатовується не лише зорове сприйняття, а цілковито особистість дитини. В результаті у дитини формується залежність від комп'ютера. Частина інформаційних повідомлень опрацьовується свідомістю людини, а решта – залишається неопрацьованими у вигляді своєрідного подразника, до якої людина повертається щоразу аж до моменту її опрацювання. погляд дитини (зверху – ліворуч, праворуч – донизу і т.д.) спрямовується в залежності від дії сенсорів. Таким чином спрацьовуються різні сигнальні системи (зорова, слухова і т.д.) [10]. Конкретне розміщення на екрані комп'ютера об'єктів стимулює свідомість дитини, викликаючи активізацію конкретних відділів головного мозку завдяки організації руху очей (знизу на екрані – відчуття і емоції, по горизонталі – звуки, у верхній частині екрану – зорові образи [30], [31], [32]).

Таблиця 10

## Порівняльна характеристика популярних Doom-образних комп'ютерних ігор

Назва КГ/ параметри	Графічне зображення КГ	
1.Doom Ultimate «+»: масштабність. «-»: агресія, кров, насилля		
2.Doom II «+»: масштабність. «-»: агресія, кров, насилля		
3.Quake «+»: масштабність. «-»: агресія, кров, насилля		
4.Quake 2 «+»: масштабність. «-»: агресія, кров, насилля		
5.Quake 3 «+»: масштабність. «-»: агресія, кров, насилля		

<p>6.Hexen «+»: масштабність. «-»: агресія, кров, насилля</p>		
<p>7.Unreal «+»: масштабність. «-»: агресія, кров, насилля</p>		
<p>8.Resident evil 7 «+»: масштабність, сюжет, графіка. «-»: агресія</p>		

В рамках експериментального дослідження [10], [18] було виокремлено *чотири групи* людей. Вибіркою охоплювалися респонденти, які зовсім не дивляться телевизор і не грають у комп'ютерні ігри та кіберзалежні люди з великим ігровим досвідом. На підставі результатів діагностики з використанням методики ТБЗЗ у кібергравців (юнаків і дівчаток) було виявлено патологічні особливості в енцефалограмах:

–суттєве зниження рівня активації кори головного мозку (*показники тета-ритмів у гравців значно перевищують норму*);

–спостерігається невротостійкий стан дитини і характерні невротичні симптоми (*показники дельта-ритмів теж значно перевищують норму*);

–порушення балансу між процесами збудження і гальмування у корі головного мозку (*показники альфа-ритмів у гравців значно нижчі від норми*); йдеться про зниження активності кори головного мозку, послаблення її контролю над функціями підкіркових структур мозку.

Підвищена дратівливість, складність спілкування з оточуючими людьми та невміння концентрувати увагу пояснюються *наближеннями до нуля значеннями бета-ритмів*. Безперечно, в результаті негативного впливу комп'ютерних ігор психологічні відхилення перетворюються в порушення *психофізіологічного функціонування головного мозку*.

Комп'ютерні ігри переповнені різноманітними монстрами, скелетами, привидами, кіборгами, людоджерами і т.д. Діти, «збагативши» свою фантазію такими образами, бояться темряви, жаліються на кошмарні сни, побоюються залишатися в кімнаті наодинці, «програмуються» на садизм.

Об'єкти, що впорядковано рухаються на кольоровому екрані, незалежно від змісту гри, наділені конкретним гіпнотичним ефектом. Музичний супровід такий ефект підсилює ще більше, тому складно відірватися від екрану не лише дитині, але й дорослій людині.

На підставі результатів дослідження [10] робимо висновки, що в Дум-образних іграх використовуються сценарії, з використанням яких активізуються архетипи несвідомого [33], [34], [35], [36]. Психіка людини складається з свідомого і несвідомого, а несвідоме – з індивідуального та колективного.

В рамках дослідження здійснено рейтингове оцінювання стратегічних комп'ютерних ігор (див. Таблицю 11) [10]. На підставі аналізу існуючих механізмів маніпуляції людською психікою і принципів «взаємодії» людини з ігровими системами можна стверджувати, що система ґрунтовно продумана з точки зору психології, психосоматики і психофізіології.

В процесі гри у дітей формується *рефлекторна дуга (в перспективі – комп'ютерна залежність)*, а формування рефлексів, активізація/пригнічення психічних процесів, штучна активізація відповідних емоцій відбуваються з використанням імерсивних технологій за підтримки першої та другої сигнальних систем.

Безперечно, комп'ютерні ігри – один із способів техногенного впливу на психіку людини. Тривале захоплення різноманітними комп'ютерними системами призводить до *переформатування мислення і логіки людини, сприйняття нею навколишньої дійсності*.

Таблиця 11

Рейтингове оцінювання стратегічних комп'ютерних ігор

Назва КГ/ параметри	Графічне зображення КГ	
1.Call to arms «+»: графіка, реалізм, редактор. «-»: агресія.		
2.В тилу ворога «+»: тактика, реалізм. «-»: агресія, графіка.		
3.Gates of hell «+»: графіка, реалізм, тактика. «-»: агресія.		

На основі аналізу результатів дослідження можна стверджувати: рівень зацікавленості дитини комп'ютерними іграми прямо пропорційний психологічному дискомфорту. Інакше кажучи, чим більше у дитини психологічних труднощів в реальному житті, тим глибше вона

занурюється у віртуальне середовище, де завдяки вмінню швидко натискати на кнопки з'являється ілюзорне прагнення перетворитися у «надлюдину» [37], [38], [39].

В процесі дослідження використовувався тест Люшера з метою виявлення психоемоційного стану респондентів. На підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що завдяки добору різноманітних відтінків кольору змінюється психоемоційний стан гравців, відповідно – виникають різноманітні (!) фізіологічні реакції. Загроза полягає в тому, що в процесі створення комп'ютерних ігор розробники маніпулюють, створюючи передумови (явно/неявно) щодо зміни фізіології дитини.

Особлива увага в процесі дослідження зверталася на вплив звукового супроводу, що спостерігалася в ігровому процесі. Безперечно, під впливом добре продуманих графічних, звукових, кольорових образів із непомітним та синхронним супроводом вербальних вказівок відбувається загрозлива (!) трансформація стану свідомості дитини. Масштаби та наслідки комп'ютерно-ігрової залежності непередбачувані та катастрофічні.

На підставі результатів дослідження з використанням проективної методики РВСД, вивчаючи різноманітні аспекти власного внутрішнього світу респондентів, можна стверджувати, що рисунки комп'ютерно залежних гравців суттєво відрізнялися від тих, які виконували діти, які не страждають від комп'ютерної залежності. В свідомості кіберзалежних дітей закладено деструктивні символи: монстри, зображення хаосу, скелети, зброя, краплі крові, вибухи, вбивства, ножі, ланцюги, дерева без листя, різноманітні катаклізми і т.д.

Відбувається ґрунтовна трансформація світоглядна картина кіберзалежних гравців, в тому числі спостерігається суттєве зниження процесу соціалізації, прояви безпідставної агресії, відсутність втоми в процесі гри, наявність передумов для розвитку деструкцій, аномалій особистості дитини.

У пропонуються результати діагностики дітей і підлітків, проведеної в рамках експериментального дослідження, з використанням вище зазначених методик. Рисунки свідчать про суттєві відмінності світоглядних картин кібергравців (див. Рис. 2-7) у порівнянні з рисунками дітей, які не грають у комп'ютерні ігри (див. Рис. 1, 8).



Рис. 1. Результати роботи учасника дослідження без ігрового стажу



Рис. 2. Результати роботи учасника дослідження з 5-річним ігровим стажом

Дитина з відсутньою залежністю від комп'ютерних ігор має світосприйняття, зображене на рисунках 1 і 10, відповідно – в кіберзалежних дітей спостерігається зменшення кількості традиційних символів (будинки, дерева, люди, земна куля і т.д.) (див. Рис.2). Натомість з'являються різноманітні сцени самогубства, насилля, зображені чудовиська, хрести, скелети, кров, різноманітна «нечисть». У рамках експериментального дослідження проаналізовано численні рисунки дітей, результати яких свідчать про наявність серйозних порушень розвитку і психофізіологічного стану дітей і підлітків.



Рис. 3. Результати роботи учасника дослідження з 3-річним ігровим стажем



Рис. 4. Результати роботи учасника дослідження з 5-річним ігровим стажем

На підставі ґрунтовного аналізу комп'ютерних ігор можна стверджувати: витончена комп'ютерна графіка, наявність різноманітних можливостей, що імітують реальність, сприяє глибокому зануренню особистості дитини в комп'ютерний світ.



Рис. 5. Результати роботи учасника дослідження з 5-річним ігровим стажем



Рис.6. Результати роботи учасника дослідження з 7-річним ігровим стажем

Результати дослідження підтверджують [10], [40], що їх фантазія не просувається далі «магії і фізичного знищення суперника». В комп'ютерних іграх реалізм – основна приманка, відповідно – об'єкти виглядають дуже реалістично. В процесі дослідження спостерігається зростання рівня залежності від комп'ютерних ігор в залежності від «стажу гравців», в тому числі підсилюється особистісна регресія дітей, з часом *авторитет батьків підміняється «авторитетом монітора»*. Тривалі спостереження засвідчують, що підлітку з незрілою психікою достатньо тісного контакту з віртуальним світом *всього упродовж години* для того, щоб *суттєво видозмінилася його свідомість і фундаментальні принципи взаємодії з навколишнім середовищем*.

Соматичні розлади полягають в поганому самопочутті дітей, порушенні зору, ослабленні імунітету, деформації опорно-рухового апарату, окрім того виникають різноманітні запалення сухожиль кисті рук, плечей і т.д., ураження центральної нервової системи і психіки дитини. Загальний стан респондентів характеризувався збудливістю, дратівливістю, погіршенням концентрації уваги, головними болями і швидкою втомлюваністю, погіршенням пам'яті та сну дітей, виникнення галюцинацій. Надмірний вплив електромагнітних полів та випромінювання сприяє розвитку онкологічних захворювань.



Рис. 7. Результати роботи учасника дослідження з 2-річним ігровим стажем



Рис. 8. Результати роботи учасника дослідження без ігрового стажу

Результати дослідження [10] підтверджують сформульовану гіпотезу про загрозливу залежність дітей від комп'ютерних ігор, в тому числі з використанням імерсивних технологій. Наприклад, 34% респондентів проводять в мережі від 7 до 14 годин в тиждень, а кожна сьома дитина – від 14 до 21 години. Кожна шоста дитина проводить 21 годину в тиждень, тобто практично добу. Кожна дев'ята дитина зазначила, що практично «проживає в Інтернеті», проводячи в мережі по дві доби.

Дві і більше години щодня проводять перед екранами комп'ютера 47% респондентів, що свідчить про масове зловживання дітьми комп'ютерними іграми. Серед дітей, які проводять за комп'ютерами понад 5 годин, було виявлено 37% респондентів, які віддають перевагу використанню *деструктивних ігор*. У переважної більшості гравців було виявлено окремі відхилення і погіршення психофізіологічного стану здоров'я.

Результати опитування наведені нижче:

- Ресурси, що знаходяться в мережі Інтернет, використовують 97% респондентів 5-11 класів, відповідно 53% учні 1-4 класів;
- переважну частину часу, який діти проводять в мережі, використовуються ними для перегляду відеороликів (71% респондентів), прослуховування музики (83% респондентів), перегляду різноманітних сайтів, які заборонені батьками (37% респондентів), відповідно – грають у комп'ютерні ігри 87% респондентів;
- в рамках навчально-виховного процесу (наприклад, пошук довідкового матеріалу для виконання домашніх завдань) мережу Інтернет використовують 43% респондентів, причому 7% дітей часто послуговуються мережею, а 36% респондентів використовують Інтернет дуже рідко.
- 92% підлітків створили та використовують профіль у соціальних мережах;
- батьківський контроль щодо використання дитиною мережі Інтернет зберігається лише до 7 років, відповідно – 87% дітей самостійно (!) виходять в Інтернет з дому.

Безперечно, комп'ютеру необхідно виокремити *скромніше місце в житті дитини* в контексті здійснення дослідницького навчання із врахуванням психофізіологічних особливостей дитини. Доцільно звернути пильну увагу на розвивальні ігри (настільні і комп'ютерні), різноманітні комп'ютерні енциклопедії, платформи, розважальні ігри, соціальні мережі і т.д.

## 5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Із врахуванням результатів експериментального дослідження можливе прогнозування сучасної ситуації. Перед батьками і вчителями стоїть складний (непосильний) виклик – з метою подолання комп'ютерної залежності у дітей необхідно утримувати розумний баланс

між проведенням дозвілля і такими заняттями, як виконання домашнього завдання, різноманітних домашніх обов'язків дітьми, допомога батькам і т.д. Адже діти втрачають відчуття реальності, проводячи багато часу в мережі Інтернет. Роботу щодо профілактики комп'ютерної залежності необхідно розпочинати батьків. Чим більше часу дитина проводитиме, спілкуючись у сім'ї, тим менша спокуса сісти за комп'ютер.

Дотепер не створено жодної державної/приватної структури, завданням якої полягало в ґрунтовному аналізі змісту та доцільності використання комп'ютерних ігор, в тому числі в навчально-виховному процесі. Рейтинг ESRB розроблений в США з метою класифікації комп'ютерних ігор і інформаційних ресурсів в залежності від вікової групи, де етичні, здоров'язбережувальні критерії і показники не враховуються. Американська психологи дійшли висновку, що комп'ютерні ігри негативно впливають на психофізіологічний стан гравців, відповідно – наполягають на перегляді рейтингу.

Державні санітарні правила і норми «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режиму праці учнів на персональних комп'ютерах» (ДСанПіН 5.5.6.009-98) [41], які встановлювали гігієнічні вимоги до приміщень та нормативи чинників, що створюються комп'ютерами при їх роботі; гігієнічні вимоги до проектування, виготовлення і експлуатації вітчизняних та експлуатації імпортованих персональних комп'ютерів, що застосовуються в навчально-виховному процесі в закладах освіти різних форм власності та інших закладах, що проводять комп'ютерні ігри для дітей і підлітків, втратили чинність. Однак результати дослідження [!] підтверджують необхідність дотримання санітарно-епідеміологічних норм щодо тривалості заняття з використанням комп'ютера: шести-семирічні діти можуть працювати, що не завдає шкоди здоров'ю, упродовж 10 хвилин щодня, учні 2-3 класів – 15 хвилин, учні 4-6 класів – відповідно 20 хвилин, учні 8-9 класів – 25 хвилин, учні 10-11 класів – 30 хвилин щодня [42].

Необхідно розробити вітчизняний рейтинг комп'ютерних ігор із врахуванням психофізіологічних особливостей дітей різного віку, оновити та використовувати державні санітарні правила і норми щодо влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режиму праці учнів на персональних комп'ютерах (ДСанПіН).

Використання в ранньому віці імерсивних технологій, не просто некорисне, але й шкідливе для здоров'я та гармонійного розвитку дитини. Доцільно активізувати роботу щодо створення комп'ютерних ігор такого змісту, щоб сприяли *розвитку особистості дитини* із врахуванням усіх мір з метою профілактики кібезалежності. Боротьба з комп'ютерною залежністю з використанням імерсивних технологій ефективна лише за умови спрямування ґрунтовних зусиль на *причину виникнення залежності, а не наслідки (!)*.

Особливу увагу необхідно звернути на розроблення окремих компонентів та уточнення методичної системи дослідницького навчання (КОМСДН) з педагогічно виваженим використанням імерсивних технологій у навчально-виховному процесі [43]. Безперечно, необхідне різнобічне забезпечення підтримки дослідницького навчання з використанням імерсивних технологій, зокрема, йдеться про використання механізмів контролю прогресу роботи учнів, налаштування різних форм подання матеріалу з урахуванням психологічного та фізичного стану дитини, впровадження нових пристроїв введення та виведення (використання міміки, жестів, емоцій у процесі роботи з комп'ютером).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Hrybiuk O.O. The phenomenon of social networks: the paradox of dependence and variability modeling. Intercultural Communication. Volume 1/2. 2017, Józefów– Warszawa. Wyższa Szkoła Gospodarki Euroregionalnej im. Alcide De Gasperi w Józefowie, 2017. S. 123-143. ISSN – 2451-0998. E-ISSN 2543-7461.
- [2] Baranov E.G. The nature and psychological content of information psychological impact. National Psychological Journal. 4, 25-31, 2017.
- [3] Грачев Г.В., Мельник И.К. Манипулирование личностью: организация, способы и технологии информационно-психологического воздействия. Москва: Алгоритм, 2002.

- [4] Зелинский С.А. Информационно-психологическое воздействие на массовое сознание. Средства массовой коммуникации, информации и пропаганды как проводник манипулятивных методик воздействия на подсознание и моделирования поступков индивида и масс. Санкт-Петербург: СКИФИЯ, 2008.
- [5] Солдатова Г.У. Цифровая компетентность подростков и родителей. Результаты всероссийского исследования. М.: Фонд Развития Интернет, 2013. 144 с.
- [6] Доценко Е.Л. Психология манипуляции: феномены, механизмы и защита. Москва: ЧеРо, Изд-во МГУ, 1997.
- [7] Кабаченко Т.С. Методы психологического воздействия: учебное пособие. Москва, 2000.
- [8] Шейнов В.П. Манипулирование сознанием. Минск: Харвест, 2010.
- [9] Гриб'юк О.О. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на психофізіологічний розвиток молодого покоління. "Science", the European Association of pedagogues and psychologists. International scientific-practical conference of teachers and psychologists "Science of future": materials of proceedings of the International Scientific and Practical Congress. Prague (Czech Republic). Publishing Center of the European Association of pedagogues and psychologists "Science", Prague, Vol.1, 2014. S. 190-207.
- [10] Гриб'юк О. О. Дослідницьке навчання учнів предметів природничо-математичного циклу з використанням комп'ютерно орієнтованих методичних систем. Монографія. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. 858 с.: іл.
- [11] Дэвид Дойч. Структура реальности. РХД Москва-Ижевск. 2001. С. 13.
- [12] Grüsser SM, Thalemann R, Griffiths MD. Excessive computer game playing: evidence for addiction and aggression? *Cyberpsychol Behav*, 2007 Apr. 10(2). P. 290-2.
- [13] Grüsser SM, Thalemann R, Griffiths MD. Excessive computer game playing: evidence for addiction and aggression? *CyberPsychology & Behavior*, 2007. 10. P. 290-2.
- [14] Fromm E. *The Anatomy of Human Destructiveness*, New York: Henry Holt, 1992.
- [15] Kalmus V. Making Sense of the Social Mediation of Children's Internet Use: Perspectives for Interdisciplinary and Cross-cultural Research. In *Medienwelten im Wandel: Kommunikationswissenschaftliche Positionen, Perspektiven und Konsequenzen*, edited by Wijnen, Christine W., Trültzsch, Sascha, Ortner, Christina, 2012. 137-49. Vienna: Springer.
- [16] Гриб'юк О. Дослідження розвитку інтелекту: Особливості дослідницького навчання учнів з різними рівнями розвитку інтелекту в закладах загальної середньої освіти України та Польщі. *Технології розвитку інтелекту*. Том 4, №3(28), 2020. DOI: <http://doi.org/10.31108/3.2020.4.3.4>
- [17] Hrybiuk O. Improvement of the Educational Process by the Creation of Centers for Intellectual Development and Scientific and Technical Creativity. In: Hamrol A., Kujawińska A., Barraza M. (eds) *Advances in Manufacturing II. MANUFACTURING 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering*, 2019. P. 370-382. Springer, Cham Online ISBN 978-3-030-18789-7.
- [18] Hrybiuk O. Problems of expert evaluation in terms of the use of variative models of a computer-oriented learning environment of mathematical and natural science disciplines in schools, [w:] *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Seria: Organizacja i Zarządzanie*, Zeszyt Nr 79, Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej (WPP), 2019. S. 101-119.
- [19] Enoki H., et al., Photosensitive fits elicited by TV animation: An electroencephalographic study, *Acta Paediatrica Japonica*, 40:626-630, 1998.
- [20] Ishida S., et al., Photosensitive seizures provoked while viewing "Pocket Monsters," a made-for-television animation program in Japan, *Epilepsia*, 39:1340-1344, 1998.
- [21] Nijima S-I., et al., Clinical electroencephalographic study of nine pediatric patients with convulsion induced by the TV animation, Pocket Monster, *Acta Paediatrica Japonica*, 40:544-549, 1998.
- [22] Porciatti V. et al., Lack of cortical contrast gain control in human photosensitive epilepsy, *Nature Neuroscience*, 3:259-263, 2000.
- [23] Radford Benjamin *Pokémon Panic of 1997. Skeptical Inquirer* (травень 2001). Дата звернення: 27.05.2021.
- [24] Takada H., et al., Epileptic seizures induced by animated cartoon, "Pocket Monster," *Epilepsia*, 40:997-1002, 1999.
- [25] Takahashi T. and Tsukahara, Y., Pocket Monster incident and low luminance visual stimuli: Special reference to deep red flicker stimulation, *Acta Paediatrica Japonica*, 40:631-637, 1998.
- [26] Olds J. Pleasure center in the brain. *Scientific American*. 195: 105-16, 1956.
- [27] Olds J. Self-stimulation of the brain. *Science* 127: 315-24, 1958.
- [28] Психологическая энциклопедия: пер. с англ. / под ред. Р. Корсини, А. Ауэрбаха; науч. ред., пер. на рус. яз. А. А. Алексеева. 2-е изд. Москва и др.: Питер, 2003.
- [29] Гриб'юк О.О. Перспективи впровадження варіативних моделей комп'ютерно орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу у загальноосвітніх навчальних закладах України. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. Випуск 22: Дидактичні механізми дієвого формування компетентнісних якостей майбутніх фахівців фізико-технологічних спеціальностей, 2016. С. 184-190.

- [30] Гриб'юк О.О. Когнітивна теорія комп'ютерно орієнтованої системи навчання природничо-математичних дисциплін та взаємозв'язки вербальної і візуальної компонент. Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Додаток 1 до Вип.36, Том IV (64): Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». Київ: Гнозис, 2015. С. 158-175.
- [31] Гриб'юк О.О. Віртуальне освітнє середовище як інноваційний ресурс для навчання і дослідницької діяльності студентів. Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Віртуальний освітній простір: психологічні проблеми». Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, 2013. Режим доступу: [http://www.psytir.org.ua/Tezy/2013\\_05/2013\\_05\\_20.htm](http://www.psytir.org.ua/Tezy/2013_05/2013_05_20.htm)
- [32] Гриб'юк О.О. Психолого-педагогічні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики в контексті підвищення якості освіти. Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Додаток 1 до Вип.31, Том IV (46): Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». Київ: Гнозис, 2013. С. 110-123.
- [33] Юнг К. Г. Психология бессознательного. М.: Когито-Центр, 2010. 352 с.
- [34] Pearson C., Marr H. What story are you living? A workbook and guide to interpreting results from the PMAI instrument. 1st ed. Гейнсвилл: Center for Applications of Psychological Type, 2007. 163 p.
- [35] Pearson C. Awakening the heroes within: Twelve archetypes to help us find ourselves and transform our world. 1st ed. N. Y.: HarperOne, 1991. 352 p.
- [36] Pearson C. The hero within: Six archetypes we live by. 2nd ed. San Francisco: Harper & Row, 1989. 210 p.
- [37] Ницше Ф. Сочинения в 2-х т. Т. 2. М.: РИПОЛ-Классик, 1997. С. 142.
- [38] Ницше Ф. Так говорил Заратустра. Книга для всех и ни для кого. М: Интербук, 1990.
- [39] Манн Т. Философия Ницше в свете нашего опыта. Собр. соч. в 10 т. Т. 10. Статьи. М.: Гослитиздат, 1961. С. 346-392.
- [40] Гриб'юк О.О. Проектно-дослідницька діяльність в процесі навчання математики учнів загальноосвітнього навчального закладу. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: 36. наук. праць. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова., 2017. №19(26), 2017. С. 90 – 98.
- [41] Державні санітарні правила і норми «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режиму праці учнів на персональних комп'ютерах» (ДСанПіН 5.5.6.009-98). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0009588-98#Text>.
- [42] Гриб'юк О.О. Педагогічне проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання дисциплін природничо-математичного циклу. Наукові записки. Випуск 7. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. Кіровоград.: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. С. 38 – 50.
- [43] Hrybiuk O.O. The Variativ Model for Research Training for Math Students using Computer-oriented Methodical System. Information Technologies and Learning Tools. (Vol 77. No 3. 2020. pp. 39-65).

## IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION: FEATURES OF A CHILD'S COGNITIVE DEVELOPMENT IN A VIRTUAL ENVIRONMENT IN THE PROCESS OF RESEARCH LEARNING

**Dr. Hrybiuk Olena Oleksandrivna**

Cand. Sc., PhD, Associate Professor, Leading Researcher,  
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine,  
Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0003-3402-0520  
[olenagrybyuk@gmail.com](mailto:olenagrybyuk@gmail.com)

**Abstract.** The study presents the psychophysiological aspects of the phenomenon of the child's presence in the virtual environment in the process of research training, analyzes the relevant factors and indicators of influence. The purpose of experimental research is to achieve a thorough understanding of the phenomenon of the presence of a child and the psychophysiological impact of computer technology in a virtual environment in the process of research education of children. The classification of computer games Open RPG, Open Action, Global Strategy, including with use of immersive technologies is developed, the rating list of computer games popular among children within experimental research, accordingly, the comparative characteristic taking into account features of use of computer games is carried out. in the process of research training. Particular attention is paid to the experimental study of the impact of computer games using immersive technologies on the psychophysiological state and the development of children's intelligence in the process of research learning. In the course of the study, special attention was paid to the behavior of the child's sensory system, which has the ability to adapt to the environment. Based on the results of diagnostics using the TBZZ technique in cyber players (boys and girls) pathological features in

encephalograms were revealed. The existence of correlations between the advantages of children's attitudes to the use of computer games, including immersive technologies, and the levels of intellectual development of children has been studied. The need for the selection of information resources to increase creativity, motivation and level of intellectual development of children, which leads to increased efficiency of research training. The results were significant at the level of reliability  $p \leq 0,05$ . Indicators of giftedness of children living in different socio-cultural environments differ in the context of participation in polysystemic processes. The data obtained in the process of experimental research were used to analyze the most relevant in the process of research training of students of the natural sciences and mathematics cycle of information resources COMSDN.

**Keywords:** research training, immersive technologies, levels of intellectual development, computer-oriented methodical system of research training, comparative research, intelligence, talent, computer game, cognitive development.

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Hrybiuk O.O. The phenomenon of social networks: the paradox of dependence and variability modeling. *Intercultural Communication. Volume 1/2. 2017, Józefów– Warszawa. Wyższa Szkoła Gospodarki Euroregionalnej im. Alcide De Gasperi w Józefowie, 2017. S. 123-143. ISSN – 2451-0998. E-ISSN 2543-7461 [in Ukrainian].*
- [2] Baranov E.G. The nature and psychological content of information psychological impact. *National Psychological Journal. 4, 25-31, 2017 [in English].*
- [3] Grachev G.V., Mel'nik I.K. *Manipulirovanie lichnost'yu: organizaciya, sposoby i tekhnologii informacionno-psihologicheskogo vozdejstviya. Moskva: Algoritm, 2002 [in Russian].*
- [4] Zelinskij S.A. *Informacionno-psihologicheskoe vozdejstvie na massovoe soznanie. Sredstva massovoj kommunikacii, informacii i propagandy kak provodnik manipulativnyh metodik vozdejstviya na podsoznanie i modelirovaniya postupkov individa i mass. Sankt- Peterburg: SKIFIYA, 2008 [in Russian].*
- [5] Soldatova G.U. *Cifrovaya kompetentnost' podrostkov i roditel'ej. Rezul'taty vsrossijskogo issledovaniya. M.: Fond Razvitiya Internet, 2013. 144 s [in Russian].*
- [6] Docenko E.L. *Psihologiya manipulacii: fenomeny, mekhanizmy i zashchita. Moskva: CHeRo, Izd-vo MGU, 1997 [in Russian].*
- [7] Kabachenko T.S. *Metody psihologicheskogo vozdejstviya: uchebnoe posobie. Moskva, 2000 [in Russian].*
- [8] Shejnov V.P. *Manipulirovanie soznaniem. Minsk: Harvest, 2010 [in Russian].*
- [9] Hrybiuk O.O. *Vplyv informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii na psykhoфизиологичnyi rozvytok molodoho pokolinnia. "Science", the European Association of pedagogues and psychologists. International scientific-practical conference of teachers and psychologists "Science of future": materials of proceedings of the International Scientific and Practical Congress. Prague (Czech Republic). Publishing Center of the European Association of pedagogues and psychologists "Science", Prague, Vol.1, 2014. S. 190-207. [in Ukrainian].*
- [10] Hrybiuk O.O. *Doslidnytske navchannia uchniv predmetiv pryrodnycho-matematychnoho tsyклу z vykorystanniam kompiuterno oriientovanykh metodychnykh system [Research Studying of Students of the Subjects of the Natural and Mathematical Cycle Using Computer-Oriented Methodological Systems]: monohrafiia. Kyiv: NPU imeni M. P. Drahomanova, 2019 [in Ukrainian].*
- [11] Devid Dojch. *Struktura real'nosti. RHD Moskva-Izhevsk. 2001. S. 13 [in Russian].*
- [12] Grüsser SM, Thalemann R, Griffiths MD. Excessive computer game playing: evidence for addiction and aggression? *Cyberpsychol Behav, 2007 Apr. 10(2). P. 290-2 [in English].*
- [13] Grüsser SM, Thalemann R, Griffiths MD. Excessive computer game playing: evidence for addiction and aggression? *CyberPsychology & Behavior, 2007. 10. P. 290–2 [in English].*
- [14] Fromm E. *The Anatomy of Human Destructiveness, New York: Henry Holt, 1992 [in English].*
- [15] Kalmus V. Making Sense of the Social Mediation of Children's Internet Use: Perspectives for Interdisciplinary and Cross-cultural Research. In *Medienwelten im Wandel: Kommunikationswissenschaftliche Positionen, Perspektiven und Konsequenzen*, edited by Wijnen, Christine W., Trültzsch, Sascha, Ortner, Christina, 2012. 137–49. Vienna: Springer [in English].
- [16] Hrybiuk O. *Doslidzhennia rozvytku intelektu: Osoblyvosti doslidnytskoho navchannia uchniv z riznymi rivniamy rozvytku intelektu v zakladakh zahalnoi serednoi osvity Ukrainy ta Polshchi. Технології розвитку інтелекту. Том 4, №3(28), 2020. DOI: <http://doi.org/10.31108/3.2020.4.3.4> [in Ukrainian].*
- [17] Hrybiuk O. Improvement of the Educational Process by the Creation of Centers for Intellectual Development and Scientific and Technical Creativity. In: Hamrol A., Kujawińska A., Barraza M. (eds) *Advances in Manufacturing II. MANUFACTURING 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2019. P. 370-382. Springer, Cham Online ISBN978-3-030-18789-7 [in English].*
- [18] Hrybiuk O. Problems of expert evaluation in terms of the use of variative models of a computer-oriented learning environment of mathematical and natural science disciplines in schools, [w:] *Zeszyty Naukowe Politechniki*

- Poznańskie. Seria: Organizacja i Zarządzanie, Zeszyt Nr 79, Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej (WPP), 2019. S. 101-119 [in English].
- [19] Enoki H., et al., Photosensitive fits elicited by TV animation: An electroencephalographic study, *Acta Paediatrica Japonica*, 40:626-630, 1998 [in English].
- [20] Ishida S., et al., Photosensitive seizures provoked while viewing "Pocket Monsters," a made-for-television animation program in Japan, *Epilepsia*, 39:1340-1344, 1998 [in English].
- [21] Nijima S-I., et al., Clinical electroencephalographic study of nine pediatric patients with convulsion induced by the TV animation, *Pocket Monster, Acta Paediatrica Japonica*, 40:544-549, 1998 [in English].
- [22] Porciatti V. et al., Lack of cortical contrast gain control in human photosensitive epilepsy, *Nature Neuroscience*, 3:259-263, 2000 [in English].
- [23] Radford Benjamin Pokémon Panic of 1997. *Skeptical Inquirer* (27.05.2021) [in English].
- [24] Takada H., et al., Epileptic seizures induced by animated cartoon, "Pocket Monster," *Epilepsia*, 40:997-1002, 1999 [in English].
- [25] Takahashi T. and Tsukahara, Y., Pocket Monster incident and low luminance visual stimuli: Special reference to deep red flicker stimulation, *Acta Paediatrica Japonica*, 40:631-637, 1998 [in English].
- [26] Olds J. Pleasure center in the brain. *Scientific American*. 195: 105-16, 1956 [in English].
- [27] Olds J. Self-stimulation of the brain. *Science* 127: 315-24, 1958 [in English].
- [28] *Psichologicheskaya enciklopediya*: per. s angl. / pod red. R. Korsini, A. Auerbaha; nauch. red., per. na rus. yaz. A. A. Alekseeva. 2-e izd. Moskva i dr.: Piter, 2003 [in English].
- [29] Hrybiuk O.O. Perspektyvy vprovadzhennia variatyvnykh modelei kompiuterno oriietovanoho seredovyscha navchannia predmetiv pryrodnycho-matematichnoho tsykladu u zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh Ukrainy [Prospects of Introduction of Variational Models of Computer-Oriented Environment for Teaching Subjects of the Natural and Mathematical Cycle in Secondary Schools of Ukraine]: zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka. Seriiia pedahohichna / redkol.: P.S. Atamanchuk. (Vypusk 22: Dydaktychni mekhanizmy diievoho formuvannia kompetentnisnykh yakosteï maibutnikh fakhivtsiv fizyko-tekhnolohichnykh spetsialnostei, 2016. pp. 184-190). Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilskyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohienka [in Ukrainian].
- [30] Hrybiuk O.O. Kohnityvna teoriia kompiuterno oriietovanoi systemy navchannia pryrodnycho-matematichnykh dystsyplin ta vzaiemozviazky verbalnoi i vizualnoi komponent. *Humanitarnyi visnyk DVNZ «Pereiaslav-Khmelnytskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Hryhoriia Skovorody»*. Dodatok 1 do Vyp.36, Tom IV (64): Tematychnyi vypusk «Vyscha osvita Ukrainy u konteksti intehtatsii do yevropeiskoho osvitnoho prostoru». Kyiv: Hnozs, 2015. S. 158-175 [in Ukrainian].
- [31] Hrybiuk O.O. Virtualne osvitnie seredovysche yak innovatsiinyi resurs dlia navchannia i doslidnytskoi diialnosti studentiv. *Mizhnarodna nauko-vo-praktychna Internet-konferentsiia «Virtualnyi osvitnii prostir: psykhologichni problemy»*. Kyiv: Instytut psykhologii imeni H.S. Kostiuka NAPN Ukrainy, 2013. Rezhym dostupu: [http://www.psytir.org.ua/Tezy/2013\\_05/2013\\_05\\_20.htm](http://www.psytir.org.ua/Tezy/2013_05/2013_05_20.htm) [in Ukrainian].
- [32] Hrybiuk O.O. Psykholoho-pedahohichni vymohy do kompiuterno-oriietovanykh system navchannia matematyky v konteksti pidvyshchennia yakosti osvity. *Humanitarnyi visnyk DVNZ «Pereiaslav-Khmelnytskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Hryhoriia Skovorody»*. Dodatok 1 do Vyp.31, Tom IV (46): Tematychnyi vypusk «Vyscha osvita Ukrainy u konteksti intehtatsii do yevropeiskoho osvitnoho prostoru». Kyiv: Hnozs, 2013. S. 110-123 [in Ukrainian].
- [33] Yung K. G. *Psikhologiya bessoznatel'nogo*. M.: Kogito-Centr, 2010. 352 s [in Russian].
- [34] Pearson C., Marr H. What story are you living? A workbook and guide to interpreting results from the PMAI instrument. 1st ed. Гейнсвилл: Center for Applications of Psychological Type, 2007. 163 p [in English].
- [35] Pearson C. *Awakening the heroes within: Twelve archetypes to help us find ourselves and transform our world*. 1st ed. N. Y.: HarperOne, 1991. 352 p [in English].
- [36] Pearson C. *The hero within: Six archetypes we live by*. 2nd ed. San Francisco: Harper & Row, 1989. 210 p [in English].
- [37] Nicshe F. *Sochineniya v 2-h t. T. 2*. M.: RIPOL-Klassik, 1997. S. 142 [in English].
- [38] Nicshe F. *Tak govoril Zaratustra. Kniga dlia vsekh i ni dlia kogo*. M: Interbuk, 1990 [in English].
- [39] Mann T. *Filosofiia Nicshe v svete nashego opyta. Sobr. soch. v 10 t. T. 10. Stat'i*. M.: Goslitizdat, 1961. S. 346-392 [in English].
- [40] Hrybiuk O.O. Proektno-doslidnytska diialnist v protsesi navchannia matematyky uchniv zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriiia 2. Kompiuterno-oriietovani systemy navchannia: Zb. nauk. prats. K.: NPU imeni M.P. Drahomanova., 2017. №19(26), 2017. S. 90 – 98 [in Ukrainian].*
- [41] Derzhavni sanitarni pravyla i normy «Vlashtuvannia i obladnannia kabinetiv kompiuternoi tekhniki v navchalnykh zakladakh ta rezhymu pratsi uchniv na personalnykh kompiuterakh» (DSanPiN 5.5.6.009-98). Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0009588-98#Text> [in Ukrainian].
- [42] Hrybiuk O.O. Pedahohichne proektuvannia kompiuterno oriietovanoho seredovyscha navchannia dystsyplin pryrodnycho-matematichnoho tsykladu. *Naukovi zapysky. Vypusk 7. Seriiia: Problemy metodyky fizyko-matematichnoi i tekhnologichnoi osvity. Chastyna 3*. Kirovohrad.: RVV KDPU im. V. Vynnychenka, 2015. S. 38 – 50. [in Ukrainian].
- [43] Hrybiuk O.O. The Variativ Model for Research Training for Math Students using Computer-oriented Methodical System. *Information Technologies and Learning Tools*. (Vol 77. No 3. 2020. pp. 39-65) [in Ukrainian].

УДК 378.016:004

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-162-171

**Дем'яненко Віктор Михайлович**

кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник,  
провідний науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0002-1469-8185

*demyanenko@ua.fm*

**Дем'яненко Валентина Борисівна**

кандидат педагогічних наук, завідувач відділу інформаційно-дидактичного моделювання.

Національний центр «Мала академія наук України», м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0002-8040-5432

*valentyana.demianenko@gmail.com*

## ІКТ ЯК ОСНОВНИЙ ЗМІСТОВИЙ ФОКУС У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ

**Анотація.** В статті викладено огляд деяких основ та моделей навчання цифровим навичкам вчителів для ефективного їх використання у професійній діяльності. У нашому сучасному суспільстві поліпшення якості освіти та досягнення успішності в навчанні, визначається не виключно наявністю ІКТ в цьому процесі, а різноманітністю трансформацій, що передбачають не лише використання їх як способу споживання знань, а й формує бачення їх як інструментів для збагачення, створення та генерування нових знань. І саме вчитель має відігравати головну роль у цих процесах. Глибокі та багаті навчальні стосунки між учнями та педагогами призводять до більш ефективних навчальних досягнень. Саме підготовка вчителя має вирішальне значення для забезпечення освітнього процесу педагогічно доцільними ІКТ для більш інноваційного і ефективного їх використання. Запорукою успішності появи нових спільнот вчителів, їхньої спільної діяльності в мережах є зміцнення навичок учителів, пов'язаних із цифровою педагогікою та розвиток навичок навчання шляхом поєднання науково-дослідницького досвіду вчителів навчальних закладів. З цієї точки зору, інвестиції в початкову підготовку майбутнього вчителя, його подальший професійний розвиток є не менш важливими ніж інвестиції в ресурси, пов'язані з технологіями. В статті зазначається, що підготовка вчителя має бути орієнтована на запровадження процесів, які можуть призвести до появи проєктів, спрямованих на сприяння педагогічному використанню інструментів, ресурсів, програм, послуг та середовищ, які дозволяють їх використання в будь-який момент часу та з будь-якої точки перебування. Обґрунтовано доцільність використання електронно-освітніх ресурсів у системі підготовки майбутніх вчителів. Обґрунтовано найбільш доцільні шляхи раціонального добору мережних засобів навчального середовища систем відкритої освіти. Визначено найважливіші засоби, висвітлено сучасні принципи і підходи систем відкритої освіти, визначено їх місце в ході підготовки майбутніх вчителів.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології; мережні засоби навчання; системи відкритої освіти; електронно-освітні ресурси; підготовка педагога.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Одним з аспектів навчання в період світової пандемії, на якому необхідно зауважити, є те, як швидко і сильно вплинуло проникнення ІКТ у традиційні та віртуальні класи. Ніколи ще вчитель не мав стільки потреб створювати навчальні середовища, збагачені інформаційними технологіями; індивідуальний та спільний досвід роботи з інформаційними джерелами та матеріалами, перетворювати традиційні сценарії навчання у цифрові з використанням різних способів взаємодії між учасниками навчання.

Парадоксально, але в умовах появи багатьох можливостей для педагога, які дозволяють ІКТ, ми опинилися в ситуації, коли не відбулось прямої кореляції між технічним забезпеченням, необхідного для онлайн-освіти і наявності навичок вчителя його використовувати, орієнтації в онлайн-середовищі й неспроможності деяких вчителів до викладання в таких умовах. І певні сподівання і передбачення, що саме наявність ІКТ кардинально змінить освіту, не підтвердилися. Хоча в багатьох випадках спостерігалися

і творчі підходи до розв'язування проблем. Деякі вчителі розробили власні педагогічні програмні засоби, показали наскільки важливо мати психосоціальну підтримку та необхідність її забезпечення інтегрованим підходом для забезпечення безперервного навчання. Чому так відбулося? Адже використання ІКТ в освіті значно посилює можливості здобування знань, забезпечило створення умов доступу до баз знань з будь якого місця та у будь-який час, але в той же час недостатньо забезпечило умови для взаємодії учнів з однолітками, вчителями, опанування учнями продуктивних умінь для усвідомлення актуальності того, чому вони навчаються. Отже, створення цифрової освіти, покращення якості та успішності навчання виникають не виключно через наявність ІКТ в освітньому процесі а, головним чином залежать від зміни сприйняття, яке ми маємо про їх потенціал і перехід від сприйняття їх виключно, як інформаційно-комунікаційних технологій до використання їх як технологій навчання та формування знань, технологій розширення можливостей та участі в освітньому процесі кожного суб'єкта [1, с. 38-41]. Самі по собі інформаційні технології (ІТ) не можуть розв'язати всі накопичені проблеми освіти і тільки при педагогічній доцільності й методичній мотивованості їх використання в освітньому процесі можна досягти поставлених цілей. Наявність ІКТ не є достатньою умовою для покращення освітнього процесу. Саме педагогічна практика та досвід вчителів впливають на ступінь використання ІКТ в освітньому процесі, а характер використання ІКТ учителем впливає на навчальні досягнення учнів. Саме глибокі навчальні взаємодії між учнями та педагогами, володіння вчителем змістом предметної дисципліни та педагогічним досвідом призводять до більш ефективних навчальних досягнень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Запровадження карантину через COVID-19 та заходів переведення освітнього процесу на дистанційну форму в реальному режимі часу виявило ступінь здатності вчителів використовувати ІКТ та віддалено навчати, і, при цьому, учителі багато чому навчалися, і запроваджували, і вдосконалювали чимало інновацій за дуже короткий час. Дані опитувань, які проводила Організація економічного співробітництва і розвитку свідчать про високий рівень розуміння вчителями значення володіння ІКТ і їхньої співпраці в розробленні інструментів для навчання в режимі «онлайн» [2, с. 10-13]. Із часом ці практики перейдуть і вже починають переходити від, певної міри, імпрровізованих методів до стабільної інтеграції ІКТ вчителями у свої методики навчання, забезпечивши підтримку дистанційного навчання і доповнюючи навчання в навчальних аудиторіях. Про важливість володіння навичками використання ІКТ вчителя-предметника говорять давно і зроблено чимало. За даними дослідження, проведеного в 2013 році, учителі усвідомлювали необхідність розвитку навичок ІКТ: вони повідомляли, що серед найважливіших потреб щодо їхнього професійного розвитку були такі, що стосуються навичок ІКТ (19 %) та використання нових технологій на робочому місці (18 %) [2, с. 13; 3, с. 45]. Однак, у деяких сучасних дослідженнях було виявлено, що серед сьогоденних учителів бракує навичок використання цифрових технологій і педагогічної майстерності в роботі з ІКТ [4, с. 362-365]. Дослідження, яке проводила Організація економічного співробітництва і розвитку стало частиною більш масштабного проекту OpenDigi [5], що фінансувалось Міністерством освіти і культури Фінляндії. Основне завдання проекту OpenDigi полягало в побудові спільнот вчителів з метою оволодіння цифровими педагогічними технологіями. Стратегія проекту полягала у зміцненні навичок учителів, пов'язаних із цифровою педагогікою та розвитку навичок навчання шляхом поєднання науково-дослідницького досвіду вчителів навчальних закладів. Дане дослідження мало на меті дослідити вплив навчання цифрової педагогіки на ставлення вчителів до безперервного навчання цифрових технологій.

Для ЮНЕСКО [6, с. 7-9] стандарти в галузі цифрових компетентностей, які повинні мати вчителі, повинні бути організовані у таких основних вимірах: політика та бачення розвитку суспільства, навчальні програми та оцінювання результатів навчання, педагогіка, ІКТ, діагностика та адміністрування, а також професійна підготовка вчителя. І на наш погляд з огляду зазначених проблем, саме професійній підготовці вчителя щодо інтеграції ІКТ в

освітній процес має бути приділено першочергове завдання.

Як основу щодо інтеграції ІКТ у середовища навчання, Мішра П. (Punya Mishra) та Келер М. (Matthew J Koehler) запропонували концептуалізацію ІКТ, яка базується на іншому типі знань: знання технологій [7, с. 62-64]. Вони описали модель «Technological Pedagogical Content Knowledge» (Знання технологій, змісту навчання та педагогіки) розуміння вчителями зв'язків між технологіями, педагогікою, змістом навчання та здобутими знаннями (подано на рис.1). Модель фокусується на значенні й поєднанні фундаментальних компонентів знань для ефективного використання технологій, а саме:

- *Зміст (З)* – це предметні знання, які учні повинні засвоїти;
- *Технологія (Т)* включає сучасну техніку, як апаратну, так і програмну, таку як: комп'ютер, мережа Інтернет, телебачення, відео, інтерактивні засоби тощо;
- *Педагогіка (П)* – це ще один елемент знань, який описує професійну практику вчителя, процеси, стратегії, процедури та методи навчання, оцінювання тощо.



Рис. 1. Модель Мішри П. та Келера М. «Technological Pedagogical Content Knowledge»

В своїй моделі вони запропонували елементи, які внутрішньо пов'язані з вищезазначеними компонентами. Компоненти «П» та «З» разом складають «Знання про зміст педагогіки», які підкреслюють знання, що продукують і створюють зміст певної предметної дисципліни складним або легким для засвоєння. Подібним чином компоненти «П» та «Т» складають «Технологічні педагогічні знання», а компоненти «З» і «Т» разом складають «Знання технологічного змісту», які зосереджуються на тому, як технологічні знання вчителів підтримують їхню педагогічну діяльність.

Ця концепція знань з технологічного педагогічного змісту ілюструється Мішрою П. та Келером М. за допомогою трьох кіл, одне з яких містить педагогічні знання, друге містить знання про зміст предметної дисципліни, а третє – знання технологій, з перетинами між усіма трьома. Область перетину всіх трьох кіл, тобто всіх трьох типів знань, називається «ТРАСК» (Technological Pedagogical Content Knowledge). «ТРАСК» – це концепція щодо створення нового типу знань, це відповідь на запитання: які технології в сукупності з педагогічними

підходами можуть допомогти учням опанувати знання.

Основна мета статті полягає у визначенні сучасних принципів і підходів систем відкритої освіти, обґрунтуванні доцільності використання електронно-освітніх ресурсів та визначенні їх місця в ході підготовки майбутніх вчителів.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Безперечно, саме підготовка вчителя має вирішальне значення для забезпечення освітнього процесу педагогічно доцільними ІКТ та для більш інноваційного і ефективного їх використання.

У проєкті Організації економічного співробітництва і розвитку (OECD Education 2030) (ОЕСР Освіта-2030) визначено задачу впровадження ІКТ у навчальний процес як одну з головних проблем, що стоять перед освітянами. Наприклад, у середньому в країнах-членах ОЕСР тільки 65 % серед 15-річних підлітків навчалися в закладах освіти, керівники яких вважали, що їхні вчителі мають необхідні цифрові та педагогічні навички для інтеграції цифрових пристроїв у навчання. Серед 56 % опитаних учителів у країнах ОЕСР, які пройшли навчання з питань використання ІКТ для викладання як частину їхньої початкової підготовки, а 60 % – як частину професійного розвитку в межах підвищення кваліфікації, 18 % з цих вчителів усе ще повідомляли про значну потребу в підвищенні кваліфікації в цій галузі [8]. Це вказує на те, що система підготовки та професійного розвитку вчителя (підвищення кваліфікації) в галузі ІКТ для потреб навчання потребує динамічного розвитку, а також гарантування того, що всі вчителі, особливо ті, які працюють у професії довше, готові інтегрувати ІКТ у свої практики. Це також передбачає, що будь-яка стратегія подолання кризи повинна враховувати здатність учителів використовувати навички ІКТ для навчання, а також потенційний вплив, який вони можуть мати на самих вчителів, з погляду їхньої самоефективності та добробуту. Підготовка вчителя має бути орієнтована на запровадження процесів, які можуть призвести до появи проєктів, спрямованих на сприяння педагогічному використанню інструментів, ресурсів, програм, послуг та середовищ і дозволяють їх використання в будь-який момент часу та з будь-якої точки перебування. Зміст програм підготовки майбутніх вчителів має бути орієнтований на набуття ними цифрової компетентності, на посилення ролі педагогічних університетів, на забезпеченні їх, як технічними так і інтелектуальними ресурсами, професіоналізацією вчителів та розвиток їхньої професійної кар'єри.

У процесі підготовки, вчителі мають проходити різні етапи. Перший, це ознайомлення з ІКТ: включає набуття базових цифрових навичок створення, управління, оцінювання навчання та спілкування з учнями засобами ІКТ, тобто формування елементів цифрової грамотності. Таке навчання відбувається на початкових рівнях підготовки вчителів і набувати їх стає все доступніше, враховуючи легкість і простоту управління, які поступово надають ІКТ. Другий етап, це набуття дидактичної компетентності, якою повинен володіти вчитель, а саме педагогічними знаннями, а також технологічними, змістовими й трансдисциплінарними. У цьому контексті досить важливе усвідомлення вчителем поєднання теоретичної підготовки, що веде до високої обізнаності й цифрової компетентності та практичного шляху застосування набутих знань, в якому він проходить ряд етапів: сприйняття, адаптація, володіння та новаторство. Це означає, що основним викликом для сучасних вчителів є, насамперед, фаза асигнування та розвиток дидактичних компетентностей щодо ІКТ [9, с. 275], інтеграція (рішення про те, що певні завдання виконуються за допомогою ІКТ), переорієнтація (відповідно до можливостей, які з'являються з ІКТ, перегляд та переосмислення навчальної практики відповідно до особливостей учня). Третій рівень включає стратегії навчання, за допомогою яких вчитель може визначити педагогічну доцільність елементів, ресурсів та джерел, щоб продовжувати безперервне навчання та передавати цю дію учням, переконавшись, що вони володіють навичками, необхідними для продовження навчання за допомогою ІКТ і усвідомлюють це. Якщо перший етап засвоюється під час початкової

підготовки вчителя, то інші досягаються через їхню професійну практику в ситуаціях освітнього процесу. І коли вчитель досягає останнього етапу цифрового навчання, він вже усвідомлює етичне, моральне та критичне відображення ролі ІКТ у розвитку особистості учня, соціальних наслідків перебування в інформаційному освітньому процесі та цифровому суспільстві. Отже, це означає рефлексивний та критичний погляд вчителя на використання ІКТ [10, с. 63-65].

Водночас вчитель повинен володіти низкою компетентностей, таких як: знання про те, як працювати та співпрацювати в команді; здатність легко адаптуватися до змін та трансформацій часу і педагогічних сценаріїв з існуючих моделей освіти; здатність усвідомлювати принцип «навчання протягом усього життя»; можливість надавати позитивну та значущу цінність своїй професії.

Важливим для цього є формування у майбутнього педагога таких якостей як:

- самостійно знаходити наукові й прикладні навчальні матеріали;
- формувати знання на основі різноманітних інформаційних джерел у цілісну систему;
- оперативно і творчо застосовувати знання для розширення і набуття нових знань, для розв'язування різноманітних прикладних задач;
- встановлювати міжпредметні зв'язки;
- застосовувати знання в навчальній і творчій професійній діяльності;
- поєднувати навчальну діяльність з науковим пошуком і розв'язуванням завдань розвитку професійної діяльності;
- аналізувати, спостерігати, узагальнювати факти і явища та прогнозувати появу нових напрямів і тенденцій;
- виявляти і спрямовувати розвиток індивідуальної творчої обдарованості учнів.

Зазначене вимагає від вищих педагогічних навчальних закладів переорієнтації процесу навчання на розвиток особистості майбутнього педагога, його самостійне оволодіння новими знаннями. І доцільне та методично мотивоване використання сучасних комп'ютерних технологій дозволяє досягти якісно нових результатів навчальної діяльності, забезпечити для кожного студента можливості формування його власної освітньої траєкторії, застосовуючи адаптивні технологічні варіанти навчання.

В системі підготовки вчителя, для формування зазначених якостей необхідно акцентувати на таких підходах: 1) використання ІКТ, як основного змістового фокусу підготовки вчителів: навчання повинно проводитися різнобічно і не повинно зосереджуватися на суто технологічних підходах; 2) ІКТ, як основна технологія підготовки вчителів: в процесі навчання необхідно враховувати різні оцінювальні технології: інструментальні, семіологічні/естетичні, навчальні, прагматичні, психологічні, експертні, управлінські та дослідницькі; 3) використання ІКТ, як частини методів навчання: при його реалізації необхідно враховувати набір принципів, цінність практичних навичок, враховуючи застосування реальних педагогічних проблем у межах широких навчальних стратегій. Отже, планування навчання має досягти більш широких вимірів для його розвитку в природних навчальних контекстах та використання їх деконструкції, опосередкованих, як принципів для навчання; і 4) ІКТ, що використовуються для полегшення професійного розвитку: це повинен бути безперервний процес.

Говорячи про підготовку вчителів до використання ІКТ, слід з самого початку враховувати політику цифрових навичок та стандартів. Цифрова компетентність передбачає впевнене та критичне використання технологій інформаційного суспільства для роботи, відпочинку та спілкування. Вона підкріплюється базовими навичками в галузі ІКТ: використанням комп'ютерів для отримання, оцінки, зберігання, виробництва, представлення та обміну інформацією, а також для спілкування та участі у спільних проєктах через мережу Інтернет.

Враховуючи значущість ІКТ у нашому суспільстві, ряд авторів, стверджують, що цифрова компетентність – це ключова компетентність, якою повинні володіти вчителі, оскільки їхня майстерність та ставлення до ІКТ визначатимуть не лише використання самих технологій, а й їх рівень та різноманітність [11, с. 7-9; 12, с. 2459-2461; 13]. Отже, в основі цифрових компетентностей учителів можна зазначити п'ять напрямів: 1) інформаційна грамотність, 2) спілкування та співпраця, 3) створення цифрового контенту, 4) захист особистої даних, захист цифрової ідентичності, заходи безпеки, відповідальне та безпечне використання; та 5) здатність розв'язування проблем. При цьому електронні освітні ресурси мають бути невід'ємною складовою організації сучасного освітнього процесу. Завдяки їх використанню з'являються нові форми, засоби та підходи організації процесу навчання в інформаційно-освітньому просторі, зокрема:

- підходи до контролю знань у комп'ютерних системах, що ґрунтуються на моделюванні досягнутого студентом рівня знань і їх структури;
- створення віртуальних спільнот, пов'язаних із розв'язуванням спільних завдань, здійснення проєктів, тощо, що передбачають процеси творення знання;
- можливості доступу до всеможливих інформаційних джерел;
- застосування у процесі навчання інтерактивних форм, засобів, таких як експертні системи, тренажери тощо;
- використання мережних засобів інформаційно-пошукових систем із елементами лінгвістичного аналізу, що дають можливість добору і застосування необхідних електронних ресурсів з потенційно необмеженого кола носіїв у досить короткий термін.

Існує значний спектр електронних освітніх ресурсів, призначених для інформаційного забезпечення, функціонування і розвитку системи освіти. Серед них: локальні і мережні засоби навчального призначення на електронних носіях; навчальні Web-ресурси: спеціалізовані сайти, електронні колекції, бібліотеки, збірки навчальних матеріалів та ін.; електронні бази даних і знань навчального призначення; системи і платформи електронного навчання, у тому числі дистанційного і віртуального. Для ефективного використання електронних освітніх ресурсів у навчальному процесі педагогічних ВНЗ добір їх повинен спиратися на досить деталізовану, продуктивну і розгалужену класифікацію, що передбачає виокремлення їх типів і підтипів за різними критеріями. Електронні освітні ресурси – це вид засобів освітньої діяльності (навчання та ін.), які є сукупністю електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.), що існують в електронній формі, розміщуються і подаються в освітніх системах на запам'ятовуючих пристроях електронних даних. Згідно цього визначення можна виокремити такі основні різновиди електронно-освітніх ресурсів, як електронні ресурси навчального призначення, електронні ресурси підтримування наукових досліджень та електронні ресурси управлінського призначення. У складі електронних ресурсів навчального призначення можна виокремити комп'ютерні програми навчального призначення (електронні підручники, посібники, навчальні курси; програмні засоби оцінювання навчальних досягнень; комп'ютеро орієнтовані навчальні лабораторії; довідкові; демонстраційні; моделюючі; тренажери; практикуми; навчальні пакети прикладних програм; електронні навчально-методичні комплекси; тощо) й електронні дані навчального призначення (електронні навчально-методичні матеріали; електронні програмно-методичні матеріали).

Застосування електронно-освітніх ресурсів у педагогічних ВНЗ має бути педагогічно виваженим за принципом оцінки їх доцільності, тобто визначення тих чинників, що призводять до найбільш ефективного результату. Це вимагає вносити зміни в зміст, методику та організаційні форми навчання й управління навчально-пізнавальною діяльністю та потребує нових підходів до облаштування освітнього процесу. Тому форми навчального процесу в педагогічному ВНЗ можуть бути як традиційними (лекції, семінарські заняття, лабораторні роботи тощо), так і поєднанням традиційних і комп'ютеро орієнтованих, розроблених відповідно до використання з урахуванням специфіки навчального предмету та

принципів відкритої освіти. Ефективнішими виявляються форми та методи проведення занять, при яких максимально стимулюється творча активність майбутніх вчителів, їм надається можливість самостійно аналізувати об'єкти вивчення, до певної міри самостійно обирати напрями, засоби й форми навчальної діяльності.

Необхідно виокремити ті напрями, що можуть сприяти підвищенню ефективності системи освіти в цілому і навчального процесу зокрема. Варто зазначити на кількох групах вимог до якості навчальних досягнень, за умови додержання яких використання електронно-освітніх ресурсів є доцільним.

До першої групи вимог можна віднести необхідність формування здатності оволодіння студентом певною системою знань, що передбачає не лише опанування сумою знань, а також знайомство зі змістом і міжпредметними зв'язками кількох суміжних дисциплін, розуміння взаємозв'язків між поняттями, концепціями, процесами, що вивчаються. Застосування електронно-освітніх ресурсів має сприяти комплексному опануванню предметної галузі, наприклад, при формуванні уявлень про елементи мікро і макросвітів, у випадку вивчення явищ, теорій й законів, які при традиційному навчанні не мають необхідного емпіричного обґрунтування.

Друга група вимог визначається необхідністю опанування студентами репродуктивних умінь. Потреба у формуванні цих умінь виникає при навчанні алгоритмів і правил виконання дій у певній предметній галузі, навичок оперування обладнанням, здійсненні процесів побудов, конструюванні, вимірюванні, збиранні та опрацюванні експериментальних даних, здійсненні рутинних обчислень тощо.

Третя група вимог визначається необхідністю формування творчих здібностей студентів. Набуті в процесі навчання знання мають стати інструментом творчої діяльності, щоб студент вмів їх застосовувати для досягнення власних цілей для вирішення різноманітних навчальних і професійних завдань, визначення особистої траєкторії навчально-пізнавальної діяльності. В аспекті формування творчих здібностей особистості вчителя електронно-освітні ресурси доцільно використовувати для підтримування процесів висунування та перевірки гіпотез, моделювання, конструювання цілого із частин та інших. Також використовуються засоби імітаційного моделювання, при роботі з якими студент отримує можливість робити висновки щодо наслідків своїх дій з об'єктами вивчення та їх властивостями, виявляючи чинники, що впливають на хід процесів і подій. Також розвиткові творчих здібностей студентів сприяє застосування активних методів навчання, що інтенсивно застосовуються в останній час, таких, як метод проектів, метод інформаційного ресурсу та інші.

Четверта група вимог пов'язана з необхідністю виховання в студента, майбутнього вчителя певних особистісних якостей та здатності до взаємодії з суспільством. Необхідно створювати умови для морального виховання особистості людини за рахунок акцентування уваги на шляхах вирішення соціальних, екологічних та інших проблем, зокрема за допомогою засобів ІКТ, за рахунок моделювання ситуацій, пов'язаних з техногенними чинниками, формування почуття відповідальності за наслідки науково-технічної діяльності людства та особистої діяльності кожного. Електронно-освітні ресурси необхідно добирати в залежності від видів та форм організації навчального процесу, зокрема, основних форм організації заняття. Для кожної форми можуть бути рекомендовані визначені інформаційні технології і ресурси.

Сучасні підходи в підготовці вчителя мають бути орієнтовані на використання принципів систем відкритої освіти, певних мережних засобів, які призначені для підтримки проведення лекцій, практичних та лабораторних робіт, самостійної роботи, навчально-дослідницької діяльності студентів, оцінювання їхніх знань тощо, використання яких у межах навчального середовища має сприяти досягненню поставлених педагогічних цілей [14, с. 122-124]. Мережні засоби систем відкритої освіти – це засоби ІКТ, використання яких забезпечує формування й підтримування в актуальному стані мережних електронних інформаційних ресурсів відкритого навчального середовища, реалізацію технологій проектування і

застосування відкритих педагогічних систем. До найважливіших засобів систем відкритої освіти належать технології електронного дистанційного навчання, глобальні соціальні мережі навчального призначення, науково-освітні інформаційні мережі, технології автоматизації наукових психолого-педагогічних досліджень і розробок, технології електронних бібліотек, технології підтримки взаємозв'язку з використанням мобільних Інтернет-пристроїв та інші.

Застосування педагогічно виважених та методично мотивованих мережних засобів систем відкритої освіти є суттєвою умовою підвищення ефективності не лише засвоєння знань майбутніми вчителями, але й уміння їх доцільно і творчо застосовувати для досягнення поставлених навчальних завдань у майбутній професійній діяльності.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Запропоновані підходи створюють передумови використання ІКТ як основного змістового фокусу підготовки майбутніх вчителів, студентів педагогічних університетів та професійної перепідготовки вчителів. Навчання ІКТ має бути педагогічно доцільним і методично мотивованим, системним та поступовим, щоб досягти концептуальних засад сучасної освіти для впровадження інновацій та переосмислення освітньої діяльності шляхом створення нових мережних навчальних середовищ та педагогічних програмних засобів. Слід пам'ятати, що трансформації навчання відбуваються не виключно завдяки наявності ІКТ, а через складну системну перспективу взаємодії викладачів, студентів та слухачів курсів підвищення кваліфікації, наявності низки елементів: методичних, контекстуальних та суспільних.

Систематичне і цілеспрямоване використання принципів і підходів систем відкритої освіти у цьому процесі сприяє фундаменталізації знань і наданню результатам навчання практично значущого характеру, формуванню і розвитку образного і логічного мислення студентів, створює необхідні передумови для інтенсифікації навчальної діяльності й диференціації навчального процесу, інтеграції навчальних предметів і активізації навчання, надання навчальній діяльності дослідницького, творчого характеру, розкриттю творчого потенціалу майбутніх вчителів, підвищує рівень їхньої інформаційної і загальнолюдської культури.

Такі підходи, з використанням мережних засобів є актуальним і перспективним, оскільки дозволяють значно підвищити доступність комп'ютерного супроводу навчального процесу, його аналізу і коригування, а також ефективність управління навчально-пізнавальною діяльністю. Запропоновані підходи створюють передумови збагачення інтелектуального потенціалу та сприяють підвищенню якості формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Santos, Alba Ruth Pinto, Peña, Omar Cortés & Camargo, Carlos Alfaro (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias tictactep, URL: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36853361004.pdf>.
- [2] OECD and Harvard Graduate School of Education (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020, URL: [https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/framework\\_guide\\_v2.pdf](https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/framework_guide_v2.pdf).
- [3] OECD (2014), TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning, TALIS, OECD Publishing, Paris, URL: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264196261-en>.
- [4] Sumardi, L., Rohman, A., & Wahyudiati, D. (2020). Does the teaching and learning process in primary schools correspond to the characteristics of the 21st century learning?, International Journal of Instruction, 13(3), 357–370. doi:<https://doi.org/10.29333/iji.2020.13325a>.
- [5] OpenDigi, URL: <https://opendigi.fi/tervetuloa-mukaan/mikaopendigi/#more-28>.
- [6] ICT competency standards for teachers: policy framework, URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>.
- [7] Mishra, P., & Koehler, M. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9 (1), 60-70.

- [8] Gouëdard, P., Pont, B., Viennet, R. (2020). Education responses to COVID-19: Implementing a way forward. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/8e95f977-en.pdf?expires=1630162462&id=id&accname=guest&checksum=D5BCA5F17AB3353A4275AA0E9D329E9C>.
- [9] Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence, *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/00313831.2012.726273>.
- [10] Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2018). Teacher education in ICT: Contributions from different training models. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 2(2), 61-76. doi: <https://doi.org/10.32541/recie.2018.v2i2.pp61-76>.
- [11] Марина С. Цветкова та Володимир М. Кірюхін (2019). Розширена цифрова компетентність вчителя, освіта вчителів у 21 столітті. *IntechOpen*, DOI: 10.5772/intechopen.83788. URL: <https://www.intechopen.com/chapters/65231>.
- [12] Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Education Tech Research Dev* 68, 2449–2472. URL: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>.
- [13] Lindfors, M., Pettersson, F., Anders D. Olofsson Conditions for professional digital competence: the teacher educators' view (2020). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20004508.2021.1890936> doi.org/10.1080/20004508.2021.1890936.
- [14] Биков, В., Лещенко, М. (2016) Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти. Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія, Національний технічний університет Харківський політехнічний інститут, Випуск 4, с. 115-130.

## ICT AS THE MAIN CONTENT FOCUS IN THE TEACHER TRAINING SYSTEM

### **Demianenko Victor Mykhailovych**

PhD, Associate Professor, Senior Researcher, Senior Research Fellow department  
of open educational and scientific information systems,  
Institute of Information Technologies and Learning Tools of the  
National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-1469-8185  
[demyanenko@ua.fm](mailto:demyanenko@ua.fm)

### **Demianenko Valentyna Borysivna**

PhD, Head of the Department of Information and Didactic Modeling,  
National Center «Junior Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-8040-5432  
[valentyna.demianenko@gmail.com](mailto:valentyna.demianenko@gmail.com)

**Abstract.** The article provides an overview of some basics and models of teaching digital skills to teachers, for their effective use in professional activities. In our modern society, improving the quality of education and achieving success in learning is determined not only by the presence of ICT in this process, but by the variety of transformations that involve not only using them as a way of consuming knowledge, but also forming their vision as tools for enrichment, creation and generation. new knowledge. And it is the teacher who has to play a major role in these processes. Deep and rich learning relationships between students and teachers lead to more effective learning operations. It is teacher training that is crucial for ensuring the educational process of pedagogically appropriate ICTs and for their more innovative and effective use. The key to the success of the emergence of new teacher communities, their joint activities in networks is to strengthen teachers' skills related to digital pedagogy and the development of learning skills by combining the research experience of teachers in educational institutions. From this point of view, investment in the initial training of the future teacher, his further professional development is no less important than investment in resources related to technology. The article states that teacher training should focus on the implementation of processes that can lead to projects aimed at promoting the pedagogical use of tools, resources, programs, services and environments that allow the provision of ICT at any time and from any time. what point of stay.

The expediency of using e-educational resources in the system of training future teachers is substantiated. The most expedient ways of rational selection of network means of educational environment of systems of open education are substantiated. The most important means are defined, modern principles and approaches of systems of open education are covered, their place in the course of preparation of future teachers is defined.

**Keywords:** information and communication technologies; online learning tools; open education systems; e-educational resources; teacher training.

**References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- [1] Santos, Alba Ruth Pinto, Peña, Omar Cortés & Camargo, Carlos Alfaro (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias tictactep, URL: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36853361004.pdf>. (in English).
- [2] OECD and Harvard Graduate School of Education (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020, URL: [https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/framework\\_guide\\_v2.pdf](https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/framework_guide_v2.pdf).
- [3] OECD (2014), TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning, TALIS, OECD Publishing, Paris, URL: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264196261-en>. (in English).
- [4] Sumardi, L., Rohman, A., & Wahyudiati, D. (2020). Does the teaching and learning process in primary schools correspond to the characteristics of the 21st century learning?, International Journal of Instruction, 13(3), 357–370. doi:<https://doi.org/10.29333/iji.2020.13325a>. (in English).
- [5] OpenDigi, URL: <https://opendigi.fi/tervetuloa-mukaan/mikaopendigi/#more-28>.
- [6] ICT competency standards for teachers: policy framework, URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>. (in English).
- [7] Mishra, P., & Koehler, M. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9 (1), 60-70. (in English).
- [8] Gouëdard, P., Pont, B., Viennet, R. (2020). Education responses to COVID-19: Implementing a way forward. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/8e95f977-en.pdf?expires=1630162462&id=id&accname=guest&checksum=D5BCA5F17AB3353A4275AA0E9D329E9C>. (in English).
- [9] Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence, Scandinavian Journal of Educational Research, 58(3), 269-280. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/00313831.2012.726273>. (in English).
- [10] Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2018). Teacher education in ICT: Contributions from different training models. Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE), 2(2), 61-76. doi: <https://doi.org/10.32541/recie.2018.v2i2.pp61-76>. (in English).
- [11] Marina S. Tsvetkova and Vladimir M. Kiryukhin (2019). Expanded digital competence of teachers, teacher education in the 21st century. IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.83788. URL: <https://www.intechopen.com/chapters/65231>. (in Ukraine).
- [12] Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. Education Tech Research Dev 68, 2449–2472. URL: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>.
- [13] Lindfors, M., Pettersson, F., Anders D. Olofsson Conditions for professional digital competence: the teacher educators' view (2020). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20004508.2021.1890936>. doi.org/10.1080/20004508.2021.1890936. (in English).
- [14] Bykov, V., Leshchenko, M. (2016). Digital humanistic pedagogy of open education. Theory and practice of social systems management: philosophy, psychology, pedagogy, sociology, National Technical University Kharkiv Polytechnic Institute, Issue 4, c. 115-130. (in Ukraine).

**УДК 002.8(001.378):37****DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-171-181****Petliovana Liliia Leonidivna**

Ph.D, assistant professor

Associate Professor of the Department of Foreign Languages

Khmelnitskyi National University, Khmelnitskyi, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-8873-7733

*petliovana@gmail.com***AUTHENTICITY AND MOTIVATION IN TEACHING ESP**

**Abstract** This article reviews some of the wide-ranging issues and research surrounding authentic materials and authenticity in foreign language learning. While authenticity is discussed as having positive effects on language learning motivation, the question remains how it can affect motivation level in an ESP context. The present paper presents the results of the effect of an authentic context thorough the integration of authentic texts and tasks on the motivation level of ESP students. The findings of the study suggest that a higher motivation level was achieved by the students in the authentic context as compared to the students in the traditional context.

The idea of using authentic language material in teaching a foreign language is generally approved by the vast majority of language teachers, especially in teaching ESP, where it is hoped to be used for achieving a 'real-life communicative purpose'. However, if this material is to be used effectively it has to be carefully chosen in order to be relevant to students' actual and anticipated needs and interests. Also, it has to be accompanied by authentic classroom activities in order to raise students' motivation. This paper offers an example of how to deal with authentic teaching material, in this case with original texts. It gives the criteria that should be used in text choice, and authentic learning tasks which should accompany the initial texts in order to increase their authenticity. Moreover, it is essential that authentic materials should meet students' needs and interests. It is equally essential that authentic materials should serve as a stimulus for learning the target language. Thus, if they contain some asperities and are time consuming for being selected and prepared for teaching purposes, they are important sources of input and have a positive contribution in the field of language teaching and learning.

**Keywords:** motivation level; authentic language material; ESP coursebook; university level; real-life situations; native speakers; authenticity

## INTRODUCTION

The role of foreign languages in contemporary society has made educators devise new ways of teaching them so that their results match the learners' needs and expectations. Acquiring a foreign language implies elaborating several skills in the target language which sometimes can be a challenge for students, especially when they are exposed to real-life situations of communication. Therefore, using authentic materials in the class can be a valuable tool to motivate learners and make them feel comfortable using the foreign language. In this sense, Nuttall affirms that "authentic texts can be motivating because they are proof that the language is used for real-life purposes by real people" [18, p.172].

Although the idea of using authentic language material in teaching a foreign language is commonly approved by the numerous majority of foreign language teachers, there is still some hesitancy when it comes to its use in the classroom. Teachers are often reluctant to apply authentic teaching material for some reasons. Firstly, using these texts relates too much to the cultural and situational background. Secondly, this material constantly requires vast clarification that may impede or slowdown the pace of a planned language class, which is an essential element of a tightly packed syllabus. This is particularly true of ESP courses at university level, where time enforces exert extra pressure on ESP teachers. Teachers struggle to find the best way to achieve the course objectives in the set time frame. On the other side, the nature of these courses requires the use of authentic teaching material. It is the 'real life' material which prepares students for carrying out their professional tasks.

Norman Fairclough states that "language is part of society; linguistic phenomena are social phenomena of a special sort, and social phenomena are linguistic phenomena" [6, p.19]. Language as a social experience provides individuals with information, emotions and interactions to solve the everyday problems. Language is believed a social phenomenon because all the individuals use it to build interpersonal relations. Using authentic materials represents a comparatively effortless and convenient way to develop not only students' communicative competences, but also their confidence in real life situations. Rogers and Medley argue that if students are expected to function successfully in a foreign language, they should be given the chance to cultivate and internalize the indispensable strategies which enable them to deal with real language outside the classroom. Therefore, teachers should "bring authentic materials into the classroom and make them consistently accessible to the students" [23, p.475].

### Setting the problem.

The approach introduced in this study is that teaching English through authentic materials can assist learners to bridge the breaking between classroom knowledge and their capacity to take part in real-life communication situations as they "bring pupils closer to the target language culture and this will result in making the teaching-learning process more enjoyable and useful and thus, motivating" [19, p.144].

Leading in authentic materials in teaching English can be beneficial for students as these materials prepare them for real life communication. Authentic materials ‘expose’ students to real language as it is used in real life situations by native speakers. The ability to manage real language outside the classroom is also underlined by Rogers and Medley who indicate that teachers should help learners to see and hear the target language “being used as the primary medium of communication among native speakers - as language with a purpose.” [23, p.467].

### **Analysis of recent research and publications.**

Authentic materials demonstrate how English is used naturally and help students to understand what native speakers understand. The application of authentic resources has been discussed by various scientists with concentration on the large amount and diversity of materials available for teachers and students in ESP learning environment. Gatehouse supposes that the use of authentic content materials is indeed a feature of ESP, especially in self-directed study and research tasks. Self-direction is a feature of ESP courses [7]. Authenticity in the learning environment makes students develop their own strategies for dealing with real language and, on the other hand, prevents them from being dependent on simplified language. Using a wide deal of resources, distinguishing relevant information from irrelevant in the process, examining from different prospects supports student autonomy. Autonomy and authenticity interact with each other in language learning; therefore, the autonomous learner utilises a diversity of authentic resources to achieve his learning aims.

According to Gebhard, authentic materials are a way to “contextualize” language learning. He believes that when lessons are concentrated on understanding of a restaurant menu or a newspaper article, students tend to focus more upon the content and meaning of the text rather than upon the language itself [8, p.35]. This represents for students an invaluable source of language input and cultural elements specific to the community of the target language.

Little et al., follow the same position that learners who use authentic materials become motivated as the materials bring them close to culture of the target language. If students want to visit a foreign country and perform accordingly in the foreign community, they have to get familiar with the authentic materials [13, p.26].

Berardo claims that “authentic material can be used to promote motivation” [2, p. 64]. Extracting real information from real texts can be exciting and encouraging for students as these materials reflect the changes in language use, which do not happen in the textbooks. This gives the students “the proof that the language is used for real-life purposes by real people”, and not only studied in the classroom [18, p.172].

Brosnan proposes the following reasoning for the use of these real-world resources:

- Language is natural. By simplifying language or changing it for teaching purposes (limiting structures, controlling vocabulary, etc.) we may risk making the reading task more serious.
- Authentic material offers students the possibility to deal with a small amount of print which, at the same time, contains complete, meaningful messages.
- Authentic printed material provides learners with the opportunity to make use of non-linguistic clues (layout, pictures, colours, symbols, the physical setting in which it occurs) to help them find the meaning more easily.
- Mature people need to be able to see the immediate relevance of what they do in the classroom, and to what they need to do outside it [17, p.51].

Widdowson considers that “exposing learners to authentic materials is indispensable because of the rich language input they provide.” Learners are generally delighted by the use of authentic materials, mostly if these materials refer to topics they are fond of, such as cinema, fashion, music, food offering them the opportunity to further inform and use English in their day-to-day activities and enabling them to communicate their opinions, feelings and thoughts with presumption whether inside or outside the classroom [25, p.162].

### **The purpose of the article.**

The present paper is attempting to offer a new perspective on how language teaching can be improved through the use of authentic materials in English classes. Everyday classroom activity has

revealed problems students have in fields like effective reading, understanding the complete meaning of the text not just the words, or understanding native speakers' language, communicating in a foreign language. At present, it seems to be crucial that students are exposed to authentic learning situations which have a connection to the real world, in which they can have the opportunity to practice language using authentic materials.

Authentic teaching material can be viewed from various aspects, but this paper will discuss only one of them, the use of original texts and their application in teaching ESP to students. The ultimate aim of the paper is to show that even highly rigorous texts can be successfully applied in teaching ESP.

## **THEORETICAL FUNDAMENTALS OF THE STUDY**

There are many reasons for using authentic materials in ESP classrooms as they are efficient in different ways. First of all, students have the chance to read and draw out information from authentic texts which means that they read the real language that the native speakers use in their interactions and the language learners usually prefer to be native speaker like in terms of pronunciation, idioms use or accent [10, p 48].

There is a general agreement among researchers in language teaching that "the use of authentic materials in the classroom is useful to the learning process" [9, p.347]. They are emotional as they are genuine in time, location and people. In other words, they inform about current events in the real world and thus, it is easy for students to relate the events to their own experience, to what they know, and to what is known to them. Authentic materials are believed the most appropriate means of demonstrating the real use of English for communication rather than materials which were designed particularly for teaching purposes. As a consequence, they represent good chances of bridging the classroom to the outside world.

The importance of using authentic materials is generally recognized as they are "a way of maintaining or increasing students' motivation for learning as they give the learner the feeling that they are in touch with a living entity and the target language as it is used in the community which speaks it" (Guariento and Morley, 2001: 347). Most scientists also share the opinion that "learners should be exposed to authentic text so that they may have direct contact with input data which reflects genuine communication in the target language" (Breen, 1985: 63).

Another reason for using authentic materials is that they introduce an unlimited source for planning and organizing teaching and learning activities. Authentic materials are extremely helpful in enhancing students' experience in learning new vocabulary in order to use them in daily conversation, and making them better understood in real world communication. "Mastering even a small degree of comprehension of authentic texts gives students the confidence in dealing with reading for real purposes" [21, p 108].

Of the many reasons for using authentic materials, the most common one concerns the affective dimension of English language teaching. Students find authentic materials interesting and culturally enlightening. Listening to real conversations on the radio or watching TV programs are significant types of authentic materials that enhance learners' awareness over the difference between real and contrived language. Students can hear a conversation in a supermarket between a shop-assistant and a customer and learn from the vocabulary used by each person in the interaction. Students usually learn very formal ways of speaking in their textbooks, and this is not the reality in everyday situations. Therefore, using role-play activities can help students practice the conversations they watch and hear from TV or radio.

Authentic materials and media can help students to develop and enhance the connection between the language classroom and the outside world.

It is assumed that achieving authenticity in the classroom makes a considerable segment of modern language teaching. However, a bone of disagreement among language teachers is the language learners' level and the age at which authentic language material should be introduced into the classroom in order to obtain the best results. So, while Kilickaya and Kim think that authentic

material can be used only with upper intermediate and advanced language learners [11], that is, according to the Common European Framework of Reference for Languages, at B1 and C1 levels, other methodologists believe that it can also be introduced to lower level language learners [16, 18]]. This can be acquitted by the flexibility of language tasks, which could be successfully adapted to learners at any level, including beginners. Thus, for example, Richards and Rodgers claim that beginners in learning foreign languages may even use newspaper reports as authentic language material. Learners may listen to them or read them in order to, for example, identify the names of countries or towns, or of well-known people [22, p 65]. On the other hand, the same material can be used to encourage advanced language learners to perform highly challenging tasks, such as interpreting, summarizing or giving opinions about the information expressed by the texts.

An authentic language sample can be successfully selected out of a diversity of the ‘real life’, materials which communicate messages of various kinds, content, length, and have diverse aims and purposes, and then they can be used for pedagogical purposes, i.e. for foreign language teaching. This very statement, however, contains an apparent contradiction, since authentic language material is commonly determined as “texts produced by native speakers for a non-pedagogical purpose” [1, p.347] or “as the material which has not been especially designed for language teaching, but produced for purposes other than to teach language” [17, p.99]. This ‘controversy’ poses the question as to whether authentic material ceases to be authentic the moment it is brought into the classroom, or as Chavez puts it, whether it becomes less authentic if taken out of its original context and removed from the audience it is aimed at [4, p. 277].

The next question is whether authentic material remains to be authentic, only if it is used in the way which is not authentic and does not reflect the real language use, but just imitates it. For this reason, the question of authenticity, as some methodologists suggest [6, 20, 25], includes both the question of the use of authentic language material and that of the organization of teaching activities which require authentic language tasks.

Without further elaboration and discussion whether authentic materials are only those which belong to the real world and are designed to meet its demands, and not the ones used in a classroom, it is necessary to concentrate on the language teaching material which comprises authentic texts that have not been written to make up a teaching sample which will be the subject of certain language analyses. These texts are not either simplified to be easily understood, or organized to suit grammar and lexical drills. They are sometimes called ‘genuine texts’ because of their characteristics, while their use in language teaching is not necessarily authentic and depends on the given circumstances and situations [25].

1. In this article, the term ‘genuine texts’ will be used to mean the original texts which could be successfully used in a language classroom as authentic teaching material, if they communicate with their recipients in an authentic way, and are used for a “real-life communicative purpose”, as Lee puts it [12, p.324]. In our case, it signifies that these texts are used in the same way similar texts written in learners’ mother tongue are used to bring the subject matter of their academic discipline, within “their own community” [25]. The texts under consideration are original, i.e. genuine texts written by British and American politicians, selected as teaching material and gathered in a course book for students at bachelor and master’s degrees.

2. Before explaining the way they can be successfully used in teaching university students it is considerable to dispute the types of authenticity which are possible to identify in a language classroom. When explaining language authenticity, some language teaching methodologists concentrate their attention merely on authentic language material. Thus, Rogers and Medley describe authenticity in terms of language samples – both oral and written – that deliberate the naturalness of form, and correspondence of cultural and situational context [23]. On the other hand, Widdowson insists on the idea that authenticity in language teaching means attaining “[...] the communicative activity of the language use, [...] the engagement of interpretative procedures for making sense, even if these procedures are operating on and with textual data which are not authentic in the first sense.” [25, p.30]

Bearing in mind both attitudes towards authentic language material and its use for teaching purposes, in this article the notion of ‘authenticity in teaching foreign languages’ will be considered as an integrative use of initial texts and the language learning tasks which enable their successful usage in language learning. The idea that authenticity in language teaching refers both to authentic material and the way it is incorporated into the language classroom is deeply supported by Breen who determines four types of authenticity in language learning, emphasizing their close interrelations [3, p.65].

3. The apprehension of authenticity thus explained does not regard language classroom as the place which deprives authentic learning material of its authenticity; on the contrary – it makes it actual and purposeful [20, p.40].

What encourages the use of authentic materials in ESP courses is this approach to authenticity, which can be described as an integrative approach to language teaching, in which an authentic interpretation of the given language material plays a significant role. This is a specific kind of a language course, because language learners are much more interested in the content presented in language than in language forms themselves [24, p. 132]. Learners should also possess a certain degree of knowledge of a foreign language. However, the prior knowledge of their subject matter is even more important.

The use of original texts, without being simplified and adapted in order to serve language learning purposes, has always been considered an essential constituent of ESP courses. Long indicates that, unluckily, “texts in language teaching materials bear little resemblance to the genuine target discourse samples learners encounter in the world outside classrooms”, and that “every study in which language teaching materials – even supposedly LSP materials – and genuine texts have been compared has found the former to be unrepresentative in important ways”. That is why he notices the use of genuine (authentic) texts a determinative component in teaching ESP [14, p.121].

Wegener counts three functions of authentic texts in teaching ESP:

First, inviting authentic materials from the students’ work environment to the classroom the teacher offers help. Second, the ESP teacher always searches for texts that are as close to the learners’ target situations in their careers as possible. Third, authentic texts serve as sources of information for the teacher and may already be collected during the needs analysis period [24, p.137].

However, as mentioned earlier, language teachers are somehow reluctant to use the authentic texts written by professionals and experts and intended for other professionals and specialists.

Methodologists who support the use of authentic texts in ESP courses suggest as a solution to this issue the cooperation between ESP students and their teachers. The collaboration will be aimed at choosing authentic texts according to students’ choice and preferences. This activity should result in setting the proper interaction between students and teaching material, even when such material is initially used for presenting vocabulary and grammar [5, p.138].

## STUDY RESULTS

It is clear that the selection of adequate ESP material is a time-consuming activity. Also, collecting and arranging this material into a course book requires both patience and skill. In the part of the article that follows we shall deal with the complexity of this process by discussing authentic texts and their use in teaching students.

Here we can show the Ambassador Karen L. Williams’s Speech on Democracy which is an example of authentic texts.

Thank you, Dr. Abiamofo, for your kind words. Thank you, Dean Lachmon, for the warm invitation to Anton de Kom University. It’s a great pleasure to speak with you all today.

I want to talk to you about democracy from the U.S. perspective, our definition of democracy, and the examples we see – both positive and negative – within democracy and elections in the United States.

On paper, democracy is deceptively easy. It is the act of holding free and fair elections, the people having a say in their government. But ensuring a free and fair and well-run vote is not easy.

We have seen that throughout history and in many nations, including the U.S. As you probably know, we are at the start of our presidential election cycle with the first primaries and caucuses over the past two weeks. Is everyone familiar with the terms primary and caucus? A brief explanation then for those who aren't familiar.

Primaries and caucuses are the tools U.S. political parties use to help determine who will ultimately become the nominee for the Presidency at each party's national convention. Each of the state level parties has its own method of deciding who they will support. In some states there are elections – primaries. In other states, caucuses are used. A caucus is a gathering of people who discuss and decide on nominees within their locality. Primaries are individual voters and anonymous voting. In both cases, many states also send 'uncommitted' delegates to the national party convention which means that these delegates are not tied to vote for a particular nominee. So, while sometimes it is very clear who will be a party's nominee, it is also true that it can be undecided right up until the convention meets at the national level.

Two weeks ago, we saw the difficulties of balloting when the results from the Democratic Caucus in the state of Iowa were delayed due to a technical glitch in an app used by local election monitors to report their results to the state-level party leaders. And with that glitch, the legitimacy of Iowa's vote was called into question by some. I make no judgment on that issue, but it does illustrate the importance of methods that are thoroughly vetted and tested for security and reliability. For democracy to function, the population must have confidence that their vote is counted and that their vote matters. I can speak personally to this as what we call an absentee voter. After the contested vote in Florida between Bush and Gore in 2000, it came out that some states weren't even counting the absentee ballots if the number of absentee votes was less than the number of votes between two candidates. After that discovery and the subsequent outrage, many states made it mandatory to count these votes.

Elections are an important, fundamental part of democracy which we inherited from the Greeks and Romans. For a democracy to thrive, however you define it, you need to start with citizens being assured their voices are heard and that they are free from reprisals for the selections they make. And the easiest – or perhaps the only way – to ensure that is with free and fair elections. In the world today, we define free and fair elections as ones that are periodic, held by secret ballot, and based on universal and equal suffrage.

Within certain limits, everyone needs to be able to participate in an election. Not so long ago, laws existed that banned women and people of color from voting. Fortunately for us today, outmoded laws that outright restricted suffrage on these bases are remnants of a sad past. But does that mean everyone is able to vote? We as societies must ensure the elderly, the disabled, the infirm, the literacy challenged – we must ensure the most vulnerable citizens in our countries have access to the ballot as well. That may mean ensuring polling stations are wheelchair accessible, printing ballots in other languages for citizens who do not speak English or making sure that those who are confined to their home can vote in a secure manner.

And I think that is an important point. For democracy to work, voting must be secure. We as voters must be confident our vote will be counted and not thrown away or spoiled. We must be sure no magic bag of ballots will show up at the last minute to overwhelm our legitimate ballots. We must be confident in the political system of which we are a part. If we are not, it can call into question our participation and the legitimacy of our elected leaders and their mandate to pursue their agenda. It can lead to apathy and a population less and less inclined to believe their voice is heard, their opinion matters, or that they hold the power. And that, surely, is a quick way for democracy to be hollowed out and extinguished.

Now, ensuring voting is secure is not an easy task. It is something in the U.S. we work hard to ensure. And we do this through our political systems and the transparency and accountability built into them. We have representatives from each of the two major parties working together at the voting offices throughout our nation. On election day, each polling station is staffed by volunteers from each of the parties sitting side-by-side as voters cast their ballots. We have both parties sitting together

counting the ballots, ensuring at all levels that the count is fair and that there has been nothing done to alter the outcome. They do all this with the ever present eyes of independent media who can track the tally as it comes in, who can see the process fully, and who can quickly report the results to ensure a lack of information does not provide cover for fraud. This requires significant effort and commitment on the part of paid personnel and volunteers.

Read the fragment of the Ambassador's speech and complete the following sentences.

1. Democracy is ...
2. Primaries and caucuses are ...
3. A caucus is ...
4. Primaries are ...
5. Elections are ...
6. We as societies must ...
7. We as voters must ...
8. On election day ...

Authentic texts in teaching ESP are used in the group of language learners of the same age and who are, more or less, at the same level of previous language knowledge. However, these texts have some particular characteristics, conditioned both by the academic subject to which they belong and by specific language course objectives they have to meet. As for ESP course aims for students, they may be described as following: first to master the basic discourse of a particular field in English in order to be able to improve further the knowledge of that discourse. These objectives can be achieved only by using authentic texts of a certain field, not adapted as to be used in language teaching, since this is not the intention of their creators. As expected, the texts chosen for an English course book for students of public administration or public policy have to be written by famous politicians from English-speaking countries.

In order to make an appropriate and purposeful selection of the texts which are to be included in an ESP course book, it is necessary, first, to commence several analyses which will help us start this process:

1. The analysis of students' particular academic subject, which includes students' both actual and anticipated needs, adjusted to the general and specific objectives of an ESP course;
2. The analysis of students' previous knowledge of a language;
3. The analysis of students' previous knowledge of a subject.

The selection of texts and their use in teaching ESP to students are based on two assumptions:

- 1) students have reached a high enough level of English grammar, that is, linguistic competence, and
- 2) students are able to understand language phrases necessary to have a conversation on general issues.

The role of these texts is to help learners to activate the language competence which they already possess. It also enables them to relate their newly obtained knowledge and language experience, which are relevant to their future career, to those previously obtained while learning English for general purposes. We can suppose that ESP course books should not be considered only an efficient means of learning a foreign language in isolation, or a vehicle solely intended for teaching students' subject matter in English. On the contrary, both of the learning aspects should be taken into consideration when establishing a successful communication between the texts as a teaching tool and ESP students as their active users. Only then does the content itself become more significant and language difficulties successfully handled.

The research has demonstrated that authentic materials represent a motivating force for students [2, 19]. Motivation is determined as "an interest and enthusiasm for the materials used in class; persistence with the learning task, as indicated by levels of attention or action for an extended duration; and level of concentration and enjoyment" [19, p. 145].

The study has shown that students' motivation increases when they use authentic materials, particularly when authentic texts are practiced for reading with advanced English as a foreign

language [2, p. 20]. They find authentic materials engaging and more up-to-date than textbooks. When students feel motivated, their fear decreases and confidence grows while involved in class activities.

Besides, authentic material content includes entertaining issues which are very attractive for learners, such as popular cultural themes which can motivate students and raise their cultural awareness. Newspaper and magazine articles often contain themes like Thanksgiving, Halloween, Christmas, Easter, Valentine's Day and these topics can raise students' curiosity and bring dynamic conversations into the classroom or outside it. For example, working in teams to design specific cards for Valentine's Day, describing the fashion trends for next season, or listening to a song are effective ways to motivate students and make them interact successfully. Authentic materials such as pictures, photographs, videos, labels or cartoons can be used efficiently to make students participate in disputes about foreign cultures. Such materials have a great role in performing students' psychological and social requirements and interests. They also increase students' attitude toward foreign cultures and civilizations.

Furthermore, the diversity of text types and language styles of authentic materials also affects students' motivation positively. It is difficult to find this diversity in conventional teaching materials, which include only the appropriate and fluent language [15, p.5]. This means that it is easier to find something in authentic materials that will interest students and may encourage them to read and enjoy reading as they contain issues of vast interest to students, particularly if students are given the opportunity to speak about such themes in the classroom. Authentic materials enhance motivation and interaction between learners and teachers. This idea is also encouraged by Nunan who claims that "the use of authentic sources leads to greater curiosity and diversity in the material that students deal with in the classroom. This authentic material helps bring the contact to life, and makes learning and using language more meaningful, and, ultimately, easy for students" [17, p. 212].

Therefore, we can review that authentic materials have at least three strata of learning: language (vocabulary and structures), cultural deposit (cultural norms and values of the community in which the language is used for interaction) and practical application (using them in the way it was intended). These strata motivate students in reality because they have the opportunity to like both learning the language and the culture where this language is spoken, putting into practice what they have learnt as used in the real world. Moreover, it is important that authentic materials should meet students' requirements and interests. It is equally essential that authentic materials should serve as a motivation for learning the target language. Thus, if they include some obstacles and are time consuming for being chosen and prepared for teaching objectives, they are significant sources of input and have a positive contribution in the sphere of language teaching and learning.

## CONCLUSIONS

An essential component of teaching ESP is the representation of authentic teaching material to the classroom. In teaching ESP, the use of authentic stuff implies reading, comprehension and interpretation of the texts which are written by native speakers for non-pedagogical purposes. Since texts taken from real situations may be highly complicated and intellectually demanding, in this article an attempt has been made to demonstrate that this kind of texts can be successfully used in teaching English to students. In order to reach this, an appropriate and purposeful choice of texts should be based on both students' prior knowledge of language and subject and students' contemporary and future professional requirements. The choice of texts and their application in teaching ESP are based on the supposition that students have achieved an appropriate level of both linguistic and communicative competence, so that these texts may activate their already obtained competences and relate them to the newly-acquired knowledge and language experience which are relevant to their future career.

Hence, it has been summarized that the authentic context was more efficient in rising the students' motivation level. This conviction is often mentioned in scientific literature that authentic materials which bind the classroom context to the real language situation can be more encouraging

and more exciting. As a way to integrate language deposit and outcome and reflect real world communication, authenticity is stimulating and has an informative essence. Thus, the indubitable effect of an authentic context on learners' motivation level is in line with what has been mentioned by language teaching scientists. In relation to the theory, instructional design is considered to play an important role in rising learners' motivation. It has been ascertained that by establishing interest and relevance and improving the learners' expectancy and gratification for the instructional materials and methodology, it is possible to promote the motivation of the students.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Bacon, S. and Finneman, M. "A study of attitudes, motives, and strategies of university foreign language students and their disposition to authentic oral and written input". *Modern Language Journal*, 74(4), 1990. 347-353.
- [2] Berardo, S. "The use of authentic materials in the teaching of reading". *The Reading Matrix*, 6(2), 2006. 60-69.
- [3] Breen, M. "Authenticity in the language classroom. *Applied linguistics*". 6/1. 1985. 60- 70.
- [4] Chavez, M. T. (1988). Learner's perspectives in authenticity. *IRAL*, 36(4), 277-306.
- [5] Clarke, D. F. (1989). Materials adaptation: Why leave it all to the teacher? *ELT Journal*, 43(2), 133-141.
- [6] Fairclough, N. (2001). *Language and Power* (2nd edition). London: Longman.pp.226
- [7] Gatehouse K. Key Issues in English for Specific Purposes (ESP) Curriculum Development, *Internet TESL Journal*, 8 (10), 2001
- [8] Gebhard, J. C. *Teaching English as a Foreign Language: A Teacher Self-Development and Methodology Guide*. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1996.
- [9] Guariento, W. and Morley, J. "Text and task authenticity in EFL classroom". *ELT Journal*, 55(4), 2001. 347-353.
- [10] Jacobson, E., Degener, S. and Purcell-Gates, V. *Creating Authentic Materials and Activities for the Adult Literacy Classroom: A Handbook for Practitioners*. USA: NCSALL, 2003.
- [11] Kilickaya, F. "Authentic materials and culture content in EFL classrooms". *The Internet ELT Journal*, 10(7), 2004.
- [12] Lee, W. (1995). Authenticity revisited: Text authenticity and learner authenticity. *ELT Journal*, 49(4), 323-328.
- [13] Little, D., Devitt, S. and Singleton, D. *Learning Foreign Languages from Authentic Texts: Theory and Practice*. Dublin: Authentik, 1989.
- [14] Long, M. H. (2007). *Problems in SLA*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- [15] Martinez, A. G. Authentic materials: An Overview. *Free resources for teachers and students of English*. Karen's Linguistic Issues, 1-7, 2002.
- [16] McNeill, A. "What Makes Authentic Materials Different? The Case of English Language Materials for Educational Television". Papers presented at the Annual International Language in Education Conference, Hong Kong, 1994. Available from: <http://eric.ed.gov/?id=ED386057> [Accessed 8<sup>th</sup> April 2016].
- [17] Nunan, D. *Second Language Teaching and Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- [18] Nuttal, C. *Teaching Reading Skills in a Foreign Language*. (New Edition). Oxford: Heinemann, 1996.
- [19] Peacock, M. "The effect of authentic materials on the motivation of EFL learners". *ELT Journal*, Vol.51(2), 1997. 144-145.
- [20] Pérez Cañado, M. L., & Almargo Esteban, A. (2005). Authenticity in the teaching of ESP: An evaluation proposal. *Scripta Manent. Journal of the Slovene Association of LSP Teachers*, 1(1), 35-43.
- [21] Richard, R. D. "A Critical Look at Authentic Materials". *The Journal of ASIA TEFL*. Vol. 1. No. 1, 2004. 101-114.
- [22] Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2001). *Approaches and methods in language teaching* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Cambridge University Press.
- [23] Rogers, C. and Medley, F. "Language with a purpose: Using authentic materials in the foreign language classroom". *Foreign Language Annals*, 21, 1998. 467-478.
- [24] Wegener, B. (2008). Corporate English language training: The way to customized materials. In J. Schmied, & C. Haase (Eds.), *English projects in teaching and research in Central Europe* (pp. 127-146). Göttingen: Cuvillier Verlag.
- [25] Widdowson H. G. *Aspects of Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press, 1990.

## АВТЕНТИЧНІСТЬ ТА МОТИВАЦІЯ У ВИКЛАДАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

**Петльована Лілія Леонідівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна

ORCID ID: 0000-0001-8873-7733

*petliovana@gmail.com*

**Анотація** У цій статті розглянуто деякі з широких питань та досліджень, що стосуються автентичних матеріалів та автентичності у вивченні іноземних мов. Хоча автентичність обговорюється як позитивний вплив на мотивацію вивчення мови, залишається питання, як вона може вплинути на рівень мотивації в контексті ESP. У цій статті представлені результати впливу автентичного контексту шляхом інтеграції автентичних текстів та завдань на рівень мотивації студентів ESP. Висновки дослідження показують, що студенти досягли більш високого рівня мотивації в автентичному контексті порівняно зі студентами в традиційному контексті.

Ідея використання автентичного мовного матеріалу для викладання іноземної мови, як правило, схвалюється переважною більшістю вчителів мови, особливо у викладанні ESP, де, як сподіваються, вона буде використана для досягнення «реальної комунікативної мети». Однак, для того, щоб цей матеріал використовувався ефективно, його потрібно ретельно вибирати, щоб він відповідав дійсним та очікуваним потребам та інтересам студентів. Крім того, потрібно щоб заняття в аудиторії супроводжувалися автентичними діяльностями для того щоб підвищити мотивацію студентів. Ця стаття пропонує приклад того, як поводитися з автентичним навчальним матеріалом, у даному випадку з оригінальними текстами. Він містить критерії, які слід застосовувати при відборі тексту, та автентичні навчальні завдання, які мають супроводжувати оригінальні тексти, щоб підвищити їх автентичність. Крім того, важливо, щоб автентичні матеріали відповідали потребам та інтересам учнів. Не менш важливо, що автентичні матеріали повинні служити стимулом для вивчення певної мови. Таким чином, якщо вони містять певні труднощі та забирають багато часу для їх відбору та підготовки до навчальних цілей, вони є важливими джерелами введення та мають позитивний внесок у сферу викладання та вивчення мови.

**Ключові слова:** рівень мотивації; автентичний мовний матеріал; підручник ESP; університетський рівень; реальні життєві ситуації; носії мови; автентичність.

УДК 81'243:378.091.31-059.2

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-182-191

**Федорова Олеся Василівна**

кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов  
Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії, м. Хмельницький, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-2300-6387  
*Fedorova2012@ukr.net*

**Бабічева Марина Геннадіївна**

старший викладач кафедри іноземних мов  
Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії, м. Хмельницький, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-7619-963X  
*rinababicho@ukr.net*

**Степенко Ольга Геннадіївна**

старший викладач кафедри іноземних мов  
Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії, м. Хмельницький, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-8709-3339  
*stepenko05@ukr.net*

## ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ РИЗИКІВ ГРУПОВОЇ РОБОТИ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ

**Анотація.** Стаття присвячена висвітленню специфіки організації групової та проектної роботи у навчанні іноземних мов. Автори наголошують на винятковій важливості групової форми роботи для розвитку гнучких умінь студентів (комунікації, колаборації, критичного мислення тощо), вивчення іноземних мов та загального академічного успіху. Особлива увага зосереджена на вивченні труднощів та ризиків застосування групових форм навчання та на описі способів та шляхів їх подолання та компенсації. До ризиків навчання в міні-групах для студентів відносять організаційні (пов'язані з витратами часу та зусиль, що потребує робота в команді і які не потрібні при індивідуальному виконанні того ж завдання), мотиваційні (стосуються зворотного, демотиваційного впливу студентської співпраці, що часто є обумовленим одним чи кількома такими явищами, як сачкування, соціальні лінощі та конфлікти) та інтелектуальні втрати (що базуються на негативних явищах колективної інтелектуальної діяльності, які традиційно проявляються саме у міні-групах таких, як: шаблонне мислення, ірраціональна відданість, ілюзія очевидності). Автори детально зупиняються на рекомендаціях щодо запобігання та подолання зазначених ризиків. Окремо окреслені позитивні та негативні сторони застосування групових завдань та проектів у навчанні іноземних мов для педагогів. До основних ризиків в даному плані відносять додаткові витрати часу для ретельного завчасного планування, моніторингу, корекції та контролю завдань чи проектів, групування студентів, делегування ролей, підбору та забезпечення їх засобами та матеріалами тощо); необхідність розвитку у студентів вмій та навичок кооперації і співпраці під час групової роботи; труднощі оцінки процесу та результату виконання завдання чи проекту та труднощі оцінки індивідуального та групового результату в рамках спільного завдання чи проекту у навчанні іноземних мов. Спосіб групування студентів багато в чому визначає ефективність виконання завдання чи реалізації проекту. Стаття висвітлює кілька підходів до поєднання студентів у групи, переваги та недоліки кожного з них.

**Ключові слова:** міні-група; групова робота; проектна робота; ризики групової роботи; організаційні втрати; мотиваційні ризики; інтелектуальні ризики.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Сучасне освітнє середовище безперервно перебуває в процесі трансформації під впливом інформаційних технологій, глобалізації освітнього дискурсу, новітніх суспільних запитів та ринку освітніх послуг. Такий важливий аспект організації освітнього середовища як форма навчальної діяльності студентів не є винятком. Відходять у минуле традиційні фронтальні та індивідуальні форми навчання як такі, що не спроможні

належним чином забезпечити розвиток гнучких умінь 21 століття (комунікації, колаборації, креативності та критичного мислення) та більш вузьких фахових та предметних компетенцій. Серед пріоритетних форм навчальної діяльності наразі – групова. Групова форма визнається оптимальною з огляду на максимальні можливості ефективної співпраці педагога та студентів та студентів-учасників групи. Навчання у міні-групі підвищує мотивацію студентів, розвиває пізнавальні інтереси, підвищує індивідуальну та колективну відповідальність, толерантність та емпатію. Особливо групова робота є позитивною у навчанні іноземних мов, що вимагає максимальної комунікаційної активності від студентів.

Хоча потенційні переваги групової роботи у навчанні іноземних мов є значними, просто розділити клас на групи та дати їм завдання для виконання не є гарантією того, що окреслений позитивний потенціал буде успішно реалізовано. На практиці ж групова робота чи групові проекти часто мають абсолютно протилежний ефект, якщо вони не є ретельно та належним чином спроектованими, керованими та оціненими в спосіб, що заохочує саме якісну командну роботу та повноцінну співпрацю між учасниками. Саме тому сучасний педагог повинен володіти ґрунтовною інформацією про усі можливі ризики та труднощі організації групової роботи студентів, особливо у навчанні іноземних мов.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В різний час чимало вітчизняних та зарубіжних авторів торкалися проблеми організації групової форми навчання. Різні організаційні форми навчання загалом та групові зокрема є у фокусі наукового інтересу Ю.К. Бабанського, В.А. Оніщук, О.Я. Савченко, М.Д. Виноградова, М.І. Махмутова, В.К. Дяченко, Я.Л. Коломийської, Р.Л. Кричевського, Л.І. Уманського, О.Г. Ярошенко та інших [1, с. 14]. Значний внесок у розробку загальних принципів організації групової роботи дали дослідження В.К. Дяченка, В.В. Котової, Г.О. Цукермана, О.Г. Ярошенко та інших [2]. Дослідники зосереджуються не лише на загальнотеоретичних основах організації навчання у групах, а й вивчають дане питання диференційовано з огляду на вік студентів, навчальні дисципліни, де групова форма роботи застосовується тощо [3,4].

Особливо ретельно аналізують переваги та потенційні ризики групової та проектної роботи такі науковці, як: Козленко О.Г. Мосьпан Н.В., Каламаж В.О. та інші, однак стверджувати, що вітчизняна педагогіка наразі володіє вичерпними відповідями на окреслені питання – зарано, а тому актуальність вивчення ризиків застосування групових форм навчання іноземних мов і особливо ефективних шляхів їх подолання залишається гострою [1, 5, 6].

**Мета статті** полягає у збалансованому описі переваг та труднощів організації навчання іноземних мов у міні-групах як для студентів, так і для педагогів та у визначенні шляхів їх попередження та усунення.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Від групової чи командної роботи зазвичай очікують більшої продуктивності, креативності та вмотивованості ніж від індивідуального виконання завдань чи фронтальної роботи у класі. Переваги навчання іноземної мови у групах можна виділити для усіх учасників навчального процесу: для учнів та для вчителя також.

Перш за все для учнів, групова робота позитивна розвитком гнучких навичок, що є надзвичайно корисними в подальшому професійному розвитку. Вдалий досвід групової співпраці сприяє покращенню вивчення іноземних мов та загальному академічному успіхові. А групові проекти можуть посилити компетенції релевантні для різних форм співпраці в колективі:

- Розбивати складні комплексні завдання на частини чи етапи та делегувати останні різним учасникам великої команди;
- Планувати розподіл часу та ресурсів для виконання завдання чи проекту;
- Покращувати розуміння проблеми шляхом пояснень та дискусій між учасниками групи;

–Ділитись конструктивними відгуками щодо виконання завдань іншими та неупереджено аналізувати отримані відгуки на виконання власних завдань в межах спільного проекту.

–Адекватно критикувати та «ставити під сумнів» загально відомі факти, традиційні підходи, усталені норми задля пошуку нетрадиційних рішень, креативних підходів до вирішення завдань;

–Розвивати навички успішної комунікації у групі з урахуванням культурних та світоглядних відмінностей [7];

Групові проекти та міні-групова робота загалом допомагають студентам розвивати уміння, що є специфічними саме для кооперативних, спільних зусиль у досягненні спільної мети, що в свою чергу дає можливість студентам:

–Успішно вирішувати складніші завдання порівняно з тими, що вони могли б виконати самостійно;

–Делегувати ролі у групі;

–Ділитись думками та толерантно сприймати різноманітні точки зору та відмінності суджень учасників у групі;

–Кумулювати знання та вміння;

–Ставитись один до одного з повагою та розумінням;

–Отримувати соціальну підтримку та заохочення щодо подолання викликів, прийняття ризиків та особистісного розвитку;

–Розвивати нові підходи до розв’язання міжособистісних, академічних та професійних конфліктних ситуацій;

–Розвивати почуття «колективного (командного) духу» [7];

Переваги групової та проектної роботи для студентів – безсумнівні. Варто зупинитись і на перевагах організації навчання в групах і для учителя:

–Можливість поставити перед учнями завдання вищого рівня складності порівняно з індивідуальним виконанням;

–Групова робота учнів сама по собі може бути потужним фактором мотивації професійного розвитку для педагога, оскільки вона несе в собі елемент непередбачуваності, креативності та інноваційності в плані підходів, засобів та можливих результатів;

–Групова робота є форма організації навчального процесу, що дозволяє вчителю економити ресурси, час та матеріали, якщо їх недостатньо для кожного студента індивідуально;

–Групові завдання та проекти дозволяють зменшити час на перевірку порівняно з відповідним часом, необхідним для перевірки якості виконання індивідуальних завдань усіма учнями класу[7].

Але, якими б не були переваги групової роботи студентів для учителя, застосовувати їх слід лише з огляду на можливості втілення академічних та виховних цілей навчальних дисциплін, зокрема іноземних мов. Педагог також має бути свідомий того факту, що групова робота загалом, а групові проекти особливо, навпаки можуть додавати йому роботи та навантаження з огляду на необхідність ретельного попереднього та поточного планування, контролю та усесторонньої перевірки на завершальному етапі.

З іншого боку, не можна ігнорувати ризики, що ставить перед учителем, та особливо перед студентами групова робота. Адже нерідко трапляється так, що в результаті виконання завдання чи проекту в групі, студенти набувають менше знань та умінь, ніж це могло бути можливим при індивідуальному виконанні.

Щодо учнів, то ризики групової роботи для них зазвичай розподіляють на такі, що пов’язані з затратами на організацію роботи, втратами мотивації та ризиками інтелектуального плану [7].

Затрати на організацію групової роботи у навчанні іноземних мов пов’язані з витратами часу та зусиль, що потребує робота в команді і які не потрібні при індивідуальному виконанні

того ж завдання.

Сюди можна віднести час, потрібний на узгодження графіку виконання частин чи етапів завдання учасниками, час на домовленості щодо зустрічей, самі зустрічі, поточне спілкування в групі, колективне обговорення під час прийняття рішень, узгодження каналів зв'язку між учасниками групи (обмін телефонами, електронними адресами, створення та адміністрування в груп в соціальних мережах, планування зустрічей онлайн тощо). Час потрібний на виконання кожного з цих завдань окремо, звісно, не значний, але в сумі може сягати годин, особливо, якщо організацією роботи групи займається лише один її учасник чи вчитель особисто.

Разом з тим, якщо організаційні витрати часу та зусиль у групі є надмірними, вона ризикує не дотриматись термінів на виконання поставленого завдання, зусилля різних членів групи можуть бути нескоординованими і відповідно – не ефективними для загального результату, мотивація учасників погіршується, а креативність та інноваційність втрачаються [7].

Вчителю варто пам'ятати, що організаційні витрати зростають прямо-пропорційно до розміру групи та взаємозалежності частин чи етапів проекту, завдання тощо: чим більше учасників, тим важче узгодити між собою їх навчальні та особисті графіки, розподілити пропорційно ролі та обов'язки, врахувати усі точки зору, інтегрувати усі частини виконаної роботи тощо. Надмірна залежність учасників один від одного та від результатів виконання окремих частин завдання іншими теж нарощує організаційні витрати групової роботи. Менші групи є більш гнучкими та затратними в плані організації співпраці учасників.

Відмінності (гендерні, вікові, соціальні, в плані володіння мовою та ін.) між учасниками групи також підвищують організаційні витрати в навчальній діяльності, особливо, якщо рідними мовами учасників є різні мови (в міжнародних проектах, літніх мовних школах, таборах тощо) [7].

Однак, враховуючи той факт, що одна з основних цілей та переваг групової роботи – розвиток толерантності, полікультурності та умінь працювати згуртовано попри різноманітні розбіжності, навмисно уникати завдань у міні-групах, якщо такі існують, все ж не варто.

Шляхи подолання організаційних витрат групової роботи у навчанні іноземних мов:

- Розділювати клас на групи невеликого розміру;

- Виділяти певний час на занятті для підготовчого етапу, необхідного групам для роботи над спільним проектом.

- Попросити кожного з учнів завчасно підготувати коротке резюме про себе відповідно до переліку знань та умінь, необхідних для виконання конкретного завдання чи проекту. Такі резюме можуть значно полегшити розподіл та делегування ролей у групі для вчителя чи самих учнів;

- При потребі призначити ролі з організаційним фокусом – керівник групи, координатор зустрічей, відповідальний за дотримання графіку та обмежень часу тощо).

- При потребі допомогти учням в організації зустрічей в позаурочний час, онлайн тощо;

- Вчасно познайомитись з планом групи щодо спільної роботи та графіком її виконання та відкоригувати їх при потребі, попередити учнів про часоємкі етапи;

- Здійснювати моніторинг роботи групи з метою запобігання конфліктним ситуаціям;

- На фінальному етапі виконання завдання чи проекту виділити час, достатній для інтеграції частин, виконаних різними учасниками та репетиції етапу презентації [7];

Втрати мотивації у груповій роботі у навчанні іноземних мов стосуються зворотного, демотиваційного впливу студентської співпраці, що часто є обумовленим одним чи кількома такими явищами:

*Сачкування* - трапляється тоді, коли один чи кілька учасників (як правило – менш здібних чи підготованих у вивченні іноземних мов) залишають більшу частину чи взагалі всю роботу над завданням чи проектом решті - більш старанним та відповідальним студентам. Така ситуація вкрай негативно впливає на довготермінову мотивацію до вивчення іноземних мов та навчання зокрема останніх [7].

*Соціальна лінь* - передбачає тенденцію окремих учасників групи (навіть таких, що мають високий потенціал та всі необхідні знання чи вміння, необхідні для виконання завдання чи проекту іноземними мовами) докладати значно менших зусиль, ніж вони можуть через відсутність почуття колективної відповідальності. Така проблема є типовою в багатьох ситуаціях і поза навчальним процесом. Наприклад, коли одні громадяни не беруть участі у виборах, маючи надію, всі інші в переважній більшості зроблять це і цього буде достатньо.

*Конфлікти* можуть досить суттєво знижувати моральний дух та настрій учасників групи і змушувати студентів навіть відмовлятися від виконання завдання чи проекту з іноземних мов в групі спільно. Конфлікти можуть бути явними чи прихованими, але обидва види є небезпечними для результативності групової роботи у навчанні іноземних мов. До однієї з найчастіших причин конфліктів у групі відносять сачкування окремих учасників, розходження у баченні шляхів виконання завдання чи проекту, нездатність делегувати та узгодити ролі в групі [7].

На вчителя покладена найважливіша роль у вирішенні конфліктних ситуацій (попередження, вчасного виявлення, залагодження), адже конфлікт, що триває довгий час може обростати іншими, вилитись у конфлікти в інших групах в межах класу, перерости у міжособистісний конфлікт учасників, який значно важче вирішити, ніж конфлікт щодо виконання академічного завдання.

Шляхи попередження та вирішення мотиваційних втрат групової роботи у навчанні іноземних мов:

- Завчасно обговорити з учнями можливі конфлікти та труднощі групової роботи, разом з тим пояснити переваги та потенційні здобутки останньої у навчанні іноземних мов;

- До початку виконання групового завдання чи проекту встановити чіткі правила та очікування від кожного з учасників під час роботи. Як варіант - можна укласти жартівливий «контракт» між учасниками, де прописати їх зобов'язання.

- Підвищити індивідуальну відповідальність за результат групового завдання чи проекту, призначивши частину етапів чи елементів завдання для індивідуального виконання.

- Розвивати в студентів навички уникати та вирішувати конфлікти шляхом ситуативних та рольових ігор з гіпотетичними конфліктними сценаріями.

- Здійснювати моніторинг, заохочувати та оцінювати особистий вклад кожного учасника шляхом періодичних засобів самооцінки, перехресної оцінки учасників, звітів лідера групи чи відповідального учасника тощо [7].

Інтелектуальні втрати групової роботи у навчанні іноземних стосуються тих аспектів групової співпраці, що знижують її творчість та продуктивність. До таких відносять:

*Шаблонне мислення* – тенденція багатьох груп приймати та керуватись в своїй роботі думкою більшості, що часто, але далеко не завжди, буває правильною, творчою чи інноваційною.

*Ірраціональна відданість* – тенденція групи занадто захоплюватись виконанням завдання чи проекту, фокусуючись на менш важливих їх аспектах, витрачаючи надмірно час та зусилля, що натомість могли б знадобитись для виконання інших навчальних завдань з іноземної мови;

*Ілюзія очевидності* – тенденція групи вважати, що факти, які їм добре відомі в результаті роботи на завданням чи проектом, є такими ж зрозумілими та простими для решти учнів класу, хоча це часто не так. Як наслідок, група приділяє цим фактам менше уваги, припускається поверховості в презентації результатів проекту чи завдання, втрачає таку необхідну рису як експланаторність.

*Конформізм* - тенденція групи фокусуватись та послуговуватись тими фактами, які добре відомі чи цікаві (а тому зручні) переважній більшості учасників за рахунок ігнорування чи недооцінки інформації маловідомої, унікальної і тому часто більш цінної для виконання поставленого завдання чи проекту [7].

До стратегій, здатних попередити, запобігти чи компенсувати інтелектуальні втрати і

підвищити творчість, інноваційність та продуктивність роботи в міні-групах у навчанні іноземних мов, відносять:

–Чергування «мозкового штурму» у групі з індивідуальним «мозковим штурмом». Такий підхід дозволить уникнути одноманітності, заохотить учасників групи до активного продукування ідей, стимулюватиме критичне мислення. Дасть змогу групі акумулювати якомога більше оригінальних ідей та нестандартних підходів до виконання завдання чи проекту.

–Заохочувати учасників групи до рефлексії, розвивати їх здатність аналізувати та оцінювати свій власний внесок у спільний груповий результат, наприклад під час етапу самооцінки.

–Під час виконання проекту чи завдання (орієнтовно посередині) виділяти спеціальний час, задля перегляду та попередньої оцінки застосованих способів, підходів та засобів, їх можливої корекції чи заміни.

–Призначати окремим учасникам особливі ролі, які стимулюватимуть групу інтелектуально та виводитимуть із так званої «зони комфорту» [7]. До таких ролей належать:

«Адвокат диявола» - роль, що полягає у тому, що учасник, який її виконує, навмисно гостро критикує усі кроки та пропозиції інших учасників, стимулюючи їх доводити ефективність та доцільність останніх. Таким чином група шляхом дискусії має можливість самостійно обрати найбільш оптимальні шляхи вирішення проблеми.

«Дурень» - роль, що полягає у тому, що учасник, який її виконує, навмисно вдає, що нічого не розуміє, наприклад: основних понять, причинно-наслідкових зв'язків, позитивних чи негативних ефектів від застосованих методів чи прийомів. Групі доводиться додатково пояснювати «Дурневі» мотиви вибору форм та методів виконання завдання чи проекту, ретельніше готуватись до презентації результатів, що зводить до мінімуму можливі помилки у трактуванні групою понять, якими вони оперують, попереджує поверхневність виконання.

Доцільність застосування методів, прийомів, форм чи підходів до організації навчання іноземних мов звісно перш за все визначається інтересами та потребами студентів, але це не означає, що педагог має ігнорувати складнощі чи ризики застосування групової роботи, що постають перед ним самим, адже такий підхід також може призвести до неефективності останньої, що є шкідливо для навчання іноземної мови та загального академічного успіху його студентів. Ситуація, коли педагогові (до прикладу початківцеві чи недосвідченому щодо застосування групових чи проектних форм навчання іноземних мов) постійно доводиться це робити призводить до перевтоми чи вигорання [7].

Ризики та складнощі застосування групової роботи для педагогів у навчанні іноземних мов:

Хоча групові завдання та проекти мають певні переваги для учителя в плані перевірки та оцінки роботи студентів, все ж вони мають ряд труднощів, які треба ретельно враховувати: додаткові витрати часу, робота над розвитком комунікаційних, коопераційних умінь студентів, оцінка процесу та результату виконання завдання чи проекту, оцінка індивідуального та групового результату в рамках спільного завдання чи проекту з іноземної мови.

Витрати додаткового часу на організацію групової роботи для вчителів: міні-групова робота та проекти з іноземної мови вимагають додаткового часу від учителя для ретельного завчасного планування завдань чи проектів (їх тематики, етапів, шляхів моніторингу, корекції та контролю, групування студентів, делегування ролей, підбору та забезпечення їх засобами та матеріалами тощо). В ситуаціях, коли робочий час педагога є обмеженим чи навантаження надмірне, такі додаткові витрати часу неодмінно призводять до недостачі його для інших аспектів викладацької роботи [7].

Розвиток вмінь та навичок кооперації і співпраці під час групової роботи у навчанні іноземних мов: ефективна взаємодія студентів у групі можлива лише на основі сильних вмінь та навичок комунікації, координації та подолання конфліктів, але не усі студенти в достатній

мірі володіють ними. Це вимагає від педагога попередньо чи паралельно проводити роботу в даному напрямку. Така робота, звісно, вимагає від самого вчителя додаткових знань, умінь та часу. Не усі вчителі з огляду на їх освіту, кваліфікацію, робочий час та навантаження мають достатньо можливостей ефективно робити це.

Труднощі оцінки процесу та результату виконання завдання чи проекту у навчанні іноземних мов: в переважній більшості випадків групові завдання та проекти є особливо корисними самим процесом їх виконанням, адже саме в процесі співпраці студенти вдосконалюють комунікаційні та колабораційні навички, розвивають толерантність, формують мовну, мовленнєву та соціокультурну іншомовну компетентність. Сам же результат – презентація, плакат, вистава, стінгазета, публікація тощо, безумовно теж є важливими, до того ж володіють більшою ефектністю та презентабельністю, а тому часто здаються студентам основною цінністю групового завдання чи проекту. Тому студенти можуть бути менш ретельними та старанними в процесі роботи (використовувати рідну мову замість іноземної, не дотримуватись норм та правил в іншомовному мовленні, сачкувати тощо) порівняно з заключними етапами. Але учитель має чітко розділяти та розуміти важливість кожного етапу проектної та групової роботи у навчанні іноземних мов, та адекватно їх оцінювати. При цьому слід ретельно та завчасно обґрунтовувати студентам критерії оцінювання як поточної іншомовної діяльності, так і заключного результату у формі презентації отриманих знань з іноземної мови.

Труднощі оцінки індивідуального та групового результату в рамках спільного завдання чи проекту у навчанні іноземних мов: оцінка групової роботи може приховувати додаткові ризики, оскільки не усі учасники однаково докладають зусиль для досягнення групового результату але оцінка їх внеску є ускладненою, або взагалі неможливою з ряду факторів. Чим самостійніше та автономніше працює група, тим менше учитель володіє інформацією про те, як адекватно оцінити кожного учасника. З огляду на це доцільним є призначення в групі учасника відповідального за оцінку ефективності роботи кожного, або щонайменше фіксації проміжних результатів їх роботи. Якщо ж учитель не може покластись на студентів у цьому або вони не мають такої можливості чи навичок, варто самостійно розробити систему поточного та підсумкового контролю та оцінки роботи студентів у групі [7].

Успішність групової та проектної роботи багато в чому залежить від особистого складу груп чи пар. Кожен педагог, який в своїй діяльності застосовує такі форми роботи зі студентами, стикається з проблемою оптимального поділу класу на пари, міні-групи чи групи більшої кількості. Шкода, але ідеального способу не існує. В сучасній педагогічній науці виділяють кілька підходів до групування студентів:

Поділ на міні-групи за побажаннями та вибором студентів. Перевагою такого підходу є перш за все позитивне ставлення студентів у міні-групі один до одного, що безумовно сприяє їх мотивації та успішному результату у навчанні іноземних мов. Однак до мінусів можна віднести ймовірність того, що студенти будуть відволікатись на особисте спілкування замість власне виконання завдання чи проекту з іноземної мови. До того ж часто потрібно більше часу, щоб студенти згрупувались самі, ніж на організацію, керовану учителем. Окрім цього є високий ризик того, що окремі учні в класі залишаться поза добровільно сформованими міні-групами і учитель опиниться перед необхідністю тактовно вирішувати таку ситуацію. В академічному аспекті такі міні-групи переважно є нерівноцінними щодо рівня сформованих знань та умінь учасників (як гнучких, так і предметних іншомовних), тому ефективність виконання завдання чи проекту такими групами є сумнівною [8].

Випадковий поділ студентів на міні-групи. Такий поділ часто проводять шляхом простої гри чи сліпого жеребкування, що є позитивним в аспекті рівності усіх студентів та відсутності будь-яких особистих мотивів при групуванні. Однак це зовсім не означає, що усі студенти буду однаково задоволені результатом і що академічний рівень учасників міні-груп буде рівнозначним та збалансованим.

Поділ студентів на міні-групи відповідно до подібного рівня підготовленості. В такому

випадку краще підготовлені студенти потрапляють в групи зі студентами свого рівня, а гірше підготовлені студенти також групуються разом відповідно. До переваг такого підходу педагоги відносять те, що потенціал кожного студента може бути реалізований в повній мірі, кожен може працювати у відповідному оптимальному темпі. Ризики сачкування зводяться до мінімуму і ніхто не стикається з відчуттям, що мусить виконувати левову частку роботи за інших чи, що його особистий вклад є маловартісним.

При такому підході до поділу на міні-групи учителю варто додатково диференціювати складність чи обсяг завдання чи проекту відповідно до академічного рівня учасників або ж варіювати час на їх виконання. Доцільним також є додаткова фасилітація роботи груп зі слабше підготовленими студентами [8].

Поділ студентів на міні-групи відповідно до контрастного рівня підготовленості. В такому випадку краще підготовлені студенти потрапляють в групи зі слабшими студентами і групи є відносно однорідними в межах класу. При виваженому розподілі ролей та частин роботи над завданням чи проектом усі групи мають шанс однаково успішно та в однаковий час впоратись з ним. До того ж в таких групах сильніші студенти можуть ефективно допомагати слабшим.

Такі групи, хоч і мають ряд переваг в академічному та соціальному плані, все ж потребують особливого моніторингу та уваги, бо ймовірність сачкування та групових конфліктів значно зростає. Вчителю варто особливо ретельно мотивувати студентів-учасників, щоб вони могли толерантно надавати один одному допомогу і адекватно сприймати її один від одного с [8].

Як уже було зазначено вище, ідеального способу групування не існує і найбільш оптимальний для кожного класу та навіть окремого завдання чи проекту потрібно добирати щоразу з огляду на їх тривалість, складність, затребувані гнучкі та предметні навички, кількість студентів в класі та їх рівень тощо.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отож, одна з найбільш ефективних форм організації навчальної діяльності студентів у вивченні іноземних мов – міні-групова несе в собі потужний позитивний потенціал для особистісного, соціального та академічного розвитку студента, але разом з тим містить цілий спектр ризиків та труднощів. Попередження та запобігання останнім є цілком можливим за умови обізнаності, методичної підготовки вчителя щодо відповідних шляхів та способів. Організаційні, мотиваційні та інтелектуальні ризики та втрати групової роботи у навчанні іноземних мов безпосередньо пов'язані з кількісним та якісним складом учасників, тому педагог повинен володіти різноманітними підходами до групування студентів, знаннями та вміннями про оптимальні шляхи та способи об'єднання студентів у міні-групи.

До перспектив подальшого дослідження особливостей організації міні-групової роботи у вивченні іноземних мов ми відносимо вивчення ефективних способів поділу класу на міні-групи за різними критеріями, виявлення академічних та розвивальних переваг різних форм презентації групових проектів та завдань.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Козленко О.Г. Коефіцієнт особистої участі як вимірник результатів групової навчальної діяльності учнів. Біологія і хімія в школі. 2001. № 6. С.14-15.
- [2] Карплюк С.О. Групова форма організації навчальної діяльності студентів природничо-математичних дисциплін. Актуальні проблеми математики та методики її викладання. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. С. 29-34.
- [3] Колеснік К. Особливості впровадження в освітній процес фронтальних, групових індивідуальних форм організації молодших школярів. Студентський науковий вісник. Серія: педагогіка, психологія та фахові методики: зб. тез та статей. 2016. Випуск №7. С. 30-33.
- [4] Корчагіна О. В. Нові форми навчання в процесі викладання дисциплін спеціальності "реклама та зв'язки з громадськістю". Науковий вісник Донбасу. 2014. № 4. – URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd\\_2014\\_4\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2014_4_7).

- [5] Моспан Н. В. Технологія групової діяльності. Педагогічні науки 2011. Випуск 95. С. 166-172.
- [6] Каламаж В. О. Психолого-педагогічні умови реалізації групової проектної діяльності під час вивчення іноземної мови. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Психологія». 2017. Випуск 4. С. 104-113.
- [7] Eberly Center Teaching Excellence and Educational Innovation. – URL: <http://www.cmu.edu/teaching/designteach/design/instructionalstrategies/groupprojects/index.html> (дата звернення: 20.06.2021).
- [8] Ways to Pair Up Students - Insights to English. – URL: <https://www.insightstoenglish.com/teaching-tips/ways-to-pair-students/> (дата звернення: 21.06.2021).

## THE WAYS TO OVERCOME GROUP WORK CHALLENGES IN LEARNING ENGLISH

### **Fedorova Olesia Vasylivna**

candidate of philological sciences, associate professor,  
associate professor of Foreign Languages department, Khmelnytsky  
Humanitarian-pedagogical academy, Khmelnytsky, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0003-2300-6387  
*Fedorova2012@ukr.net*

### **Babicheva Maryna Hennadiivna**

Senior teacher of Foreign Languages department,  
Khmelnytsky Humanitarian-pedagogical academy, Khmelnytsky, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-7619-963X  
*rinababicho@ukr.net*

### **Stepenko Olha Hennadiivna**

Senior teacher of Foreign Languages department,  
Khmelnytsky Humanitarian-pedagogical academy, Khmelnytsky, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-8709-3339  
*stepenko05@ukr.net*

**Abstract.** The article highlights the specifics of the organization of group and project work in teaching foreign languages. The authors emphasize the exceptional importance of group work for the development of students' soft skills (communication, collaboration, critical thinking, creativity etc.), learning foreign languages and overall academic success. Particular attention is paid to the study of difficulties and risks in the use of group forms of learning and to the description of ways and means of preventing and overcoming them.

The risks of learning in mini-groups for students include organizational (related to the time and efforts required in team work and not required for individual performance of the same task), motivational (related to the reverse, demotivating impact of student cooperation, which is often caused by one or more phenomena such as free riding, social loafing and conflicts) and intellectual costs (based on the negative phenomena of collective intellectual activity, which are traditionally manifested in mini-groups such as: group thinking, escalation of commitment, transparency illusion). Special focus is placed on both positive and negative aspects of group tasks and projects in teaching foreign languages. The main risks in this aspect include additional time for careful advance planning, monitoring, correction and control of tasks or projects, grouping students, delegating roles, selecting and providing them with tools and materials, etc.); the need to develop students' skills of cooperation and collaboration during group work; difficulties in assessing the process and outcomes of a task or project and difficulties in assessing individual and group results in a mini-group task or project in foreign language teaching. The way the students are grouped largely determines the effectiveness of the task or project implementation. The article highlights several approaches to combining students into groups, the advantages and disadvantages of each of them correspondently.

**Keywords:** mini-group; group work; project work; risks of group work; organizational costs; motivational costs; intellectual costs.

### **References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- [1] Kozlenko O.H. Coefficient of personal participation as a measure of the of group learning activities results of students. *Biolohiia i khimiia v shkoli*. 2001. № 6. pp.14-15. (in Ukrainian)
- [2] Karpluk S.O. Group form of educational activity organization of natural and mathematical disciplines' students. *Aktualni problemy matematyky ta metodyky yii vykladannia*. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 2007. pp. 29-34. (in Ukrainian)

- [3] Kolesnik K. Peculiarities of frontal, group and individual forms of organization of junior schoolchildren. Studentskyi naukovyi visnyk. Seriia: pedahohika, psykholohiia ta fakhovi metodyky: zb. tez ta statei. 2016. №7. pp. 30-33. (in Ukrainian)
- [4] Korchahina O. V. New forms of education in the process of teaching disciplines of the specialty "advertising and public relations". Naukovyi visnyk Donbasu. 2014. № 4. – URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd\\_2014\\_4\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2014_4_7) (Accessed on: 20.06.2021). (in Ukrainian)
- [5] Mospan N. V. Technology of group activities. Pedahohichni nauky. 2011. № 95. pp. 166-172. (in Ukrainian)
- [6] Kalamazh V. O. Psychological and pedagogical conditions for the group project activities in a foreign language learning. Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia». Seriia «Psykholohiia». 2017. № 4. pp. 104-113. (in Ukrainian)
- [7] Eberly Center Teaching Excellence and Educational Innovation. – URL: <http://www.cmu.edu/teaching/design/teach/design/instructionalstrategies/groupprojects/index.html> (Accessed on: 20.06.2021). (in English)
- [8] Ways to Pair Up Students - Insights to English. – URL: <https://www.insightstoenglish.com/teaching-tips/ways-to-pair-students/> (Accessed on: 21.06.2021). (in English)

УДК 378.018.43:004]:378.011.3-051:81'243

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-191-206

**Хомишак Оксана Богданівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри порівняльної педагогіки та методики викладання іноземних мов,

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, м. Дрогобич, Україна

ORCID ID: 0000-0003-3909-7439

*khomyshak@ukr.net*

## ВИКЛАДАЦЬКИЙ БЛОГ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ

**Анотація.** У статті обґрунтовано актуальність використання викладацького блогу як сучасного засобу удосконалення освітнього процесу у закладах вищої освіти (ЗВО) в епідеміологічних умовах дистанційного навчання. На основі власного блогу викладача проаналізовано педагогічний досвід його використання у формуванні професійно-методичної компетентності майбутніх учителів іноземних мов Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Здійснено спробу дефініціювати поняття «професійно-методична компетентність учителя іноземної мови». Проілюстровано можливості блогу викладача у професійно-методичному становленні майбутніх учителів англійської та французької мов під час вивчення фахових дисциплін («Шкільний курс основної (другої) іноземної мови та методика її навчання», «Методика навчання іноземної мови у закладах середньої освіти», «Нові підходи у навчанні англійської мови у початковій школі», «Методика застосування комп'ютерних технологій у навчанні іноземних мов»). Проаналізовано практику використання викладацького блогу, зокрема кожної тематичної рубрики, у формуванні професійно-методичної компетентності студентів-філологів. На основі опитування і анкетування студентів встановлено, що викладацький блог як сучасний інструмент навчання покликаний забезпечити вмотивованість, доступність, відкритість, структурованість та систематизованість професійно орієнтованої інформації. Доведено, що нормативні документи, корисні посилання, іншомовні інформаційні освітні ресурси, навчально-методичні матеріали, відеотека, описи дисциплін, програми, літературні джерела та чинні підручники, розміщені у блозі, мають неабиякий освітній потенціал у фаховому становленні майбутніх учителів іноземних мов. Узагальнено, що блог викладача слугує інформаційним освітнім ресурсом, електронним портфоліо науково-педагогічного працівника, а також його персональним освітнім середовищем, позитивно впливаючи на формування професійно-методичної компетентності студентів-філологів. Результати дослідження доводять, що блог викладача сприяє автономізації, індивідуалізації та інтенсифікації

навчання, а також забезпечує можливість асинхронної взаємодії викладача і студента, будучи віртуальним простором для методичної творчості обох суб'єктів освітнього процесу.

**Ключові слова:** викладацький блог; цифрові технології; професійно-методична компетентність; майбутні учителі іноземних мов; технології дистанційного навчання.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Система вищої освіти перманентно трансформується унаслідок політичних, економічних і соціальних чинників. Однак суттєві зміни відбулися у сфері освіти в Україні у березні 2020 року, коли було введено карантинні обмеження та соціальне дистанціювання у зв'язку з пандемією COVID-19. Тож цифровізація усіх ланок освіти – це не лише тренд або один із викликів сучасності, а неминуча реальність в нових епідеміологічних умовах.

Початок 2020/2021 навчального року детермінував нові стратегії розвитку вищої освіти, потребу забезпечення якості дистанційної форми навчання, підвищення вимог до науково-педагогічних працівників, зокрема їх потенціалу, мобільності та готовності до самоосвіти тощо. Утім варто зазначити, що на законодавчому рівні дистанційне навчання прирівнюється до денної та заочної форм освіти, починаючи ще з 2013 року, про що свідчить наказ МОН України № 466 від 25.04.2013 р. «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» зі змінами до нього згідно з наказами № 660 від 01.06.2013 р. та № 761 від 14.08.2015 р. На практиці імплементація цієї ініціативи та остаточне упровадження дистанційної форми в освітній процес ЗВО відбулися на початку 2020 року із запровадженням карантину. Водночас було опубліковано «Рекомендації щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів фахової передвищої та вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій» (лист МОН України № 1/9-249 від 14.05.2020 р.) [1]. Проте спостереження і вивчення досвіду організації освітнього процесу в різних ЗВО за допомогою сервісів Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom, LAMS Moodle, Office 365, Google Hangouts, Skype доводять, що дистанційне навчання відбувається хаотично до певної міри та з помітними технічними, технологічними та методичними труднощами.

Сучасний викладач ЗВО часто зустрічається з викликами, які зумовлені низкою суперечностей:

- потреба виконувати освітню діяльність у дистанційному режимі та здатність використовувати задля цього цифрові технології;
- великий потенціал цифрових технологій та недостатній рівень матеріально-технічного та/або методичного забезпечення у ЗВО.

Задля розв'язання окресленої проблеми нагальною потребою сьогодення є пошук ефективних способів використання цифрових технологій у викладацькій діяльності, нових засобів і форм організації дистанційного навчання з урахуванням як суб'єктивних, так і об'єктивних труднощів.

Згідно з Законом України «Про вищу освіту» та «Стратегією розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки» головною метою підготовки фахівців у ЗВО є здобуття високого рівня професійних і загальних компетентностей. Особлива увага акцентується на підвищенні вимог до фахової підготовки студентів у ЗВО педагогічного профілю, а саме методичного складника, про що свідчить оновлена нормативна база (Концепція Нової української школи, Державний стандарт початкової загальної освіти та професійний стандарт учителя початкових класів і закладу загальної середньої освіти). Відтак підвищення вимог до рівня професійно-методичної підготовки учителів зумовлює удосконалення методик викладання фахових дисциплін «...зі зміною фокусу з викладання, передачі (транслявання) знань на активну участь студента...», трансформування функцій викладача у створення середовища для навчання та керування, що передбачає перманентний професійний розвиток науково-педагогічного працівника здебільшого у процесі змішаного навчання та із застосуванням цифрових технологій [2, с. 31].

**Аналіз останніх досліджень.** Упродовж останнього десятиліття питання цифрових технологій, формування і розвитку цифрової компетентності суб'єктів освітнього процесу у закладах освіти усіх рівнів знаходяться у центрі уваги сучасних науковців. Концептуальні засади, теорія та методологія використання цифрових технологій у галузі освіти досліджуються у працях таких науковців, як В. Биков [3], Р. Гуревич [4], М. Жалдак [5], В. Кухаренко [6], Н. Морзе [7], О. Спірін [8] та ін. Сьогодні значна увага вчених зосереджується на дослідженні актуальних питань інформатизації іншомовної освіти, розв'язанні проблем ефективного використання віртуального простору та сучасних інструментів навчання задля модернізації освітнього процесу. Зокрема наукові праці Є. Полат, М. Кадемії, Л. Морської, С. Титової, О. Шестоपालюк розкривають концептуальні дидактичні засади використання інформаційних технологій у гуманітарній галузі. Сучасні закордонні наукові розвідки (Н. Гоклі (2018) [9], Л. Д. Камгі-Штайн (2020) [10], Ш. Озава (2019) [11], П. Шарма (2010) [12], Р. Ших (2010) [13], К. Віттакер (2013) [14]) презентують лінгвометодичні особливості змішаного навчання англійської мови. Теоретичні аспекти формування іншомовної комунікативної компетентності за допомогою блогів досліджують закордонні вчені (Дж. Блох, Т. Вільямс, А. Девіс, А. Джонсон, А. Кемпбелл, В. Річардсон, Р. Ферді). У працях М. Євстигнєєва, О. Жовнич, А. Синявської, П. Сисоєва, Т. Павельєвої, Л. Раїцької вивчаються проблеми іншомовної підготовки студентів з використанням блог-активностей на заняттях. Дослідження О. Бігич, Г. Драненко, А. Філатової, В. Черниш розкривають методичний потенціал блогу викладача у іншомовному освітньому процесі у ЗВО. У роботах Ж. Єрмолаєвої, С. Лабудько та А. Приходько акцентовано увагу на структурі блогу вчителя-предметника. Питання формування професійно-методичної компетентності учителя іноземних мов розкрито у дослідженнях В. Безлюдної, О. Бігич, Н. Бориско, Н. Гальскової, О. Котенко, Н. Майер, С. Ніколаєвої, О. Рогульської, Е. Соловової, О. Тарнопольського та ін. Методичні аспекти використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх учителів іноземних мов окреслені у найостанніших публікаціях вітчизняних науковців (С. Данилюк (2012) [15], Л. Гаврілова (2017) [16], О. Іванова (2017) [17], Н. Майер (2018) [18], Т. Коваль (2018) [19], С. Ніколаєва (2019) [20], Л. Фамілярська (2012) [21] та ін.). Однак проблема використання блогу викладача у професійно-методичній підготовці майбутніх учителів іноземних мов залишається недостатньо вивченою у сучасних наукових студіях.

**Метою** нашого дослідження є описати можливості викладацького блогу як сучасного інструменту формування професійно-методичної компетентності майбутніх учителів іноземних мов у педагогічному ЗВО, а також окреслити переваги використання блогу викладача в освітньому процесі.

## 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Наукова розвідка здійснена з використанням теоретичних і емпіричних методів: вивчення кращого педагогічного досвіду та літературних джерел з педагогіки, лінгводидактики, електронної лінгвометодики; аналіз і синтез наукових положень та навчально-методичних напрацювань у напрямі цифровізації вищої іншомовної освіти; опитування і анкетування майбутніх учителів іноземних мов щодо використання блогу викладача в освітньому процесі; узагальнення власного педагогічного досвіду удосконалення процесу формування професійно-методичної компетентності студентів-філологів за допомогою викладацького блогу; інтерпретація результатів дослідження.

## 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

XXI століття – епоха стрімкого розвитку науки та техніки. Якщо винахід книги вимірюється тисячоліттям, рахівниці – століттям, комп'ютера – двадцятиліттям, Інтернету – десятиліттям, то поява сенсорної техніки – п'ятиліттям. В умовах сьогодення діджиталізація

та інформатизація зумовлюють фасилітацію життєдіяльності усіх сфер людства, оскільки цифрові технології дають можливість не тільки зберігати, презентувати та розповсюджувати великі обсяги найрізноманітнішої інформації без будь-якого обмеження у просторі та часі, а також сприяють підвищенню рівня освіти та самоосвіти [22, с. 79].

У зв'язку з цим у сучасній системі вищої освіти спостерігаються суттєво якісні зміни, а цифрові технології слугують новою площиною для розвитку різних форм навчання (наприклад, змішаної та дистанційної) на основі використання як комп'ютерної мережі, так і техніки.

У контексті демократизації та гуманізації освітнього процесу, його персоналізації та інтерактивізації значно змінюється роль і позиція викладача в освіті, що набуває рис студентоцентричності, на відміну від класичної моделі, побудованої на авторитарній системі синхронного управління студентською аудиторією.

Сучасні технічні гаджети (мобільні пристрої, портативні комп'ютери) складають невід'ємну частину особистого життя студента та забезпечують великі можливості трансформування віртуального середовища у професійно корисне перебування у мережі.

У галузі вищої іншомовної освіти *Computer-Assisted Language Learning (CALL)* не є новим напрямом у освітньому процесі, оскільки більшість викладачів використовують комп'ютер під час викладання іноземних мов у ЗВО до певної міри (слухання аудіозаписів, перегляд відео, набір текстів та роздавального матеріалу, контрольних робіт, тестів тощо). Упродовж останніх десятиліть технічний прогрес забезпечив педагогів універсальним ресурсом – Інтернетом, що сприяє спілкуванню і навчанню без обмеження в часі та просторі. Сьогодні Інтернет – це не тільки транслятор знань для студента, а й викладача, який не є вже єдиним носієм і власником інформації, оскільки вона є загальнодоступною. Завданням сучасного педагога у ЗВО залишається адаптація віртуального простору до практичної, освітньої, виховної, розвивальної та професійно орієнтованої цілей процесу навчання задля його модернізації [22, с. 79].

Однією з нових технологій є блог. Як демонструє практика, блоги часто використовуються в учительській професійній діяльності, про що свідчать результати пошуку у сервісі Google, оскільки на запит блогу учителя англійської мови відображається близько 3050000 знайдених системою веб-сторінок. Натомість результатом пошуку блогу викладача англійської мови є 493000 висвітлених одиниць. Очевидно, що блогосфера не така популярна у професійній діяльності викладача ЗВО. З огляду на це предметом нашого дослідження є блог викладача як сучасний інструмент формування професійно-методичної компетентності майбутніх учителів іноземних мов.

Уперше термін «блог» було введено Дж. Баржером у 1999 році. На початку XXI століття блоги як сервіси для спілкування та обміну інформацією набули великої популярності серед користувачів Інтернету. Блог (з англійської мови *blog, weblog*) – це онлайн щоденник, основною опцією якого є регулярне додавання записів, що містять тексти, зображення або мультимедіа. Це веб-сайт журнального типу, який дозволяє обмеженому колу користувачів (найчастіше це одна особа) розміщувати свої дописи і надає читачам можливість коментувати кожне повідомлення [23, с. 7].

Серед різноманітних класифікацій навчальних блогів, відображених у наукових розвідках, виділяють такі критерії:

**– за автором (авторами):**

*особистий* (викладацький, студентський, авторський) блог – ведеться однією особою (як правило – його власником);

*«примарний»* блог ведеться від імені чужої особи, невизначеною персоною;

*колективний або соціальний* блог;

*груповий* (корпоративний, колективний, учнівський, студентський, клубний);

*громадський* (відкритий);

*рекламний або піарблог*;

–за наявністю та видом мультимедіа: *текстовий блог* – блог, основним контентом якого є тексти; *фотоблог* – блог, основним контентом якого є фотографії; *музичний блог* – блог, основним контентом якого є музичні файли; *подкаст і блогкастинг* – блог, основний контент якого створюється та викладається у вигляді MP3-файлів; *відеоблог* – блог, основним контентом якого є відеофайли;

–за темою: політичні, побутові, туристичні, освітні, мистецькі, музичні, інформаційно аналітичні, спортивні;

–за наданням права брати участь у дискусіях і публікувати повідомлення і коментарі – відкриті, закриті;

–за особливостями контенту – *контентний блог* – блог, який публікує первісний авторський контент; *мікроблог* – блог, дописами в якому є короткі щоденні новини з власного життя користувачів; *моніторинговий блог* – блог, основним контентом якого є відкоментовані повідомлення; *сплог* – спам-блог [23, с. 10 – 11; 24, с. 30].

Згідно з Аароном Кембеллом, у практиці іншомовного навчання виділяють три типи блогів: блог викладача, блог студента та блог класу.

Блог викладача (*The tutor blog*) ведеться викладачем одноосібно, відображаючи у контенті програму та інформацію дисципліни, домашні завдання тощо. Такий блог може містити особисті відомості про педагога. У блозі викладача коментування постів студентами є обмежене.

Блог студента (*The learner blog*) передбачає створення індивідуального віртуального простору кожним студентом, що заохочує до публікацій, онлайн спілкування та взаємодії з викладачем та одногрупниками.

Блог класу (*The class blog*) є спільним віртуальним середовищем викладача і студентів, утвореним унаслідок колаборації усіх учасників освітнього процесу для онлайн спілкування, практики писемного мовлення та розширення позааудиторної роботи [25].

Теоретичний аналіз досліджень П. Сисоева та А. Філатової, присвячених вивченню дидактичних особливостей блогів у іншомовному освітньому процесі, дає підстави виокремити їх найхарактерніші властивості, а саме: публічність, лінійність, авторство та модерація, інтерактивність, ефективність організації віртуального простору, мультимедійність, простота використання та безпека [26; 27].

За С. Лабудько блог покликаний виконувати такі основні функції: дидактичну, загальнокультурну, інформаційно-комунікаційну, науково-методичну, психологічну та соціальну [28, с. 9].

У нашому дослідженні ми акцентуємо увагу на блозі викладача, оскільки у 2017 році було створено такий під назвою «Віртуальна методична майстерня», що уможливило використання цієї технології на практиці, зокрема у професійно-методичній підготовці майбутніх учителів іноземних мов Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

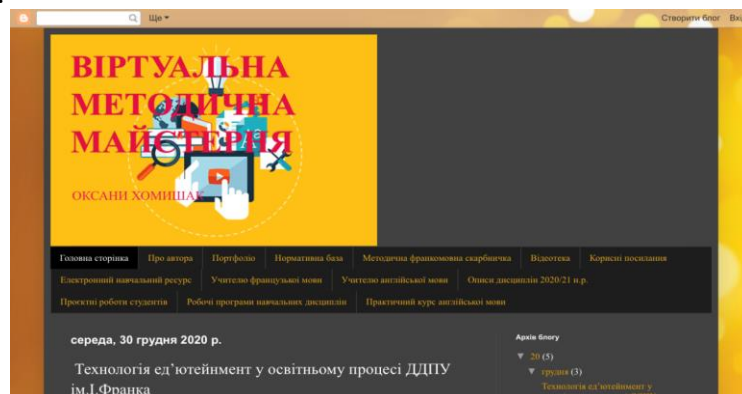


Рис. 1. Зразок головної сторінки блогу викладача Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

Блог створено на платформі Blogger і отримано його адресу в домені: <https://oxanakhomyshak.blogspot.com>. З цього часу викладацький блог ведеться і підтримується автором одноосібно. Головною метою блогу викладача є формування професійно-методичної компетентності майбутніх учителів англійської та французької мов із використанням віртуального простору задля досягнення професійно орієнтованих освітніх цілей.

Зазначимо, що професійно-методична підготовка вчителя іноземної мови передбачає формування професійно орієнтованої іншомовної комунікативної компетентності, яка складається з лінгвістичної, соціолінгвістичної та прагматичної. Чільне місце у підготовці вчителя займає професійно-методична компетентність. Деякі аспекти професійно-методичної компетентності вчителя іноземних мов досліджено у працях В. Безлюдної, О. Бігич, Н. Бориско, Л. Калініної, О. Кміть, О. Котенко, Н. Майєр, С. Ніколаєвої, О. Рогульської, І. Самойлюкевич, О. Тарнопольського та ін. Ґрунтовне визначення методичної компетенції вчителя іноземної мови початкової школи представлено у дослідженнях О. Бігич, яка трактує це поняття як «... сукупність його (вчителя – *автор*) методичних знань, навичок і вмінь та індивідних, суб'єктних та особистісних, якостей, яка функціонує як здатність проектувати, адаптувати, організовувати, вмотивувати, досліджувати і контролювати навчання, освіту, виховання і розвиток молодших школярів засобами іноземної мови...» [29, с. 12 – 13]. У нашій розвідці використовуємо поняття «професійно-методична компетентність учителя іноземної мови», визначаючи його як *здатність учителя ефективно та творчо реалізовувати іншомовну професійно-методичну (освітню, виховну, розвивальну, комунікативну, гностичну, конструктивно-планувальну та організаційну) діяльність на основі набутих методичних знань і сформованих відповідних навичок і умінь, які можуть вдосконалюватися*. Враховуючи предмет нашого дослідження, констатуємо відсутність наукових розвідок, які б цілісно та системно окреслювали методику використання викладацького блогу під час вивчення фахових дисциплін, зокрема методичного характеру.

З огляду на наявність позитивного досвіду використання блогу викладача як сучасного засобу навчання студентів-філологів вважаємо, що блог може слугувати інформаційним освітнім ресурсом, який покликаний розв'язати низку професійно орієнтованих завдань задля досягнення відповідних цілей і удосконалити процес професійно-методичного становлення майбутніх учителів іноземних мов під час вивчення таких дисциплін, як «Шкільний курс основної (другої) іноземної мови та методика її навчання», «Методика навчання іноземної мови у закладах середньої освіти», «Нові підходи у навчанні англійської мови у початковій школі», «Методика застосування комп'ютерних технологій у навчанні іноземних мов».

З огляду на критерії класифікації блогів, згідно з якими у нашому дослідженні розглядається авторський блог викладача, пропонуються такі рубрики: «Про автора», «Портфоліо», «Нормативна база», «Методична франкомовна скарбничка», «Учителю англійської мови», «Учителю французької мови», «Електронний навчальний ресурс», «Відеотека», «Корисні посилання», «Проектні роботи студентів», «Практичний курс англійської мови», «Описи дисциплін», «Робочі програми» [23; 24; 25]. Варто зауважити, що специфіка викладацького блогу зумовлена освітньою діяльністю викладача відповідно до певної галузі знань та його цільовою аудиторією, що детермінують контентне наповнення і структуру блогу. Тож розглянемо кожен рубрику та її можливості детально.

Знайомство з блогом викладача розпочинається з розділу «Про автора», у якому висвітлено його коротку бібліографічну довідку та головні віхи професійної діяльності.

У наступній секції «Портфоліо» представлено сертифікати як результати самоосвіти викладача, що дають змогу студентам-філологам простежити динаміку його професійного розвитку та запозичити такий досвід для власної професійної діяльності у майбутньому. Тут також подано основні наукові та навчально-методичні праці автора блогу за весь період науково-педагогічної діяльності, що може бути професійно корисним для формування професійно-методичної компетентності студентів під час вивчення методичних дисциплін, а

також для проведення наукових досліджень (написання курсових, кваліфікаційних робіт тощо) у межах відповідної тематики. Таким чином, з одного боку, викладацький блог слугує засобом самопрезентації, а з іншого – взірцем і мотивувальним чинником для професійно-методичного становлення майбутніх учителів іноземних мов, оскільки сприяє їхній самоосвіті та досягненню аналогічних результатів у власній педагогічній діяльності.

Розділ «Нормативна база» забезпечує студентів-філологів відкритим і швидким доступом до нормативної документації у сфері іншомовної освіти, що знаходиться на офіційних українських інформаційних освітніх ресурсах. Безумовно, знайомство з законодавчою базою та знання нормативних документів є першочерговою і невід'ємною складовою частиною вивчення фахових дисциплін для майбутніх учителів іноземних мов.

У рубриці «Корисні посилання» подано низку іншомовних освітніх ресурсів, серед яких виокремлено професійно важливі освітні веб-сайти для учителя англійської та французької мов. Ці ресурси призначені як для методичного аналізу на практичних заняттях, так і для використання у майбутній професійній діяльності студентами-філологами, оскільки запропоновані англійськомовні та франкомовні веб-сайти є автентичними, що сприяє розвитку їх іншомовної комунікативної компетентності та відповідно професійно-методичних вмінь і навичок. Варто зазначити, що запропоновані ресурси можуть слугувати також новою площиною для науково-дослідницьких завдань студентів, зокрема у такому виді робота, як проєктна діяльність. Наприклад, результати одного з таких проєктів на тему «Аналіз франкомовного освітнього ресурсу» представлено у підрозділі блогу «Проєктні роботи студентів» (Рис.2).



Рис. 2. Зразок сторінки викладацького блогу «Проєктні роботи студентів»

У рубриці «Методична франкомовна скарбничка» знаходяться зразки конспекту уроку французької мови, схема аналізу уроку, таблиці типології вправ, зразки аналізу підручників, критерії оцінювання вчителя та його діяльності на уроці та професійно орієнтовані завдання, які мають неабияку цінність у професійно-методичному становленні майбутніх учителів французької мови. Перелічені матеріали систематично та послідовно використовуються для проведення практичних занять зі «Шкільного курсу основної (другої) іноземної мови та методики її навчання» і їх «Методики навчання іноземної мови у ЗСО», а також для самостійної роботи студентів.

Наступна секція блогу адресується учителям англійської мови, а саме студентам, які вивчають «Шкільний курс англійської мови та методику її навчання» та «Нові підходи у навчанні англійської мови у початковій школі». На цій сторінці автор висвітлює тематику практичних занять, опорні конспекти, проблемні питання для дискусій, методичну термінологію, схеми послідовності дій учителя на уроці англійської мови, рольові завдання та методичні рекомендації для укладання тестових завдань тощо. Тут студенти-філологи також можуть знайти професійно орієнтовані завдання для самостійної роботи, ознайомитися і проаналізувати чинні підручники та сучасні відеоуроки, що є цікавим та корисним онлайн

доповненням у практичній підготовці майбутніх учителів до організації та ефективної реалізації англомовного освітнього процесу в початковій школі.

У розділі «Відеотека» автор уміщує відеоматеріал, який активно використовується на практичних заняттях з методики, що дозволяє майбутнім учителям англійської та французької мов вивчати кращий педагогічний досвід практикуючих учителів іноземних мов і на основі цього моделювати власну педагогічну діяльність, удосконалювати методичну майстерність та обирати свій стиль. Викладач, як правило, пропонує студентам перегляд відеоуроків перед проведенням професійно орієнтованих рольових ігор у аудиторії.

У цій рубриці є також відеоінструкції щодо застосування різних цифрових інструментів (наприклад, Didapages, HotPotatoes) у роботі вчителя іноземних мов, які використовуються під час вивчення дисципліни «Методика застосування комп'ютерних технологій у навчанні іноземних мов» та інших методичних дисциплін, оскільки це є позитивним та перспективним досвідом для студентів-філологів, що дає змогу формувати, розвивати та оцінювати іншомовну комунікативну компетенцію учнів на уроці за допомогою цифрових технологій.

У розділі «Учителю французької мови» автор подає тематику практичних занять зі «Шкільного курсу основної (другої) іноземної мови та методики її навчання», проблемні питання для дискусії й, завдання для самостійної роботи, навчально-дослідницькі та практичні завдання, основну термінологію та літературу до кожної теми. Указаний матеріал є методично виправданим для підготовки та проведення практичних занять, а також для організації самостійної роботи студентів із зазначеної дисципліни для формування відповідних професійно-методичних умінь і навичок.

Рубрика «Електронний навчальний ресурс» також адресується майбутнім учителям французької мови, які вивчають «Методику навчання іноземної мови у ЗСО». Тут студенти-філологи можуть ознайомитися із «Загальноєвропейськими рекомендаціями з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання», що є першоджерелом, а також знайти сучасні актуальні підручники з методики навчання французької мови у школі, адресовані магістрантам.

Секція «Проектні роботи студентів» уміщує результати найкращих проєктів, які виконуються майбутніми учителями іноземних мов під час вивчення дисциплін викладача і передбачають використання цифрових технологій. Презентація таких робіт, як «Інтерактивний урок англійської / французької мови», «Електронний урок з англійської мови», «Електронний посібник з англійської/французької мови для учнів початкової школи», «Аналіз франкомовного освітнього ресурсу», є новим креативним досвідом для читачів блогу, який можна творчо використати у власній педагогічній діяльності.

Наступні розділи «Описи дисциплін» та «Робочі програми» покликані допомогти майбутнім учителям англійської та французької мов під час підготовки до занять викладача, оскільки висвітлюють мету, зміст і структуру кожної дисципліни, методи навчання, контролю та оцінювання навчальних досягнень, очікувані результати та літературу.

Рубрика «Практичний курс англійської мови» співзвучна з назвою дисципліни, тому покликана допомогти студентам-філологам у вдосконаленні англійської граматики та соціолінгвістичних знань, оскільки базовий підручник Speak Out не вміщує достатньої кількості завдань для тренування граматичних явищ і розвитку соціолінгвістичної компетентності зокрема.

Разом з тим, блог викладача функціонує як онлайн щоденник, тому у стрічці публікацій дописи розташовуються у хронологічній послідовності та відображають різні аспекти його науково-педагогічної діяльності. Наприклад, у блозі висвітлено профорієнтаційну роботу, здійснену спільно зі студентами серед учнівської молоді за допомогою проєктної діяльності (створення відеоролика та інформаційних буклетів про навчально-науковий інститут іноземних мов) або проведення професійно орієнтованого веб-квесту у школі.

Серед подій, висвітлених у блозі, описано також «Методичний ярмарок», що відбувся у 2018 році, під час якого студенти-магістранти спеціальності «Початкова освіта» спеціалізації «Англійська мова» презентували творчі методичні доробки (лепбуки, постери, рекламні

флаєри, туристичні путівники, розробки етапів роботи з мультимедійним пісенним матеріалом, власні аудіо та відеоподкасти). Зазначено, що відкритий захід залучив студентів до благодійності, оскільки було зібрано кошти колишньому студенту факультету на лікування. Таким чином, читачі блогу можуть ознайомитися з виховною роботою викладача, проведеною у позааудиторний час.

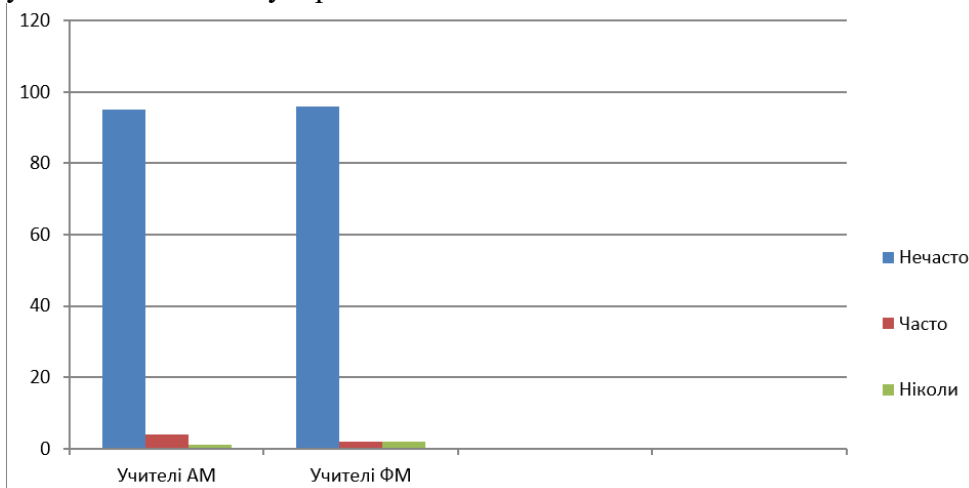
Без сумніву, більшість дописів у блозі викладача стосуються його освітньої діяльності та проблем організації іншомовного освітнього процесу. Зокрема, досить часто автор публікує актуальні новини у методиці навчання англійської мови. Поміж них виділимо такі: алгоритм створення лепбуку, особливості використання MyEnglishLab як онлайн додатку до паперових підручників видавництва Pearson, інструменти для створення електронних посібників, приклади студентських блогів як е-портфолію під час педагогічної практики, відеоінформація щодо оновлення програм з англійської мови, презентації нових посібників викладача тощо. Варто зауважити, що ці публікації є своєчасними, оскільки згідно з статистикою відвідування сторінок блогу саме ці дописи мають найвищий рейтинг.

У блозі автор ділиться власним досвідом методики проведення занять з різних дисциплін, які викладає за допомогою сучасних технологій (наприклад, змішаної методики, майстер-класу, технологій «перевернутий клас» та ед'ютейнмент). Таким чином, ознайомлення і вивчення педагогічного досвіду викладача у блозі покликане слугувати взірцем для наслідування для майбутніх учителів іноземних мов задля формування їхньої професійно-методичної компетентності.

У процесі дослідження було опитано та проведено анкетування майбутніх учителів англійської (32 особи) та французької (17 осіб) мов у 2020 році, які здобувають освітньо-професійні ступені бакалавра та магістра у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка.

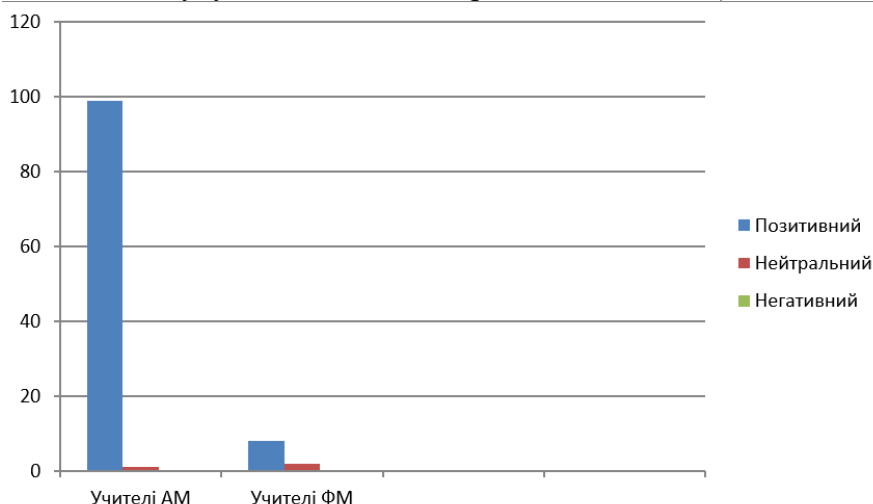
Респондентам було запропоновано такі запитання: 1) як часто Ваші викладачі використовують власні блоги для досягнення освітніх цілей на заняттях із фахових дисциплін? 2) як Ви можете описати Ваш досвід використання блогу викладача? 3) вкажіть переваги використання блогу викладача? 4) які були труднощі у користуванні блогом викладача? 5) які Ваші побажання та коментарі до блогу викладача?

На основі аналізу відповідей студентів з'ясовано, що викладачі-філологи нечасто використовують блоги під час занять із фахових дисциплін, оскільки це підтверджують відповіді 95 % опитаних майбутніх учителів англійської мови та 96% учителів французької мови (Рис. 3). 4% англomовних філологів та 2% франкомовних педагогів вказують на систематичне застосування викладацьких блогів на заняттях. Натомість 1% респондентів першої групи та 2 % опитаних другої групи акцентують, що такий інструмент використовується викладачем уперше.



**Рис. 3.** Як часто Ваші викладачі використовують власні блоги для досягнення освітніх цілей на заняттях із фахових дисциплін?

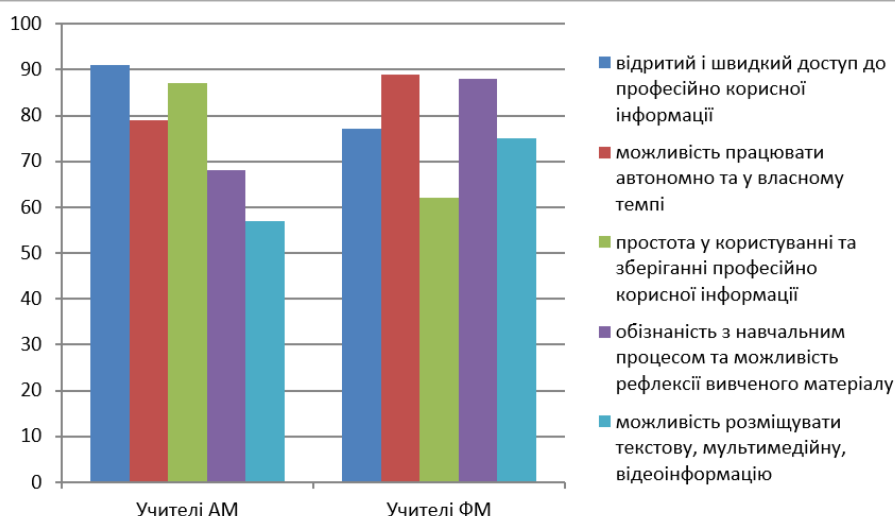
Однак абсолютна більшість респондентів (99% учителів англійської мови та 88% учителів французької мови) зазначають, що досвід використання блогу викладача у процесі формування професійно-методичної компетентності є позитивним. 1 % опитаних першої групи та 2% студентів другої групи вважають цей досвід нейтральним, натомість жоден з майбутніх філологів не відгукується негативно про такий загалом (Рис. 4).



**Рис. 4** Як Ви можете описати Ваш досвід використання блогу викладача?

За результатами дослідження майбутні учителі англійської мови виокремлюють такі переваги блогу за пріоритетністю: відкритий і швидкий доступ до професійно корисної інформації (91%); простота у користуванні та зберіганні професійно корисної інформації (87%); можливість працювати автономно та у власному темпі (79%); обізнаність з навчальним процесом та можливість рефлексії вивченого матеріалу (68%); можливість розміщувати текстову, мультимедійну, відеоінформацію у віртуальному просторі (57%) (Рис. 5).

Натомість учителі французької мови (89%) вказують на першочергову можливість працювати автономно та у власному темпі. 88% опитаних акцентують на обізнаності з навчальним процесом і здатності до рефлексії вивченого матеріалу за допомогою блогу викладача. 77% респондентів цієї групи підкреслюють відкритий і швидкий доступ до професійно корисної інформації. На можливість розміщувати текстову, мультимедійну, відеоінформацію у віртуальному просторі вказують 75% студентів, які вивчають французьку мову. 62% майбутніх франкомовних учителів виділяють простоту у користуванні та зберіганні професійно корисної інформації. (Рис. 5).



**Рис.5** Які є переваги використання блогу викладача?

Згідно з наступним питанням щодо труднощів у користуванні блогом викладача найтипівішими недоліками виявилися: інтернет-зв'язок та технічні труднощі, про що вказують 95% майбутніх учителів англійської мови, а також 93% учителів французької мови; відсутність досвіду роботи з блог-технологіями (89% опитаних першої групи та 97 % респондентів другої групи); несформованість цифрової компетентності присутня у 67% студентів спеціалізації «Англійська мова» та 79% франкомовних філологів. З'ясувалося, що лише 5% і 3% серед опитаних у двох групах потребували великої кількості часу для роботи з блогом (Рис. 6).

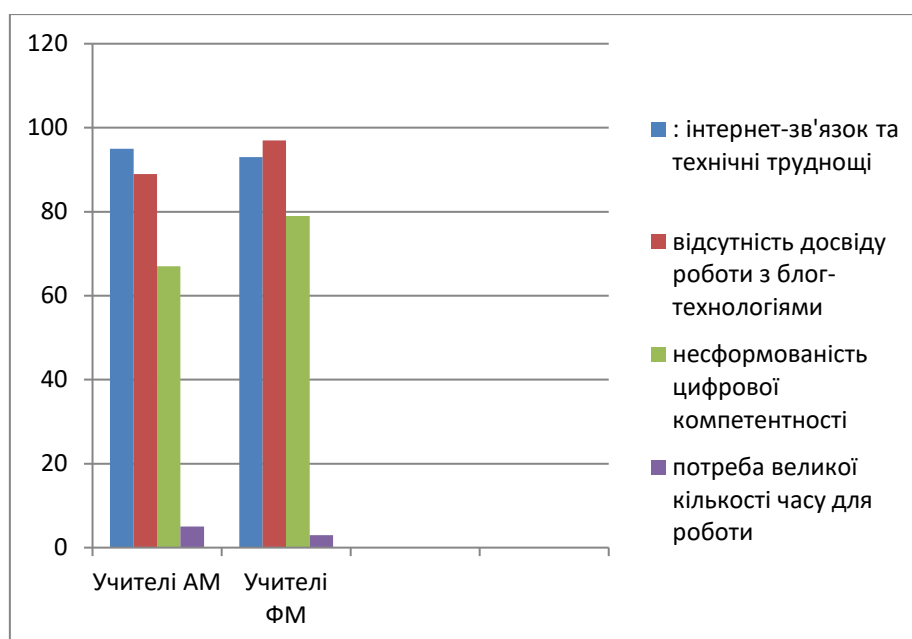


Рис. 6. Які були труднощі у користуванні блогом викладача?

Відповіді на останнє запитання анкети, яке передбачає розгорнутий коментар або побажання автору блогу демонструють неабияку зацікавленість студентів новим інструментом навчання, оскільки абсолютна більшість респондентів з обох груп бажають розвитку та процвітання пропонованому освітньому середовищу, відзначаючи гармонійне поєднання зовнішнього оформлення та тематичного контенту. Майбутні учителі французької мови особливо позитивно відгукуються про блог, оскільки, як відомо, професійно корисної інформації, адресованої безпосередньо франкомовним педагогам-філологам, не зовсім достатньо навіть у мережі Інтернет. Без сумніву, респонденти висловлюють зауваження та критичні думки щодо якомога частішого використання блогу на заняттях, доповнення посиланнями та відео деяких сторінок та дописів у стрічці новин. Варто зауважити позитивний момент, що студенти критично оцінюють та коментують блог викладача під час анкетування, оскільки згідно з статистикою коментарі у самому блозі відсутні, що свідчить про несформованість культури спілкування з викладачем та соціальної взаємодії у блогах. Однак комунікаційні можливості викладацького блогу розвиваються за допомогою віртуальної комунікації на фейсбуківій сторінці викладача (<https://m.facebook.com/oxana.khomyshak?ref=bookmarks>), що сприяє популяризації блогу у соціальній мережі та забезпечує коментування, реагування та поширення професійно корисної інформації між студентами у спільноті з можливістю пошуку та сортування дописів викладача за хештегами тощо. Відтак ця мережа слугує віртуальною платформою для професійної комунікації та онлайн взаємодії майбутніх учителів іноземних мов, що заохочує до формування спільноти відповідно до професійних інтересів.

#### 4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, аналіз теоретичних досліджень проблеми формування професійно-методичної компетентності вчителя іноземних мов уможливорює визначення поняття «професійно-методична компетентність» як здатність учителя ефективно та творчо реалізовувати іншомовну професійно-методичну (освітню, виховну, розвивальну, комунікативну, гностичну, конструктивно-планувальну та організаційну) діяльність на основі набутих методичних знань і сформованих відповідних навичок і умінь, які можуть вдосконалюватися.

На основі узагальнення досвіду використання викладацького блогу у формуванні професійно-методичної компетентності студентів-філологів підсумуємо, що пропонуваний блог викладача презентує усі види роботи науково-педагогічного працівника (навчально-методичну, наукову, організаційну та виховну), які передбачені індивідуальним планом. Відтак, з одного боку, викладацький блог слугує засобом самопрезентації, а з іншого – взірцем і мотивувальним чинником для професійно-методичного становлення майбутніх учителів іноземних мов, оскільки відображає рівень професійно-методичної компетентності викладача, сприяючи формуванню аналогічної компетентності у майбутніх учителів іноземних мов.

Викладацький блог уможливорює реалізацію дидактичної функції, оскільки допомагає в організації та управлінні навчанням студентів фахових дисциплін в позааудиторний час. За допомогою блогу студенти мають можливість отримувати професійно корисну інформацію у нетрадиційний спосіб. Вони можуть стежити за актуальними методичними новинами та сучасним педагогічним досвідом, що значно збагачує їх інтелект, творчий потенціал та загальнокультурний розвиток. Блог викладача розширює географічні горизонти для професійно орієнтованого спілкування та взаємодії у мережі Інтернет, надаючи посилання на іншомовні інформаційні освітні ресурси, що уможливорює віртуальну взаємодію між майбутніми учителями. У викладацькому блозі також відображені наукові публікації автора та методичний досвід у звітних дописах про проведення сучасних занять, що покликані позитивно впливати на професійне та науково-методичне становлення майбутніх учителів іноземних мов. Викладацький блог функціонує як онлайн платформа для педагогічної творчості викладача і студента, оскільки під час укладання матеріалу для блогу викладач є автором і виконує певну методичну роботу, визначаючи цілі заняття, розробляючи його структуру, створюючи нові види роботи, і що особливо важливо – студент також має можливість реалізувати свій творчий потенціал, виконуючи професійно орієнтовані завдання згідно з інструкціями викладача, які представлено у блозі.

Узагальнюючи результати опитування студентів-філологів, можна констатувати, що використання викладацького блогу в освітньому процесі має суттєві переваги:

- 1) блог слугує інформаційним освітнім ресурсом, забезпечуючи швидкий доступ до структурованих, систематизованих та змістових професійно орієнтованих текстових та мультимедійних матеріалів, які постійно оновлюються і зберігаються у хронологічній послідовності;
- 2) раціональне використання блогу під час практичних занять та самостійної роботи студентів зумовлює професійно корисне перебування у віртуальному просторі, що мотивує та удосконалює процес формування професійно-методичної компетентності майбутніх учителів іноземних мов.
- 3) блог викладача забезпечує можливість вибору індивідуального темпу роботи та асинхронної взаємодії;
- 4) викладацький блог уміщує додатковий навчальний матеріал і завдання, які співвідносяться зі змістом програм дисциплін викладача, надаючи студентам можливість їх автономного виконання будь-де і будь-коли, що сприяє розвитку самостійності, впливаючи на особистісне та професійно-методичне становлення майбутніх учителів іноземних мов.

Перспективою подальших наукових досліджень вважаємо розробку методики формування цифрової компетентності науково-педагогічних працівників у ЗВО педагогічного профілю, удосконалення способів використання викладацького блогу для розвитку

професійно орієнтованої іншомовної комунікативної компетентності майбутніх учителів іноземних мов, а також дослідження методів застосування блог-технологій у сфері іншомовної післядипломної освіти тощо.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Міністерство освіти і науки України (2020, трав. 14). Лист No 1/9-249. Рекомендації щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів фахової перед вищої та вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/npa/shodo-organizaciyi-potochnogo-semestrovogo-kontrolyu-ta-atestaciyi-zdobuvachiv-osviti-iz-zastosu-vannyam-distancijnih-tehnologij>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [2] Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки. [Електронний ресурс]. Доступно <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [3] В. Ю. Биков, «Сучасні завдання інформатизації освіти», Інформаційні технології і засоби навчання, No 1 (15), 2010. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/25>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [4] Р. С. Гуревич, Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід: навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко; ред. Гуревича Р. С., Вінниця: «Планер», 2012.
- [5] М. І. Жалдак, «Проблеми інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах», Комп'ютер у школі та сім'ї, № 3, с. 8 – 15, 2013.
- [6] В. Кухаренко та ін., Теорія та практика змішаного навчання / В. Кухаренко, С. Березенська, К. Бугайчук, Ред. Харків. Україна: Миськдрук, НТУ «ХПІ», 2016.
- [7] Н. В. Морзе, «Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі», Інформаційні технології і засоби навчання, 2008, N. 2 (6) [Електронний ресурс]. Доступно: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/138/124>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [8] О. М. Спірін, Л. Н. Новицька, Л. А. Лупаренко, «Науково-методичний та координаційний супровід розвитку інформаційного освітньо-наукового простору України», Комп'ютер у школі та сім'ї, № 5, с. 11 – 17, 2015.
- [9] N. Hockly, «Blended Learning», ELT Journal, V. 72 (1), pp. 97–101, 2018. DOI: 10.1093/elt/ccx058.
- [10] L. D. Kamhi-Stein, R.S. Lao, «The Future Is Now: Implementing Mixed-Reality Learning Environments as a Tool for Language Teacher Preparation», Teaching English as a Second Language, V. 24 (3), 2020. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.tesl-ej.org/wordpress/issues/volume24/ej95/ej95a1/>
- [11] Sh. Ozawa, «Effects of Japanese University Students Characteristics on the Use of an Online English Course and TOEIC Scores», Computer Assisted Language Instruction Consortium, Vol 36, No 3, pp.225-239, 2019. DOI: 10.1558/cj.36748.
- [12] P. Sharma, «Key Concepts in ELT: Blended learning», ELT Journal, V. 64 (4), pp. 456-458, 2010. DOI: 10.1093/elt/ccq043.
- [13] R. Shih, «Blended learning using video-based blogs: Public speaking for English as a second language students», Australasian Journal of Educational Technology, 26, (6):883-897, 2010. DOI: 10.14742/ajet.1048.
- [14] C. Whittaker, B. Tomlinson, Blended learning in English language teaching: Course Design and Implementation, London, UK: British Council, 2013.
- [15] С. С. Данилюк, «Особливості використання Інтернет-технології «БЛОГ» у процесі формування професійної компетентності майбутніх філологів», Інформаційні технології і засоби навчання, No 3 (29), 2012. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/682/507>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [16] Л. Гаврілова, О. Ябурова, О. Ішугіна, «Формування професійної компетентності майбутніх учителів англійської мови початкової школи засобами ІКТ», Інформаційні технології і засоби навчання, Том 60, No 4, 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1760/1223>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [17] O. Ivanova, «THE USE OF E-PORTFOLIO TO DEVELOP ENGLISH LANGUAGE LEARNERS' AUTONOMY AND INDEPENDENCE». Information Technologies and Learning Tools, 60 (4), 155-165, 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1677/1208>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [18] N. Maiier, O. Ustymenko «Modern methods and technologies for developing pre-service foreign language and culture teachers' methodological competence», Advanced education, V. 10, pp.12-20, 2018. [Електронний ресурс]. Доступно: [file:///C:/Users/User/Downloads/novocv\\_2018\\_10\\_4%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/novocv_2018_10_4%20(3).pdf). Дата звернення: Січ., 25, 2021.

- [19] Н. Майєр, Т. Коваль, «Структура і зміст інформаційно-комунікаційного навчального середовища професійної підготовки майбутніх викладачів іноземних мов», Інформаційні технології і засоби навчання, V.63 (1), 2018. [Електронний ресурс]. Доступно :file:///C:/Users/User/Downloads/ITZN\_2018\_63\_1\_16.pdf. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [20] S. Nikolayeva, I. Zadorozhna, O. Datskiv, «Development of pre-service English teachers' language skills and learner autonomy via blended learning», Revista Romaneas capentru educatie multidimensional, Vol. 11, Issue 2, pp. 222–239, 2019.
- [21] Л. Л. Фамілярська, Ю. С. Запорожцева, «Блог як середовище неперервного професійного розвитку вчителів англійської», Інформаційні технології і засоби навчання, No 2 (28), 2012. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/643/488>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [22] О. Б. Хомишак, «Удосконалення процесу викладання практичного курсу англійської мови на основі “змішаної” методики», Молодь і ринок, № 7 (102), с. 78 – 81, 2013.
- [23] М. Ю. Кадемія, Використання сервісів соціальних медіа в навчальному процесі ВНЗ: Блоги, Веб-квести, Блог-квести: навчально-методичний посібник (видання 2-е, доповнене) / М. Ю. Кадемія, О. В. Шестоपालюк, В. М. Кобиця, Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД», 2014.
- [24] В. В. Черниш, Інтернет технології у професійній діяльності вчителя: вивчаємо та викладаємо іноземні мови: посібник “Бібліотечка журналу “Іноземні мови”, Вип. 4, К.: Ленвіт, с. 26 – 42, 2011.
- [25] P. Campbell, «Weblogs for Use with ESL Classes», The Internet TESL Journal, Vol. 2, 2003. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://iteslj.org/Techniques/Campbell-Weblogs.html>. Дата звернення: Січ., 25, 2021.
- [26] П. В. Сысоев, М. Н. Евстигнеев, Методика обучения иностранному языку с использованием новых информационно-коммуникативных интернет-технологий, Ростов-на-Дону; Москва, 2010.
- [27] А. В. Филатова, Оптимизация преподавания иностранных языков посредством блог-технологий: для студентов языковых специальностей вузов: автореф. дис. ... канд. пед. наук, М., 2009.
- [28] С. П. Лабудько, «Блог як засіб розвитку професійної компетентності вчителів», Комп'ютер у школі та сім'ї, № 6, с. 5 – 12, 2013.
- [29] О. Б. Бігич, Теорія і практика формування методичної компетенції вчителя іноземної мови початкової школи, Київ: Ленвіт, 2006.

## UNIVERSITY TEACHER'S BLOG AS A MODERN TOOL OF FUTURE FOREIGN LANGUAGES TEACHERS' PROFESSIONAL AND METHODOLOGICAL COMPETENCE FORMATION

**Khomyshak Oxana Bohdanivna**

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Comparative Pedagogy

and Methods of Foreign Languages Teaching Department,

Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Drohobych, Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-3909-7439

*khomyshak@ukr.net*

**Abstract.** The problem of the university teacher's blog using in higher educational establishment in the epidemic conditions has been substantiated. A special attention has been paid to the university teacher's blog as a modern tool for teaching improvement. The attempt to define the term “professional and methodological competence of future foreign language teacher” has been done. On the basis of own blog the pedagogical experience of its using in future foreign languages teachers' professional and methodological training in Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University has been described. The possibilities of the university teacher's blog has been illustrated during future English and French teachers learning of such professionally oriented subjects as: School course of first(second) foreign language and methods of its teaching, New approaches to English teaching in primary school, Methods of computer technologies using in foreign languages teaching etc. The practice of blog using has been analysed, particularly of each section in future foreign languages teachers' professional and methodological training. The interviewing and testing of students as for their experience of the university teacher's blog using in training have been done. It has been proved that the university teacher's blog as a modern teaching aid ensures motivation, accessibility, openness, structuration, systematization of professionally oriented information. It has been shown that documents, useful links, foreign web-sites, teaching materials, videos, syllabus, literature and actual textbooks in the blog have a great educational value for future foreign languages teachers' professional and methodological training. It has been generalized that the university teacher's blog can be served as an informational educational resource for students, e-portfolio of the university teacher and his personal educational environment. The results of students' interviewing and testing have shown that the university teacher's blog influences on autonomous, personalized, intensified learning and ensures the possibility of asynchronous interaction between the university teacher and student while being a virtual space for methodical creativity of both.

**Keywords:** university teacher's blog; digital tools; future foreign languages teachers; professional and methodological competence; distance teaching technologies.

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Ministry of Education and Science in Ukraine. Letter No 1/9-249 (2020, May 14). Recommendations on Current and Final Assessment and Attestation of Postsecondary and Higher Education Students via Distance Learning Techniques Usage. [Online]. Available: <https://mon.gov.ua/ua/npa/shodo-organizaciyi-potochnogo-semestrovogo-kontrolyu-ta-atestaciyi-zdobuvachiv-osviti-iz-zastosuvannyam-distancijnih-tehnologij>. Accessed on: Jan. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [2] Strategy of Higher Education Development in Ukraine for 2021-2031. [Online]. Available: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>. Accessed on: Jan. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [3] V. Bykov, «Modern tasks of informatization of education», Information Technologies and Learning Tools, No1 (15), 2010. [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/25/>. Accessed on: Jan. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [4] R. Hurevych, M. Kademiia, & L. Shevchenko, Information technologies in teaching: innovative approach: navchalnyiposibnyk, Vinnytsia: TOV firma "Planer", 348 p. 2012 (in Ukrainian).
- [5] M. I. Zhaldak, «Problems of educational process informatization in secondary and higher educational institutions». Computer in the school and family, N. 3, pp. 8-15, 2013. (in Ukrainian)
- [6] V. Kukharenko, The Theory and Practice of Blended Education / V. Kuharenko, S. Berezenska, K. Buhaychuk, Ed. Kharkiv, Ukraine: Miskdruk, Kharkiv Politechnical Institute Print, 2016. (in Ukrainian).
- [7] N. V. Morze, «Models of effective information and communication and distant technologies teaching in higher educational institution», 2008, N. 2 (6). [Online]. Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/138/124>. (in Ukrainian). Accessed on: January. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [8] O. M. Spirin, T. L. Novytska, L. A. Luparenko, «Guidance and Coordination Support of the Development of Information Educational and Scientific Space of Ukraine», Computer in the school and family, N. 5, pp. 11-15, 2015. (in Ukrainian).
- [9] N. Hockly, «Blended Learning», ELT Journal, V. 72 (1), pp. 97–101, 2018. DOI: 10.1093/elt/ccx058.
- [10] L. D. Kamhi-Stein, R.S. Lao, «The Future Is Now: Implementing Mixed-Reality Learning Environments as a Tool for Language Teacher Preparation», Teaching English as a Second Language, V. 24 (3), 2020. [Online]. Available: <http://www.tesl-ej.org/wordpress/issues/volume24/ej95/ej95a1/>. Accessed on: Jan. 25. (in English).
- [11] Sh. Ozawa, «Effects of Japanese University Students' Characteristics on the Use of an Online English Course and TOEIC Scores», Computer Assisted Language Instruction Consortium, Vol 36, No 3, pp.225-239, 2019. DOI: 10.1558/cj.36748. (in English).
- [12] P. Sharma, «Key Concepts in ELT: Blended learning», ELT Journal, V. 64 (4), pp. 456-458, 2010. DOI: 10.1093/elt/ccq043. (in English).
- [13] R. Shih, «Blended learning using video-based blogs: Public speaking for English as a second language students», Australasian Journal of Educational Technology, 26, (6):883-897, 2010. DOI: 10.14742/ajet.1048. (in English).
- [14] C. Whittaker, B. Tomlinson, Blended learning in English language teaching: Course Design and Implementation, London, UK: British Council, 2013. (in English).
- [15] S. S. Danylyuk, «ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING INFORMATION-AND-COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMATION OF FUTURE PHILOLOGISTS' PROFESSIONAL COMPETENCE», Information Technologies and Learning Tools, 28 (2). [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/682/507>. Accessed on: January. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [16] L. Havrilova, O. Yaburova, O. Ishutina, «FORMING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE FUTURE ENGLISH LANGUAGE TEACHERS OF PRIMARY SCHOOL USING ICT», Information Technologies and Learning Tools, 60 (4), 300-311. [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1760/1223>. Accessed on: January. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [17] O. Ivanova, «THE USE OF E-PORTFOLIO TO DEVELOP ENGLISH LANGUAGE LEARNERS' AUTONOMY AND INDEPENDENCE», Information Technologies and Learning Tools, 60 (4), 155-165. [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1677/1208>. Accessed on: January. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [18] N. Maiier, O. Ustylenko, «Modern methods and technologies for developing pre-service foreign language and culture teachers' methodological competence», Advanced education, 2018. V, 10, pp.12-20 [Online]. Available: [file:///C:/Users/User/Downloads/novocv\\_2018\\_10\\_4%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/novocv_2018_10_4%20(3).pdf). Accessed on: January. 10, 2021. (in English).
- [19] N. Maiier & T. Koval, «STRUCTURE AND CONTENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT PROFESSIONAL PREPARATION OF FUTURE FOREIGN LANGUAGES TEACHERS», Information Technologies and Learning Tools, 63 (1), 162-176. 2018. [Online]. Available: [file:///C:/Users/User/Downloads/ITZN\\_2018\\_63\\_1\\_16.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/ITZN_2018_63_1_16.pdf). Accessed on: January. 25, 2021. (in Ukrainian).

- [20] Nikolayeva S., Zadorozhna I., Datskiv O. «Development of pre-service English teachers' language skills and learner autonomy via blended learning», Revista Romaneas capentru educatie multidimensionala. 2019. Vol. 11, issue 2. P. 222–239. (in English).
- [21] L. Familiarska & Y. Zaporozhtseva, «BLOG AS ENVIRONMENT OF CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF ENGLISH LANGUAGE TEACHERS», Information Technologies and Learning Tools, 28(2), 2012. [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/643/488>. Accessed on: January. 25, 2021. (in Ukrainian).
- [22] O. B. Khomysyak, «Improvement of English practical course teaching with the aid of blended method», Youth and Market, No. 7 (102), pp. 78 – 81, 2013 (in Ukrainian).
- [23] M. Y. Kademiia, O. V. Shestopaliuk, ta V. M. Kobysia, Use of social media services in the educational process of universities: Blogs, Web-quests, Blog-quest. Vinnytsia, Ukraine: Lando LTD, 2014. (in Ukrainian).
- [24] V. V. Chernysh, «Internet technologies in professional activity of teacher», K.: Lenvit, pp.26-42, 2011. (in Ukrainian).
- [25] P. Campbell, «Weblogs for Use with ESL Classes», The Internet TESL Journal, Vol. 2, 2003. [Online]. Available: <http://iteslj.org/Techniques/Campbell-Weblogs.html>. Accessed on: January. 25, 2021. (in English).
- [26] P. Sysoyev, M. Evstigneev, Methods of teaching a foreign language using new information and communication Internet technologies, Rostov-na-Donu; Moskva, 2010 (in Russian).
- [27] Filatov, Optimization of teaching foreign languages through blog-technologies: for students of language specialties of universities, Moskva, 2009. (in Russian).
- [28] S. P. Labudko, «Blog as a tool of teacher's professional competence development», Computer in the school and family, N 6, 2013, pp. 9-12. (in Ukrainian).
- [29] O. B. Bigych, Theory and Practice of Foreign Language Teacher's Methodological Competence Formation. Kyiv, Ukraine: Lenvit, 2006. (in Ukrainian).

УДК 378:37.011.3-051:37.026]-053.4:004(045)

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-206-214

**Чекан Оксана Іванівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики дошкільної освіти,  
Мукачівський державний університет, м. Мукачево, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-3480-6366  
[oksana.chekan010788@gmail.com](mailto:oksana.chekan010788@gmail.com)

**Гедеон (Кравченко) Марина Юліївна**

студентка педагогічного факультету, групи ОПН-1м  
Мукачівського державного університету, м. Мукачево, Україна

## ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Анотація.** У статті представлено дидактичну модель формування професійної компетентності майбутніх вихователів дітей дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій. Модель обіймає три етапи: когнітивно-збагачувальний, продуктивно-діяльнісний, креативно-інформаційний. Метою першого етапу було уточнення знань студентів про функції і роботу з комп'ютером у власній і навчальній діяльності та ознайомлення їх з методикою використання комп'ютера в майбутній професійній діяльності. Метою другого продуктивно-діялісного етапу було озброєння майбутніх вихователів уміннями та навичками самостійної роботи з комп'ютерними програмами професійної спрямованості. Метою третього – креативно-інформаційного етапу було максимальне занурення студентів в активну самостійну творчу комп'ютерно-інформаційну діяльність як в умовах ДНЗ, так і на педагогічній практиці в ДНЗ. До кожного із модулів подано приклади фрагментів заняття зі студентами, портфолію з фахових методик та портфолію з теми «Використання комп'ютерних технологій у дошкільному закладі», фрагменти розвивальних комп'ютерних ігор для дітей старшого дошкільного віку за допомогою мережі Інтернет та їх аналіз і т.д.. Подані етапи дидактичної моделі щодо формування професійної компетентності майбутніх вихователів дітей

дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій включають у себе реалізацію педагогічних вимог. На когнітивно-збагачувальному етапі було реалізовано першу педагогічну умову – інформатизація викладання фахових дисциплін у процесі професійної підготовки майбутніх вихователів дітей дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій. На продуктивно-діяльнісному етапі реалізувалася педагогічна умова - наявність відповідного інформаційного середовища на факультетах дошкільної освіти. На третьому, креативно-інформаційному, етапі було реалізовано педагогічну умову – індивідуалізація та інтенсифікація використання комп'ютерних технологій у навчально-виховному процесі ВНЗ. Зроблено висновок, що матеріали спецкурсу «Методика навчання дітей дошкільного віку комп'ютерної грамоти», що спрямовані на усвідомлення студентами різноманітних можливостей використання комп'ютерних технологій у педагогічному процесі сучасного ДНЗ, ефективно вплинули на підготовку студентів.

**Ключові слова:** професійна компетентність, етапи, комп'ютерні технології, майбутні вихователі, дидактична модель, діти дошкільного віку.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Комп'ютерні технології впевнено займають свою нішу в навчально-виховному процесі ЗДО. Формування професійної компетентності майбутніх вихователів, орієнтованої на соціальні і особистісні запити студентів, інтеграцію, багаторівневість і профілізацію, приводить до необхідності враховувати нові чинники, що входять у методичний контекст підготовки майбутніх фахівців у системі вищої професійної освіти у галузі використання засобів і методів інформатики в освіті, а саме:

- організаційно-методичне забезпечення професійної діяльності (освітній стандарт, навчальні плани, програми і т. п.);
- наукове і технологічне забезпечення, програмно-апаратні засоби інформатизації;
- спеціальна підготовка викладачів у галузі інформатики;
- озброєння майбутніх фахівців комп'ютерними технологіями.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Застосування комп'ютерних технологій у навчанні досліджувалось у працях В. Безпалька [2], Г.Беленької [3], А. Богуш [4], Б. Гершунського [5], А. Давиденко [6], М. Жалдака [16], Ю. Машбиця [13], А. Єршова [14] та інших. Водночас рівень підготовки майбутніх фахівців дошкільної освіти в галузі комп'ютерних технологій ще не відповідає сучасним вимогам суспільства і не забезпечує студентів обсягом знань та вмінь, що необхідні для майбутньої фахової діяльності з навчання дошкільників комп'ютерної грамоти [8].

**Мета дослідження** полягає у тому, щоб традиційну концепцію інформаційної діяльності дошкільного навчального закладу перевести в площину проблематики комп'ютерно-інформатичного супроводу цього процесу. У цьому зв'язку відповідно до теоретичних засад експериментального дослідження було розроблено дидактичну модель формування професійної компетентності майбутніх вихователів дітей дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій (рис. 1). Модель обіймає три етапи: когнітивно-збагачувальний, продуктивно-діяльнісний, креативно-інформаційний.

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Основною метою підготовки майбутнього вихователя дітей дошкільного віку до використання КТ у професійній діяльності це - озброєння студентів методикою відбору та використання у майбутній професійній діяльності комп'ютерних технологій для досягнення педагогічно значущого і обґрунтованого (педагогічно доцільного) результату в контексті забезпечення доступності, поліпшення якості та підвищення ефективності навчально-виховного процесу [12].

Передбачалось, що вихователь повинен знати і вміти: використовувати комп'ютерні технології для підтримки навчання як власного, так і своїх вихованців (наприклад, вміти користуватися текстовим редактором, базами даних, мультимедійними енциклопедіями,

Інтернетом, електронною поштою тощо) - створювати власні педагогічні програмні засоби, а також публікувати їх у мережі та ін. [10].

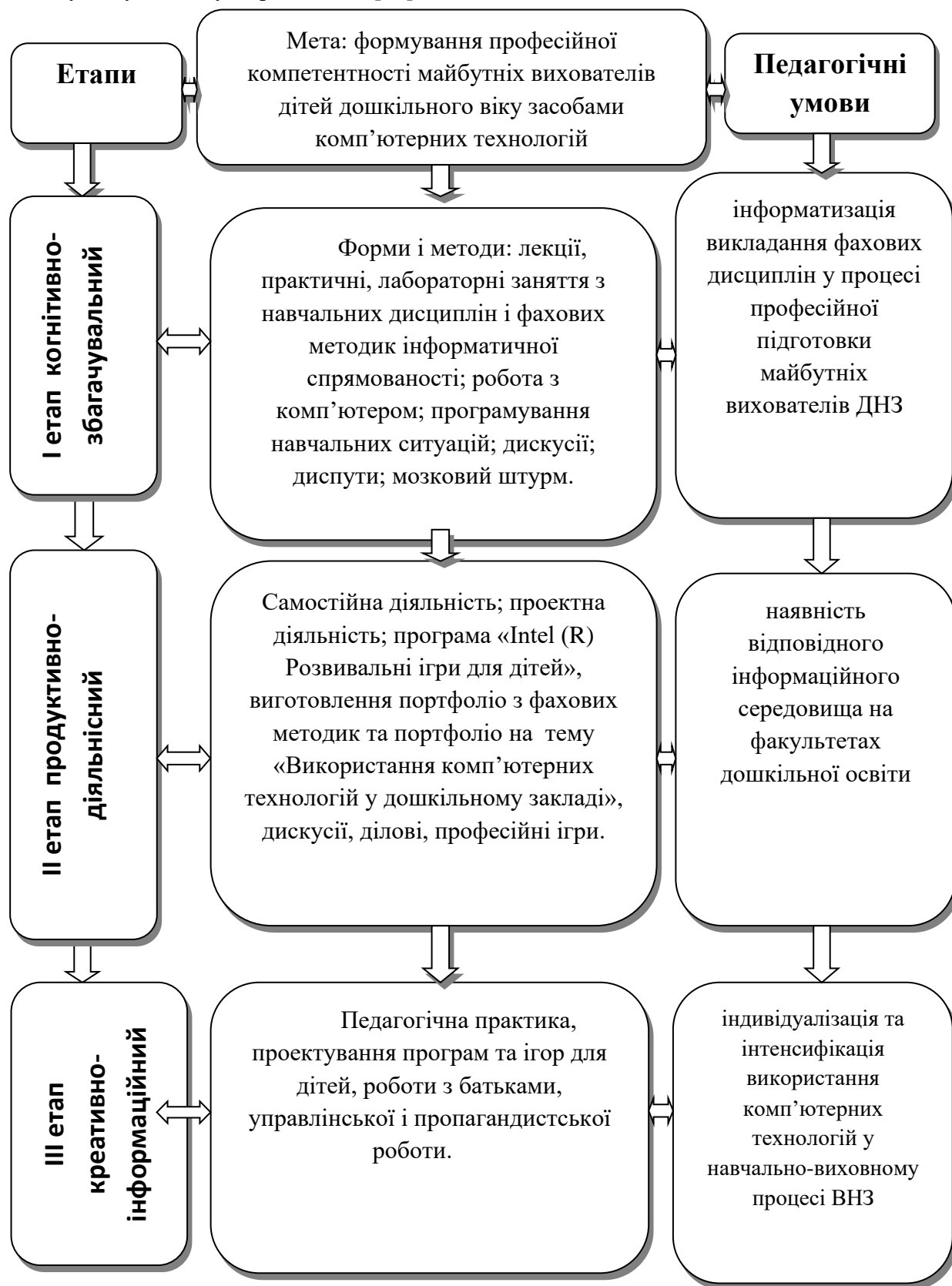


Рис. 1 Дидактична модель формування професійної компетентності майбутніх вихователів дітей дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій

Результативність навчання передбачала навчити майбутніх вихователів:

- розуміти принципи, покладені в основу конкретної комп'ютерної технології;
- знати основні компоненти сучасного комп'ютерного обладнання;
- володіти основними функціями операційної системи, що використовується ним;
- оцінювати програмне та апаратне забезпечення з метою його використання у навчально-виховному процесі ДНЗ;
- використовувати різноманітне периферійне обладнання;
- освоїти принципи побудови імітаційно-моделюючих систем;
- освоїти програмне забезпечення навчального матеріалу, призначеного для дітей дошкільного віку;
- вміти знаходити необхідну інформацію у мережі Інтернет, зберігати її та використовувати;
- використовувати комп'ютерні технології для встановлення зв'язків із батьками, колегами і та ін.;
- використовувати мультимедійні засоби для підготовки навчально-виховних занять у ДНЗ;
- вміти визначати, які програмні засоби необхідні для підготовки власних навчальних матеріалів для подальшої професійної діяльності;
- знати класифікацію програмного забезпечення, призначеного для використання в навчально-виховному процесі дошкільного закладу;
- вміти реально оцінити переваги та недоліки використання комп'ютерних технологій у роботі з дітьми;
- ідентифікувати та оцінювати інформатичні засоби, які можуть бути доступні батькам, дітям;
- ідентифікувати програмне забезпечення, що використовується в навчальному процесі дошкільного закладу;
- розробляти заняття із застосуванням різних комп'ютерних технологій навчання (метод індивідуального навчання, особистісно зорієнтоване навчання і та ін.)
- вміти використовувати комп'ютерні технології для роботи з батьками [9]

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Опишемо зміст роботи на кожному етапі.

Метою першого етапу було уточнення знань студентів про функції і роботу з комп'ютером у власній і навчальній діяльності та ознайомлення їх з методикою використання комп'ютера в майбутній професійній діяльності. На цьому етапі було реалізовано першу педагогічну умову – інформатизація викладання фахових дисциплін у процесі професійної підготовки майбутніх вихователів дітей дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій.

Насамперед, студентам, було прочитано навчальні курси «Основи інформатики», «Сучасні інформаційні технології в освіті», «Нові інформаційні технології та сучасні ТНЗ». Матеріал цих курсів склав міцне підґрунтя для подальшої роботи. Безпосередньо в експерименті було задіяно фахові методики «Дошкільна лінгводидактика», «Методика ознайомлення дітей з довкіллям», «Методика ознайомлення дітей з українським народознавством у ДНЗ», «Інноваційні педагогічні технології в дошкільній освіті» та розроблений нами у ДНЗ спецкурс «Методика навчання дітей дошкільного віку комп'ютерної грамоти» (Відповідно БКДО) [1].

Програмою спецкурсу передбачалося три модулі:

Перший модуль «Сучасні комп'ютерні технології в навчально-виховному процесі ДНЗ» був присвячений розкриттю і характеристиці сучасних комп'ютерних технологій, доступних дітям дошкільного віку з їх комп'ютерною презентацією.

Другий модуль «Методика роботи з комп'ютерними технологіями в дошкільному

навчальному закладі». Змістом цього модулю розкривалася методика роботи з комп'ютером із дітьми старшого дошкільного віку: ознайомлення дітей з комп'ютером, комп'ютерні розвивальні ігри, навчальні програми з розвитку мовлення, ознайомлення з довкіллям, українським народознавством, навчання грамоти та ін.

Третій модуль: «Комп'ютерні технології у роботі з батьками та в управлінській діяльності ДНЗ». Його зміст передбачав озброєння майбутніх вихователів методиками роботи з батьками дітей старшого дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій та використанням комп'ютерних технологій в управлінській діяльності завідувача та методичній роботі педагога-методиста ДНЗ.

Проілюструємо прикладом фрагменту заняття зі студентами за першим модулем «Сучасні комп'ютерні технології у навчально-виховному процесі ДНЗ», розробленого спецкурсу «Методика навчання дітей дошкільного віку комп'ютерної грамоти».

**Тема.** «Організація та методика використання сучасних комп'ютерних технологій навчання».

**Мета:** розширити та конкретизувати знання студентів щодо організаційних, технічних та методичних аспектів використання сучасних інформаційних технологій навчання. Поглиблювати знання про сучасні тенденції виховання й навчання дітей дошкільного віку.

Студентам було прочитано текст лекції відповідно до програми. Після лекції студенти отримали завдання скласти конспект заняття для дітей старшого дошкільного віку щодо їх ознайомлення із комп'ютером та здійснити аналіз заняття. На основі цього потрібно було створити загальний інформаційний банк занять з використанням комп'ютерних технологій на подібну тематику для подальшого користування й обміну.

Метою другого продуктивно-діяльнісного етапу було озброєння майбутніх вихователів уміннями та навичками самостійної роботи з комп'ютерними програмами професійної спрямованості. Студенти працювали з такими комп'ютерними програмами: OpenOffice.org, Software Editor, редактори растрової графіки (Paint, Corel Photo Paint) та редактори для створення анімацій (Adobe Flash, Ammo, Animation Works Interactive), Microsoft Office Picture Manager, ACDSee), Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft Office Outlook, Microsoft Office Access, комп'ютерна програма «Живий звук», програма «Професор Хігінс», навчально методичний комплекс Way Ahead, комп'ютерна логопедична програма «Ігри для Тигри» та «Світ за твоїм вікном» - комп'ютерна програма для навчання старших дошкільників з різними відхиленнями в розвитку [7].

Було запропоновано розробити проекти «Розвивальні ігри для навчання грамоти для дітей старшого дошкільного віку» та «На гостинах в українських казках».

На цьому етапі студенти працювали за другим модулем спецкурсу «Методика роботи з комп'ютерними технологіями у дошкільному навчальному закладі». Наводимо приклад фрагменту заняття.

**Тема.** Розвивальні ігри для дітей.

**Мета:** вчити майбутніх вихователів добирати комп'ютерні ігри для дітей старшого дошкільного віку, аналізувати їх зміст, розробляти конспекти занять з використанням комп'ютерних ігор.

Під час лекції студенти ознайомились з класифікацією комп'ютерних онлайн-ігор для дошкільників та їх зразками. Онлайн-гра - це комп'ютерна гра, що використовує постійне з'єднання з Інтернетом. Було виокремлено такі групи онлайн-ігор для дітей старшого дошкільного віку: розмальовки, аркади, розвивальні ігри та онлайн пазли.

Завдання.

Студентам було запропоновано - підібрати комплекс розвивальних комп'ютерних ігор для дітей старшого дошкільного віку за допомогою мережі Інтернет та зробити їх аналіз.

Матеріал: модеми, ноутбуки, колонки.

Процедура виконання:

Пропонуємо процедуру виконання завдання.

1. У пошукових системах знайти сайти з розвивальними комп'ютерними онлайн-іграми для дітей старшого дошкільного віку. Наприклад, сайт: <http://koloboksad.jimdo.com/комп-ютер-у-дитсадку-і-вдома/> (сайти можуть бути різні).

2. Обрати розвивальну комп'ютерну онлайн-гру для старших дошкільників (гра може бути у форматі 3D).

3. Зробити аналіз розвивальної комп'ютерної онлайн-гри за такими критеріями:

- мета комп'ютерної онлайн-гри;
- завдання розвивальної онлайн-гри;
- процедура комп'ютерної онлайн-гри;
- позитивне і негативне у змісті онлайн-гри.

Студентів учили проводити віртуальні екскурсії. Дидактичні завдання віртуальної екскурсії було розподілено на такі підрозділи: підготовка віртуальної екскурсії, проведення екскурсії, підведення підсумків екскурсії.

Підготовчий етап заняття передбачав: підготовку технічного супроводу заняття; обґрунтування педагогічної мотивації заняття; підготовку дітей до заняття.

З метою узагальнення уявлень щодо різновидів віртуальних 3D екскурсій, студенти отримували завдання скласти банк віртуальних 3D екскурсій визначними місцями Закарпатської області для дітей старшого дошкільного віку та здійснити їх аналіз. Студентами був створений загальний інформаційний банк віртуальних 3D екскурсій визначними місцями Закарпатської області за допомогою комп'ютерних технологій для подальшого користування й обміну.

Студенти виготовляли портфоліо з фахових методик та портфоліо з теми «Використання комп'ютерних технологій у дошкільному закладі».

На цьому етапі реалізувалася педагогічна умова - наявність відповідного інформаційного середовища на факультетах дошкільної освіти. У ВНЗ на факультетах дошкільної освіти насамперед було створене комп'ютерно-інформаційне середовище, а саме: комп'ютерний клас, у якому було 20 персональних комп'ютерів фірми Hewlett-Packard, комп'ютерні програми для дітей дошкільного віку та студентів, мультимедійні дошки.

Означена педагогічна умова передбачає створення інформаційного середовища у ДНЗ. Для підтримки стійкого рівня працездатності та збереження здоров'я дітей велике значення мають умови, в яких проходять заняття за комп'ютером. Вони проводяться лише в присутності вихователя або викладача. Нами було створено комп'ютерно-ігровий комплекс, який складався з комп'ютерної зали і зали релаксації.

Комп'ютери було об'єднано в локальну мережу, обладнану приводами DVD-ROM та звуковими картами. Вся техніка відповідала вимогам Державних санітарних правил і норм «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці дітей на персональних комп'ютерах» [1].

Опишемо конкретні приклади самостійної роботи на цьому етапі.

Виготовлення портфоліо «Використання комп'ютерних технологій у дошкільному закладі».

Мета: проаналізувати теоретичні засади процесу інформатизації навчання у ДНЗ та визначити проблеми КТ у методичному аспекті.

Зміст портфоліо:

1. Теоретичні засади процесу інформатизації навчання у ДНЗ.
2. Конструювання системи занять з використанням КТ.
3. Дитина та комп'ютер. За чи проти?
4. Що шкідливо для здоров'я дітей у роботі з комп'ютером?
5. Користь від комп'ютера?
6. Проблеми КТ у методичному аспекті.

Метою третього – креативно-інформаційного етапу було максимальне занурення студентів в активну самостійну творчу комп'ютерно-інформаційну діяльність як в умовах

ДНЗ, так і на педагогічній практиці в ДНЗ. На цьому етапі студенти працювали за третім модулем спецкурсу «Комп'ютерні технології у роботі з батьками та в управлінській діяльності ДНЗ».

Крім того, студентам було прочитано навчальний курс інформативної спрямованості «Організація і керівництво навчально-виховною роботою ДНЗ».

На третьому етапі було реалізовано педагогічну умову – індивідуалізація та інтенсифікація використання комп'ютерних технологій у навчально-виховному процесі ВНЗ.

Результати експерименту щодо впровадження індивідуалізації навчання у процесі формування професійної компетентності майбутніх вихователів дітей дошкільного віку засобами комп'ютерних технологій засвідчили позитивні зміни в самостійній діяльності студентів, як-от:

- студенти, враховуючи думку викладача, змогли адекватно проводити самооцінку рівня своєї професійної компетентності, що дозволяло їм самостійно і достатньо обґрунтовано визначати змістові лінії вивчення комп'ютерних технологій;

- студенти постійно аналізували вплив поточного оцінювання на результати підсумкового контролю, це давало можливість їм обирати шляхи інтенсифікації аудиторної та самостійної роботи;

- у студентів помітно підвищилися пізнавальні потреби, як результат усвідомлення ними ефективності досягнення навчальної мети при використанні комп'ютерних технологій;

- підвищився інтерес до навчання, прагнення до реалізації освітніх функцій в умовах динамічного розвитку інформатично-комунікаційних технологій;

- виникла потреба створення власних проектів комп'ютерних моделей, що реалізують навчально-виховні завдання дошкільного закладу;

- зросла регулярність навчальної діяльності, ініційована не стільки адміністративними вимогами, скільки суб'єктивними прагненнями студентів, що перебували на індивідуальних планах;

- робота викладача часто набувала індивідуально-зорієнтованого характеру, що дозволяло враховувати особливості студента і створювати відповідні умови для розвитку творчих підходів щодо розробки проектів навчально-виховного процесу в дошкільному закладі;

- під час проведення лекцій викладач переносив акцент із змістової складової на інформатичну, проводив аналіз фрагментів і прикладів використання комп'ютерних технологій для створення проектів навчання дітей дошкільного віку;

- під час проходження практики студенти вивчали особливості залучення батьківських колективів та працівників управління освіти до вирішення творчих завдань щодо використання комп'ютерних технологій у ДНЗ.

Впровадження інтенсифікації самостійної роботи з КТ дозволяла студентам витрачати більше часу не на відтворення інформації, а на її пошук і відбір та творчу переробку.

Опишемо зміст роботи третього етапу.

Студентів учили складати самостійно конспекти занять, майстер-класи щодо роботи з комп'ютером у ДНЗ за відповідною схемою.

На третьому етапі студентів учили організовувати роботу з батьками. Їм пропонувалося: організовувати батьківську групу в одній із соціальних мереж; створити батьківську сторінку на сайті дошкільного закладу; висвітлювати онлайн трансляції подій, що відбуваються в дошкільному закладі. Майбутні вихователі одержали завдання організовувати роботу з батьками під час педагогічної практики.

### **3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Отже, можемо дійти висновку, що матеріали спецкурсу «Методика навчання дітей дошкільного віку комп'ютерної грамоти», що спрямовані на усвідомлення студентами різноманітних можливостей використання комп'ютерних технологій у педагогічному процесі

сучасного ДНЗ, ефективно вплинули на підготовку студентів. Цьому сприяло також використання КТ у рамках курсів «Дошкільна лінгводидактика», «Методика ознайомлення дітей з довкіллям», «Методика ознайомлення дітей з українським народознавством у ДНЗ» та «Інноваційні педагогічні технології в дошкільній освіті».

У процесі педагогічної практики та в дошкільному навчальному закладі студенти удосконалювали вміння щодо підвищення рівня професійної компетентності засобами комп'ютерних технологій, розробці дидактичного матеріалу для батьків та дітей (презентації, публікації, проекти, майстер-класи, навчально-пізнавальні заняття, розвивальні комп'ютерні ігри, 3D екскурсії, віртуальні подорожі), організації і проведенні консультування батьків та педагогічних працівників із дошкільною освітою тощо.

Перспективу подальших наукових розробок убачаємо в теоретичному обґрунтуванні методики підготовки вихователів до використання комп'ютерних технологій у різних видах діяльності дошкільників в умовах дистанційної освіти; розробці дидактичних і технологічних засад інформаційно-педагогічного забезпечення цього процесу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Кабінет Міністрів України. (2011, листоп. 23). Постанова № 1392, Базовий компонент дошкільної освіти України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/v\\_5-2736-12](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/v_5-2736-12).
- [2] В. П. Беспалько, Образование и обучение с использованием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) [Текст]. Москва, Россия: МПСИ, 2002.
- [3] Г. В. Беленька, Формування професійної компетентності сучасного вихователя дошкільного навчального закладу. Київ, Україна: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2011.
- [4] А. М. Богуш, та Н. В. Лисенко, Українське народознавство в дошкільному закладі. Київ, Україна: Вища школа, 1994.
- [5] Б. С. Гершунский, Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. Москва, Россия: Педагогика, 1987.
- [6] А. А. Давиденко, "Можливості ЕОМ щодо творчості" у Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Педагогічні науки, вип. 51, ч. 1, с. 219. Кіровоград, Україна: КДПУ ім. В. Винниченка, 2003,
- [7] А. А. Дзюбенко, Новые информационные технологии в образовании. Москва, Россия, 2000.
- [8] Р. М. Гбдрахманова, и С. А. Ширшова, Использование компьютерных презентаций в коррекционно-логопедической работе ДОУ. Самара, Россия, 2009.
- [9] С. Ляшенко, та З. Зінченко, "Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у освітній процес", Вихователь-методист дошкільного закладу, № 7, с. 16-30, 2013.
- [10] А. Панченко, "Модернізація освітнього процесу у ДНЗ в умовах інформатизації освіти, Вихователь-методист дошкільного закладу, № 1, с. 7-11, 2012.
- [11] Е. Л. Смирнова-Трибульская, Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения. Херсон, Україна: Айлант, 2007.
- [12] О. К. Филатов, Информатизация современных информационных технологий обучения в высшей школе. Ростов на Дону, Россия: Мираж, 1997.
- [13] Е. И. Машбиц, Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. Москва, Россия: Педагогика, 1988.
- [14] А. П. Єршов, "Компьютеризация школы и математическое образование", Математика в школе, № 1, с. 14-31, 1989.
- [15] Л. Буркова, "Технології в освіті", Рідна школа, № 2, с. 18-19, 2001.
- [16] М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, та М. І. Шут, Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики. Київ, Україна: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004.

## THE DIDACTIC MODEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE EDUCATORS OF PRESCHOOL ESTABLISHMENT BY MEANS OF COMPUTER TECHNOLOGIES

**Abstract.** The article has presented a didactic model of formation of professional competence of future educators of preschool educational establishment by means of computer technologies. The model consists of three stages: cognitive-enriching, productive-activity, creative-informational. The purpose of the first stage was to clarify the knowledge of students about the functions and work with the computer in their own and educational activities and to acquaint them with the methods of using the computer in future professional activities. The purpose of the second productive-activity stage was to equip future educators with skills and

abilities of independent work with computer programs of professional orientation. The purpose of the third - creative-informational stage was the maximum immersion of students in active independent creative computer-informational activity both in the conditions of the educational establishment and in the pedagogical practice at this educational establishment. Each of the modules contains examples of fragments of lessons with students, a portfolio of professional techniques and a portfolio on "The usage of computer technologies at preschool educational establishment", fragments of educational computer games for older preschool children with the Internet and their analysis, etc. The author has presented stages of the didactic models for the formation of professional competence of future educators of preschool children by means of computer technologies include the implementation of pedagogical requirements. At the cognitive-enriching stage, the first pedagogical condition has been realized - informatization of teaching professional disciplines in the process of professional training of future educators of preschool children by means of computer technologies. At the productive and activity stage, the pedagogical condition has been realized - the presence of an appropriate information environment at the faculties of preschool educational establishment. At the third, creative and informational stage, a pedagogical condition has been realized such as individualization and intensification of the usage of computer technologies in the educational process of higher educational establishment. It was concluded that the materials of the special course "Methods of teaching preschool children computer literacy" aimed at awareness students of various opportunities to use computer technologies in the pedagogical process of modern schools, effectively influenced the training of students.

**Key words:** professional competence, stages, computer technologies, future educators, didactic model, preschool children.

УДК 37.06.091.004.9

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-214-222

**Яськова Наталя Василівна**

молодший науковий співробітник,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0003-1920-8365

*natawaoleksuk@ukr.net*

## ПРО ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ RESEARCHGATE ТА ACADEMIA.EDU ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАУКОВО- ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Анотація.** У публікації проаналізовано особливості використання електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Метою дослідження було розглянути особливості використанні електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu та виявити переваги і недоліки їх застосування в науково-педагогічній діяльності. Адже, електронні соціальні мережі виступають не тільки засобом комунікації у всьому світі, але й інструментом для роботи наукових та науково-педагогічних працівників, а саме для оцінювання результативності проведених досліджень. Описано основні напрями застосування електронних соціальних мереж для проведення дослідження, зокрема психолого-педагогічного напрямку. Розкрито та визначено властивості застосування електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu для роботи наукових та науково-педагогічних працівників. Доведено, що впровадження електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu в оцінювання науково-педагогічних досліджень ефективно впливає не тільки на результативність дослідження, але й на формування інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. Проаналізовано кілька електронних соціальних мереж, що створенні для підтримки наукової діяльності. Висвітлено особливості застосування електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Визначено стан використання електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu науково-педагогічними працівниками для оцінювання проведених досліджень та опитувань. Підкреслюється, що використання електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu є перспективним для проведення оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень, адже дозволяють виокремити кількісні та якісні показники та вплинути на ефективність.

**Ключові слова:** електронні соціальні мережі; Researchgate; Academia.edu; педагогічні працівники; науково-педагогічні працівники; науково-педагогічні дослідження.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Впровадження різноманітних електронних соціальних мереж в науково-педагогічну діяльність актуалізує питання модернізації та підготовки науково-педагогічних працівників, адже від їх професійної діяльності залежить ефективність оцінювання результативності проведених досліджень в науковій спільності. Сучасне суспільство вимагає від наукових та науково-педагогічних працівників якісних продуктів, адже індекс цитування їх публікацій та матеріалів свідчить про інформаційно-комунікаційну компетентність науково-педагогічних працівників, якість освітнього процесу та науково-педагогічної роботи вцілому. Одним із засобів оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень виступають електронні соціальні мережі. Тому використання електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень має низку переваг та можливостей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проаналізувавши публікації та матеріали вітчизняних і зарубіжних учених, визначено основні аспекти використання електронних соціальних мереж для оцінювання результатів науково-педагогічних досліджень. Ці дослідження було згруповано відповідно до проблематики їх предметного застосування, зокрема:

- питання методології проведення, оцінювання якості, впровадження результатів педагогічних досліджень та інформаційно-аналітичної підтримки (В. Биков [[2]], С. Гончаренко, С. Іванова [[6]], В. Луговий, Л. Лупаренко [[5]], І. Регейло, О. Спірін [[18]], С. Сисоєва, А. Яцишин [[24]] та ін.);
- проблеми створення і впровадження інформаційних систем для планування наукових досліджень в галузі освіти (В. Биков [[2]], Н. Задорожна, Г. Єльнікова, О. Співаковський, Т. Кузнецова, А. Кільченко, Х. Середа, С. Тукало та ін.);
- питання використання електронних соціальних мереж в галузі освіти (Т. Архіпова [[1]], Р. Гуревич [[3]], Ю. Дюлічева, С. Івашнова [[7]], В. Коваленко [[9]], С. Крібель [[11]], Г. Кучаковська [[12]], С. Литвинова [[13]], С. Мигович [[14]], Є. Патаракін [[16]], О. Пінчук [[17]], О. Соколюк, Н. Тверезовська, А. Яцишин [[24],[23]] та ін.)
- проблеми використання ІКТ для здійснення моніторингу впровадження результатів досліджень з педагогічних і психологічних наук (В. Биков [[2]], О. Спірін [[2]], Т. Новицька, Л. Лупаренко [[5]]);
- проблема оцінювання дослідницької діяльності вчених і наукових установ, що здійснюється за допомогою бібліометричних та наукометричних показників (Т. Борисова, В. Горовий, І. Єгорченко, О. Жабін, Є. Кухарчук, Л. Костенко, О. Кузнецов, С. Назаровець, Т. Симоненко, А. Das, L. Leydesdorff, P. Wouters, L. Bornmann та ін.)
- особливості застосування інформаційних систем, інструментів і баз даних наукометрії для об'єктивного оцінювання наукових результатів у галузі соціально-економічних та гуманітарних наук (А. Камінська, В. Кравченко, В. Осецький, С. Назаровець, А. Старостіна, М. Amin, Н. Moed, M. Luwel, A. Nederhof, L. Sile тощо.)

Також, питанням використання електронних соціальних мереж присвячені попередні публікації автора даної статті [[17],[24],[23]].

Незважаючи на наявність значної кількості науково-методичних праць, які присвячені використанню електронних соціальних мереж в галузі освіти та науки, малодослідженим залишається питання щодо використання електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень, а тому вважаємо цю проблему актуальною і такою, що потребує спеціального дослідження.

**Мета статті:** визначити сучасний стан та особливості застосування електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-

педагогічних досліджень.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нині, інформаційно-комунікаційні технології стали невід'ємною частиною життя кожної людини. Використання електронних соціальних мереж в сучасному світі є дієвим інструментом для науково-педагогічних працівників. У роботі [[10], с 5] зазначено, що електронні соціальні мережі є зручним засобом взаємодіяти між дослідниками з різних країн та обмінюватися досвідом і розповсюджувати результати досліджень, спостерігати за реакціями учасників на обговорення чи відомості про певні питання (подобається, не подобається), запрошувати бажаючих для участі у різних наукових заходах тощо.



Для нашого дослідження важливим є здійснення аналізу електронних соціальних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Варто наголосити, що у галузі психолого-педагогічних наук результатами науково-дослідних фундаментальних робіт є теорії, концепції, закони, закономірності, принципи, методи, гіпотези, моделі тощо. Для прикладних досліджень – нові методи розв'язання проблем, технологічні рішення, експериментальні зразки, педагогічні та психологічні розробки тощо [[2], с 300].

Оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень проводиться з метою підвищення якості освітнього процесу, ефективності науково-педагогічної роботи, зростання рівня професійної та інформаційно-комунікаційної компетенції наукових та науково-педагогічних працівників.

Нами було проаналізовано електронні соціальні мережі, які призначені для науково-педагогічних працівників (таб. 1).

Таблиця 1

### Характеристика популярних електронних соціальних мереж для науково-педагогічних працівників

Назва	Короткі відомості
<a href="http://Academia.edu">Academia.edu</a> <b>ACADEMIA</b>	Безкоштовна та відкрита електронна соціальна мережа, в якій користувач може розміщувати матеріали та публікації, відстежувати їх цитування, слідкувати за новинами та публікаціями колег, підписуватись на новини наукових журналів. Мережа позиціонується як універсальна мережа для представників усіх сфер науки. Є мобільний додаток.
<a href="http://ResearchGate">ResearchGate</a> 	Безкоштовна електронна соціальна мережа для співпраці між науковими працівниками різноманітних дисциплін. Особливістю даної мережі є створення персонального науково-дослідницького блогу, користувачі якого можуть здійснювати спільне використання файлів, розміщення та обмін базою публікацій тощо. Відмінністю ResearchGate від інших електронних соціальних мереж є опрацьований механізм семантичного пошуку.
<a href="http://SciPeople">SciPeople</a> 	Електронна соціальна мережа, яка не тільки здійснює комунікацію між науково-педагогічними працівниками, але й сприяє пошуку колег для реалізації спільних науково-дослідницьких проєктів.
<b>Scientific Social Community</b>	Електронна соціальна мережа, яка є базою грантів та конференцій, а також сприяє пошуку вакансій для науково-педагогічних працівників. Мережа безкоштовна. Для отримання даних потрібно підписатись на дайджест та отримувати електронні розсилки про вакансії безкоштовно. Також тут можна розміщувати інформацію про заходи, які проводить Ваш заклад або установа.

	
<p><b>LinkedIn</b></p> 	<p>Безкоштовна електронна соціальна мережа для пошуку і встановлення ділових контактів. В мережі можна розмішувати власні професійні резюме, здійснювати пошук роботи, рекомендувати колег, створювати групи за інтересами.</p>
<p><b>Українська наукова інтернет-спільнота</b></p> 	<p>Онлайн-спільнота українських науковців для здійснення обговорення актуальних проблем української науки, розміщення публікацій, обмін досвідом та пошук колег.</p>

Отже, з проведеного вище аналізу зрозуміло, що розглянуті електронні соціальні мережі можуть бути потужним інструментом оприлюднення, розповсюдження та аналізу використання (цитування) результатів науково-педагогічних досліджень. Використовуючи ці мережі, можливо здійснювати кількісне і якісне оцінювання наукових результатів як окремих дослідників, так і науково-педагогічних колективів чи організацій.

Підсумовуючи вищевикладене, вважаємо, що використання електронних соціальних мереж для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень є перспективним та актуальним. Здійснюючи дослідження, зокрема психолого-педагогічного напрямку, важливим є проведення спостереження, опитування, бесід, анкетування, тестування тощо. І наразі, електронні соціальні мережі можна використати як засоби, для проведення певних аспектів дослідження. Науковцями вже доведено, що електронні соціальні мережі мають вагомий дидактичний потенціал, адже завдяки ним підвищився рівень вмотивованості і зацікавленості студентів/учнів, учасники можуть підвищувати свою самооцінку і набувати соціального досвіду [[5], с.174].

Для науково-педагогічної спільноти важливим є не тільки визначення кількості цитування власних публікацій та матеріалів, але й визначення зацікавленості та необхідності світової громадськості у результатах науково-педагогічних досліджень, які представлені в електронному вигляді в Інтернет мережі. Для оцінювання цитування, перегляду та коментування науково-педагогічних досліджень доцільно застосовувати різноманітні спеціалізовані електронні ресурси, в тому числі електронні соціальні мережі.

Проаналізувавши різноманітні електронні соціальні мережі, автором було виокремлено, що для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень доцільно застосовувати такі електронні соціальні мережі як Researchgate та Academia.edu. Тому, у статті більш детально описано характеристика, особливості та досвід застосування електронних соціальних мереж Researchgate та Academia.edu для оцінювання результатів науково-педагогічних досліджень.

**ResearchGate** (<http://www.researchgate.net>) – електронна соціальна мережа для співпраці між науковими працівниками різноманітних дисциплін. Нині, ResearchGate налічує більше ніж 18 млн зареєстрованих користувачів та понад 100 млн публікацій та досліджень.

Електронна соціальна мережа ResearchGate заснована у 2008 р. Іджем Мадішем і Сереном Хофмайером та Хорстом Фікеншером. Особливістю даної мережі є створення

персонального науково-дослідницького блогу, користувачі якого можуть здійснювати спільне використання файлів, розміщення та обмін базою публікацій тощо. Відмінністю ResearchGate від інших електронних соціальних мереж є опрацьований механізм семантичного пошуку, який індексує внутрішні ресурси та основні суспільні бази статей, включаючи PubMed, CiteSeer, arXiv, Бібліотеку NASA тощо [[2], с.298]. Цей пошуковий механізм розроблявся спеціально для аналізу анотацій статей цілком (а не тільки ключових слів), що, по ідеї, повинно підвищити точність результатів. Користувачі можуть читати і скачувати статті безкоштовно.

Варто наголосити, що в електронній соціальній мережі ResearchGate користувачі можуть створювати персональний профіль не тільки науковця, але й установи, проекту тощо; здійснювати пошук за вченим, науковою установою, дослідницькими проектами, темами, дослідницькими групами тощо; підписуватись на колег та здійснювати комунікацію; створювати відкриті або приватні науково-педагогічні групи та спільноти; обмінюватись файлами, публікаціями тощо; здійснювати пошук вакансій; аналізувати статистичні відомості за активністю публікацій дослідника, кількістю публікацій, їх цитувань, переглядів тощо [[20]].

Також, електронна соціальна мережа ResearchGate має властивість здійснення розрахунку інтегрального показника – індексу RG Score та TotalResearchInterest, який дозволяє оцінити наукову значущість, авторитетність дослідника. Варто зазначити, що між ORCID та ResearcherID є можливість синхронізувати дані профілю та переліки публікацій.

Аналізуючи вітчизняний та зарубіжний досвід використання ResearchGate, варто наголосити, що застосування електронної соціальної мережі в Україні здійснюється нещодавно. Адже, за кордоном здобутки вчених і їх публічність - це природна і важлива складова діяльності. Електронна соціальна мережа ResearchGate використовується насамперед дослідниками в галузі біології, медицини та інформатики [21, с.2].

**Academia.edu** (<https://www.academia.edu/>) – електронна соціальна мережа для безкоштовного та відкритого доступу до наукових досліджень. Електронна соціальна мережа Academia.edu популярна переважно серед фахівців галузі соціальних наук.

Електронна соціальна мережа Academia.edu заснована у 2008 р. Річардом Прайсом із Оксфорда. В електронній соціальній мережі Academia.edu користувачі можуть здійснювати розміщення статей, відстежувати їх цитування за дослідженнями та розробками своїх колег, а також мають можливість підписатись на новини наукових журналів. Нині, Academia.edu налічує більше ніж 127 млн зареєстрованих користувачів та понад 500 млн публікацій та досліджень [21, с.3]. Academia.edu – це ефективний засіб розповсюдження досліджень науково-педагогічних працівників та науковців, який за допомогою спеціальних аналітичних засобів дозволяє відстежувати в реальному часі кількість людей, що читають різноманітні публікації. Сьогодні платформа також представила новий мобільний додаток, що дозволяє безкоштовно швидко і легко отримувати доступ до понад 23 млн наукових робіт та зберігати їх у режимі офлайн за допомогою пристрою iOS.

Особливістю даної мережі є можливість зареєструватись не тільки студентам, науковцям та співробітникам наукових установ та закладів, але й незалежним дослідникам, які цікавляться наукою [21, с.3].

Варто наголосити, що користувачі можуть використовувати електронну соціальну мережу Academia.edu для обміну публікаціями, різноманітними документами, відслідковувати їх цитування в конкретній області за іменами й ключовими словами, отримувати інформацію про гранти, вакансії тощо [[20]1, с.3].

Проаналізувавши електронні соціальні мережі ResearchGate та Academia.edu, варто наголосити, що дані мережі є найбільш популярними серед закордонних користувачів. Проте, досвід використання електронних соціальних мереж в Україні набирає своєї популярності. Процес реєстрації в обох вказаних електронних соціальних мережах практично ідентичний. Вимогою є наявність адреси електронної пошти, що надана освітньою чи дослідницькою організацією (аналогічно до Google Scholar) [21, с.4].

Електронна соціальна мережа ResearchGate та Academia.edu представляють на своїй платформі бібліотеку наукових публікацій (розміщення та завантаження) та забезпечують комунікацію та обмін досвідом між науковими та науково-педагогічними працівниками. Також, електронні соціальні мережі ResearchGate та Academia.edu дозволяють більш ефективно оцінювати результативність проведених досліджень (кількість переглядів, завантажень, цитувань, відстежень тощо) [[20]1, с.2].

Варто виокремити шляхи та етапи використання електронних соціальних мереж ResearchGate та Academia.edu для проведення та оцінювання науково-педагогічних досліджень.

1. Проаналізувати та обрати електронну соціальну мережу.
2. Здійснити в ній реєстрацію, створити власну сторінку, наповнити її особистою та контактною інформацією.

3. Підписатись на сторінку користувача електронної соціальної мережі, спільноти, групи, які необхідні оцінювання результативності досліджень.

4. Здійснити пошук наукового матеріалу та відстеження новин про наукові масові заходи. Щоденно в електронних соціальних мережах автори проводять різноманітні наукові масові заходи (конференції, семінари, круглі-столи, майстер-класи тощо), які пов'язані із дослідженням та публікують нові статті, книги, публікації. дослідники намагаються поширити свої наукові результати серед колег, розміщуючи посилання на них, чи оголошуючи де їх можна переглянути чи завантажити. Якщо користувач в процесі проведення НДР буде щодня переглядати новини наукових соціальних мереж, то він буде обізнаний щодо актуальності наукових досліджень та орієнтуватися у сучасних розвідках з обраної проблеми [[8]].

5. Комунікація в персональному чаті. Якщо Вас зацікавила стаття чи публікація користувача електронної соціальної мережі, можна написати автору, поставити додаткові запитання чи провести дискусію.

6. Використання інструментів статистики, що пропонуються у більшості соціальних мереж. Отримані аналітичні звіти покажуть, які з публікацій привертають найбільшу увагу і отримали схвалення та з яких країн користувачі цікавилися публікаціями науковця [[8]].

Варто наголосити, що електронні соціальні мережі є найкращим простором для встановлення перших професійних контактів.

Отже, використання електронних соціальних мереж ResearchGate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень дозволяє виокремити кількісні та якісні показники і суттєво впливати на ефективність проведення науково-педагогічних досліджень.

### **3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

У результаті проведеного дослідження визначено сучасний стан застосування електронних соціальних мереж ResearchGate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Однією із переваг електронних соціальних мереж ResearchGate та Academia.edu є отримання швидкого зворотнього зв'язку від колег та громадськості, а також зручні сервіси та інструменти, які пропонують вищезазначені мережі. Варто наголосити, що в електронних соціальних мережах ResearchGate та Academia.edu користувач має можливість переглядати публікації, коментувати їх, збирати статистичні відомості, здійснювати комунікацію, обмінюватись досвідом, спостерігати за реакціями учасників під публікацією чи під час обговорення, апрошувати бажаних для участі у різних наукових заходах тощо.

Вважаємо, що використання електронних соціальних мереж ResearchGate та Academia.edu є перспективним не тільки для проведення науково-педагогічних досліджень, але й для оцінювання їх результативності.

Перспективами подальших досліджень є розроблення рекомендацій з метою використання електронних соціальних мереж ResearchGate та Academia.edu для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Архипова Т. Л., Осипова Н.В., Львов М.С. Социальные сети как средство организации учебного процесса. Інформаційні технології в освіті. 2015. № 22. С. 7–18.
- [2] Биков В. Ю., Спірін О. М., Білощицький А. О. та ін. Відкриті цифрові системи в оцінюванні результатів науково-педагогічних досліджень. Інформаційні технології і засоби навчання. 2020. Вип. 1 (75). С. 294-315.
- [3] Гуревич Р. Інтернет і його соціальні мережі в сфері освіти: напрями використання. Зб. наук. пр. III Міжнар. наук.-практ. конф. «Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи». С. 52-56. Доступно: [http://ubgd.lviv.ua/konferenc-/kon\\_ikt/plen\\_zasid/Gurevuch.pdf](http://ubgd.lviv.ua/konferenc-/kon_ikt/plen_zasid/Gurevuch.pdf).
- [4] Іванова С. М., Дем'яненко В. М., Дудко А. Ф., Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А., Лупаренко Л. А., Новицька Т. Л., Новицький С. В., Спірін О. М., Ткаченко В. А., Шиненко М. А., Яськова Н. В., Яцишин А. В. Відкриті електронні науково-освітні системи у науково-дослідній діяльності: навчально-методичний посібник. за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. К.: Педагогічна думка, 2020. 181 с
- [5] Іванова С. М., Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А., Лупаренко Л. А., Новицька Т. Л., Одуд О. А., Спірін О. М., Ткаченко В. А., Шиненко М. А., Яцишин А. В. Інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу: посібник. за наук. ред. проф. Спіріна О. М.; Ін-т інформ. технол. і засобів навч. НАПН України. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2019. 157 с.
- [6] Іванова С.М. Проблема розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використанням відкритих електронних науково-освітніх систем. Інформаційні технології і засоби навчання, 2018. Т. 68 (6). с.291-305. Доступно: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>
- [7] Івашньова С. В. Використання соціальних сервісів та соціальних мереж в освіті. Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки. 2012. № 2. С. 15-17.
- [8] Іламі Ясна. Соціальні мережі для науковців. Суспільство. Доступно: <http://studway.com.ua/socmerezhi-dlya-naukovciv.>
- [9] Коваленко В. В. Проблеми підготовки вчителя і соціального педагога до застосування мультимедійних засобів для формування основ здоров'я молодших школярів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2013. №5 (37). Доступно: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/879>
- [10] Корнеев В. Про перспективні напрями досліджень у галузі «Соціальні комунікації». Український науковий журнал «Освіта регіону». 2016. № 1. Доступно: <http://social-science.com.ua/article/1356>.
- [11] Крибель С. С., Шобухова В.В. Использование социальных сетей в образовании. Информатика и образование. 2012. № 4 (233). С. 66-68.
- [12] Кучаковська Г. А. Роль соціальних мереж в активізації процесу навчання інформатичних дисциплін майбутніх вчителів початкової школи. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. № 3 (47). С. 136–149. Доступно: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1213/933>.
- [13] Литвинова С.Г. Мережа як засіб формування ІКТ-компетентностей вчителів-предметників. Засоби і технології сучасного навчального середовища : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. К., 2011. С.118–119.
- [14] Мигович С. М., Тверезовська Н.Т. Роль і місце соціальних мереж у формуванні освітньо-інформаційного середовища аграрних університетів. Науковий вісник НУБіП серія ISSN: 2076-8184. Інформаційні технології і засоби навчання, 2015, Том 50, №6 46 «Педагогіка, психологія, філософія». Київ, 2012. Доступно: [http://www.mnau.edu.ua/ua/02\\_02\\_01\\_10\\_mygovich.-html#ixzz2wnSKAKKp](http://www.mnau.edu.ua/ua/02_02_01_10_mygovich.-html#ixzz2wnSKAKKp).
- [15] Олексюк Н.В., Лебеденко Л.В. Використання електронних соціальних мереж у соціально-педагогічній роботі зі школярами. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. 4 (48). с.88–102. Доступно: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1273>.
- [16] Патаракин Е. Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0. монография. М.: НП «Современные технологии в образовании и культуре», 2009. 176 с.
- [17] Пінчук О. П. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій і перспектив їх використання у навчанні. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. № 4 (48). С. 14–34.
- [18] Спірін О.М., Яцишин А. В., Іванова С. М., Кільченко А. В., Лупаренко Л. А. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень. Інформаційні технології і засоби навчання. № 5 (55). С. 136-174. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501>.
- [19] Яськова Н. В. Розвиток інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників засобами мережі Facebook. Звітна наук. конф. ІТЗН НАПН України, присвячена 20-річчю ІТЗН НАПН: матеріали наук.-практ. конф., 07 лют. 2020 р. К.: ІТЗН НАПН України, 2020. С. 112-114. Доступно: <https://lib.iitta.gov.ua/720700/>.

- [20] Яськова Н.В. Аналіз використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Звітна наук. конф. ІТЗН НАПН України: матеріали наук.-практ. конф., м. Київ, 11 лют. 2021 р. К.: ІТЗН НАПН України, 2021. С. 94-96. Доступно: <https://lib.iitta.gov.ua/724023>
- [21] Яськова Н.В. Вітчизняний і зарубіжний досвід використання електронних соціальних мереж RESEARCHGATE ТА ACADEMIA.EDU для оцінювання результативності науково-педагогічних досліджень. Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 13-15 травня 2021 р., Запоріжжя: ЗОППО. С. 1-4. Доступно: [https://drive.google.com/file/d/1pR6-owrjeggsEZLDfuE7eTik\\_7Ty5okJ/view](https://drive.google.com/file/d/1pR6-owrjeggsEZLDfuE7eTik_7Ty5okJ/view)
- [22] Яськова Н. В. Рекомендації щодо використання електронних соціальних мереж для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. VII Всеукр. наук.-практ. конф. молодих науковців: матеріали наук.-практ. конф., 21 трав. 2020 р. К.: Київський ун-т ім. Бориса Грінченка, 2020. С. 87-88. Доступно: <https://lib.iitta.gov.ua/720526/>.
- [23] Яцишин А. В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти. Інформаційні технології в освіті. 2014. №19. С. 119–126.
- [24] Яцишин А.В., Яськова Н.В. Використання електронних соціальних мереж у роботі з обдарованими учнями. Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2016. № 8. С. 9-16.

## ON THE USE OF ELECTRONIC SOCIAL NETWORKS RESEARCHGATE TA ACADEMIA.EDU TO EVALUATE THE PERFORMANCE OF SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL RESEARCH

**Yaskova Natalia Vasylivna**

Research Assistant

Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAPS of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-1920-8365

*natawaoleksuk@ukr.net*

**Abstract.** The publication analyzes the features of using electronic social networks Researchgate and Academia.edu to evaluate the effectiveness of scientific and pedagogical research. The aim of the study was to consider the features of the use of electronic social networks Researchgate and Academia.edu and to identify the advantages and disadvantages of their use in scientific and pedagogical activities. After all, electronic social networks are not only a means of communication around the world, but also a tool for the work of scientific and scientific-pedagogical workers, namely to evaluate the effectiveness of research. The main directions of application of electronic social networks for carrying out research, in particular the psychological and pedagogical direction are described. The properties of application of electronic social networks Researchgate and Academia.edu for work of scientific and scientific-pedagogical workers are revealed and defined. It is proved that the introduction of electronic social networks Researchgate and Academia.edu in the evaluation of scientific and pedagogical research effectively affects not only the effectiveness of research, but also the formation of information and research competence of scientific and scientific and pedagogical workers. Several electronic social networks created to support scientific activity are analyzed. The peculiarities of the use of electronic social networks Researchgate and Academia.edu to evaluate the effectiveness of scientific and pedagogical research are highlighted.

The state of use of electronic social networks Researchgate and Academia.edu by scientific and pedagogical workers to evaluate the conducted research and surveys is determined. It is emphasized that the use of electronic social networks Researchgate and Academia.edu is promising for evaluating the effectiveness of scientific and pedagogical research, as they allow to distinguish between quantitative and qualitative indicators and influence efficiency.

**Keywords:** electronic social networks; Researchgate; Academia.edu; pedagogical workers; scientific and pedagogical workers; scientific and pedagogical research.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED):

- [1] Arkhipova TL, Osipova NV, Lviv MS Social networks as a means of organizing the educational process. Information technology in education. 2015. № 22. S. 7–18.
- [2] Bykov, V., Spirin, O., Biloshchytskyi, A., Kuchanskyi, O., Dikhtiarenko, O. Open digital systems in evaluating the results of scientific and pedagogical research. Information Technologies and Learning Tools, 2020. 75(1), 294–315. Available: <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3589>
- [3] Gurevich R. The Internet and its social networks in the field of education: areas of use. Coll. Science. pr. III International. scientific-practical conf. "Information and communication technologies in modern education: experience, problems, prospects." Pp. 52-56. Available: <http://ubgd.lviv.ua/konferenc>

- /kon\_ikt/plen\_zasid/Gurevuch.pdf.
- [4] Ivanova S. M., Dem'yanenko V. M., Dudko A. F., Kilchenko A. V., Labzhinskij Yu. A., Luparenko L. A., Novicka T. L., Novickij S. V., Spirin O. M., Tkachenko V. A., Shinenko M. A., Yaskova N. V., Yacishin A. V. Analysis of open software systems to create electronic library science. *za nauk. red. prof. O. M. Spirina. K.: Pedagogichna dumka*, 2020. 181 s.
- [5] Ivanova S. M., Kilchenko A. V., Labzhinskij Yu. A., Luparenko L. A., Novicka T. L., Odud O. A., Spirin O. M., Tkachenko V. A., Shinenko M. A., Yacishin A. V. Information and analytical support of pedagogical research based on electronic open access systems: a guide. for science. ed. prof. Spirina OM; Inst of Inform. technologist and teaching aids. NAPS of Ukraine. K.: FOP Yamchynsky OV, 2019. 157 p.
- [6] Ivanova SM The problem of development of information-research competence of scientific and scientific-pedagogical workers with the use of open electronic scientific-educational systems. *Information technologies and teaching aids*, 2018. Vol. 68 (6). pp.291-305. Available: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>
- [7] Ivashneva SV The use of social services and social networks in education. *Scientific notes of NDU named after M. Gogol. Psychological and pedagogical sciences*. 2012. № 2. pp. 15–17.
- [8] Ilami Jasna. Social networks for scientists. Society. Available: <http://studway.com.ua/socmerezhi-dlya-naukovciv>.
- [9] Kovalenko VV Problems of preparation of teachers and social pedagogues for the use of multimedia tools for the formation of basic health of young students. *Information technologies and teaching aids*. 2013. №5 (37). Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/879>
- [10] Korneev V. On promising areas of research in the field of "Social Communications". *Ukrainian scientific journal "Education of the region"*. 2016. № 1. Available :: <http://social-science.com.ua/article/1356>
- [11] Kribel SS, Shobukhova VV Use of social networks in education. *Informatics and education*. 2012. № 4 (233). Pp. 66-68.
- [12] Kuchakovskaya GA The role of social networks in intensifying the learning process of information disciplines for future primary school teachers. *Information technologies and teaching aids*. 2015. № 3 (47). Pp. 136–149. Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1213/933>. - access 11/28/2015
- [13] Litvinova SG Network as a means of forming ICT competencies of subject teachers. *Means and technologies of modern educational environment: materials of VII International. scientific-practical conf. K., 2011. S.118–119.*
- [14] Migovich SM, Tverezovskaya NT The role and place of social networks in the formation of educational and information environment of agricultural universities. *Scientific Bulletin of NULES ISSN series: 2076-8184. Information technologies and teaching aids*, 2015, Volume 50, №6 46 "Pedagogy, psychology, philosophy". Kyiv, 2012. Available: [http://www.mnau.edu.ua/ua/02\\_02\\_01\\_10\\_mygovich.-html#ixzz2wnSKAKKp](http://www.mnau.edu.ua/ua/02_02_01_10_mygovich.-html#ixzz2wnSKAKKp).
- [15] Oleksyuk NV, Lebedenko LV The use of electronic social networks in socio-pedagogical work from school. *Information technologies and teaching aids*. 2015. 4 (48). pp.88–102. Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1273>.
- [16] Patarakin ED Social interactions and network learning 2.0.monograph. M.: NP "Modern technologies in education and culture", 2009. 176 p.
- [17] Pinchuk OP Historical and analytical review of the development of social network technologies and prospects for their use in education. *Information technologies and teaching aids*. 2015. № 4 (48). Pp. 14–34.
- [18] Spirin OM, Yatsyshyn AV, Ivanova SM, Kilchenko AV, Luparenko LA The use of electronic open access system for information and analytical support of pedagogical research. *Information technologies and teaching aids*. № 5 (55). Pp. 136-174. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501>.
- [19] Yaskova NV Development of information and research competence of scientific and scientific-pedagogical workers by means of the Facebook network. *Reporting Sciences. conf. IITZN NAPS of Ukraine, dedicated to the 20th anniversary of IITZN NAPS: materials of scientific practice. Conf., 07 Feb. 2020. K.: IITZN NAPS of Ukraine, 2020. S. 112-114.* Available: <https://lib.iitta.gov.ua/720700/>.
- [20] Yaskova NV Analysis of the use of information and digital technologies to assess the effectiveness of scientific and pedagogical research. *Reporting Sciences. conf. IITZN NAPS of Ukraine: materials of scientific-practical. conf., Kyiv, February 11. 2021. K.: IITZN NAPS of Ukraine, 2021. S. 94-96.* Available :: <https://lib.iitta.gov.ua/724023>
- [21] Yaskova NV Domestic and foreign experience in using electronic social networks RESEARCHGATE AND ACADEMIA.EDU to evaluate the effectiveness of scientific and pedagogical research. *Continuing education of the new century: achievements and prospects: materials VII International. scientific-practical conf., Zaporozhye, May 13-15, 2021, Zaporozhye: ZOIPPO. Pp. 1-4.* Available: [https://drive.google.com/file/d/1pR6-owrjeggEzLDfuE7eTik\\_7Ty5okJ/view](https://drive.google.com/file/d/1pR6-owrjeggEzLDfuE7eTik_7Ty5okJ/view)
- [22] Yaskova NV Recommendations for the use of electronic social networks for the development of information and research competence of scientific and research and teaching staff. *VII All-Ukrainian scientific-practical conf. young scientists: materials of scientific practice. conf., May 21. 2020 Kyiv: Kyiv University named after Borys Hrinchenko, 2020. S. 87-88.* Available: <https://lib.iitta.gov.ua/720526/>.
- [23] Yatsyshyn AV Application of virtual social networks for the needs of general secondary education. *Information technology in education*. 2014. №19. Pp. 119–126.
- [24] Yatsyshyn AV The use of electronic social networks in working with gifted students / A.V. Yatsyshyn, NV Yaskova // *Education and development of gifted personality*. - 2016. - № 8. - P. 9-16.

# РОЗДІЛ 3

## ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ І ОСВІТІ ДОРΟΣЛИХ

УДК 37.04

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-223-237

**Богачков Юрій Миколайович**

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

відділу технологій відкритого навчального середовища

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0001-5088-7154

*ebogun@gmail.com*

**Мілашенко Віктор Миколайович**

старший викладач, Європейський університет, координатор,

Асоціація ПОТІК, м. Київ, Україна

*viktor.mylashenko@gmail.com*

**Ухань Павло Станіславович**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

відділу технологій відкритого навчального середовища,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0001-7318-6027

*pavel.ukhan@gmail.com*

### ІНДЕКС ЯКОСТІ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ ІНДИВІДА (ОТІ)

**Анотація.** Ця стаття є продовженням роботи, що була присвячена інструментам побудови індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ). Введено поняття освітньої траєкторії індивіда (ОТІ). ОТІ - послідовність навчальної діяльності, яку пройшов учень за певний період. Проаналізовано останні дослідження, що стосуються ІОТ. Виявлено, що питанням кількісного аналізу та порівнянню різних ІОТ приділяється недостатньо уваги.

Запропоновано вимірювати якість ОТІ за допомогою індексу якості ОТІ (Іоті). Пропонується два основні варіанти застосування Іоті. Перший, вибір кращої ОТІ для конкретного індивіда, і другий для моніторингу якості реалізації освітніх траєкторій в популяції або певній групі.

Основою для розрахунку індексу є інформація про навчальні блоки. Для них фіксуються витрачені ресурси, час та отриманий результат. Все це розташовано в системі координат X - доцільність, Y - задоволеність, Z - організаційний формат.

Запропонована схема розрахунку основного індексу та візуалізації проміжних даних дозволяє швидко виявити "червоні" та "зелені" зони навчальної траєкторії. Запропоновану методику можна застосовувати для оцінки варіантів освітнього шляху.

Дано посилання на діючий прототип аналізу та розрахунку індексу якості ОТІ <http://www.potok.org.ua/oti>

**Ключові слова:** індивідуальна освітня траєкторія; індекс якості ОТІ; індивідуалізація; самоспрямованість ;

### 1. ВСТУП

Ця стаття є продовженням роботи [1]. Вона була присвячена інструментам побудови індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ). З поширенням практики застосування ІОТ виникає питання якості ІОТ та способів їх застосування. Зрозуміло, що для однієї людини в тих самих обставинах можуть бути декілька різних ІОТ. Доцільно навчитись вибирати кращу.

**Постановка проблеми.** Можемо виділити два важливі тренди в освіті це *індивідуалізація* і *самоспрямованість*. Вони обидва про те, хто є справжнім суб'єктом вибору освітнього, та загалом життєвого шляху людини. З життєвим шляхом більш-менш зрозуміло, відповідальність на самій людині. З освітнім шляхом складніше. З одного боку є багато можливостей, а з іншого є багато обмежень у вигляді освітніх стандартів, законів, нормативів, суспільних норм тощо. За законодавством України людина має мати загальну середню освіту до досягнення 18 років. Зміст цієї освіти визначає державний стандарт. Єдиний для всіх! Виникає питання "Чи є вимога опанування стандарту загальної середньої освіти найкращим рішенням для усіх громадян?" Наша відповідь "Ні". Тоді, як визначити який очікуваний результат для певної людини найкращий, та яким шляхом його досягти? Щоб відповісти на це питання варто розглянути та врахувати наступні показники:

- життєві обставини людини (які суттєві)
- життєві плани людини (чи вони є, на скільки конкретні, адекватні)
- майстерність (компетентності), необхідні для реалізації життєвих планів розподілені в часі
- очікувані результати навчання (розподілені в часі)
- модель переходу "майстерність - життєві плани"
- модель переходу "очікувані результати навчання - майстерність"
- модель "освітня траєкторія - очікувані результати"
- індекс якості освітньої траєкторії.

Усі ці показники визначають освітню траєкторію яку обирає та реалізує людина.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В [2] розглядається Індивідуальна освітня програма, її призначення, функції, етапи та принципи побудови. Індивідуальна освітня програма - це програма освітньої діяльності того, хто навчається, складена на основі його інтересів і освітнього запиту, що фіксує освітні цілі і очікувані результати.

*Принцип побудови ІОП* - пріоритет індивідуальності, самоцінності учня як активного носія суб'єктивного досвіду в освітньому процесі. ІОП реалізує наступні функції *нормативну, інформаційну, мотиваційну, організаційну, самовизначення*.

В [4] з приводу життєвого шляху людини стверджується, що він не зводиться лише до його економічної функції. В епоху індустріалізації школу зробили механізмом підготовки до життя. Економіка змінилася - школа повинна теж змінюватися. Є інші заклади які готують до професійної діяльності. Виникає питання "Наскільки молода людина пройшовши школу здатна себе реалізувати?" На перше місце виходить здатність вчитися і переучуватися, здатність комунікації, здатність самовизначатися. Вміння бачити можливості навколо себе, більш важливе ніж конкретні професійні навички. Особливо важливі підприємницькі навички. Це базове вміння починає формуватися з 5 років. Нинішня школа депрограмує дітей від підприємництва.

Передбачається, що сучасні школи будуть трансформуватися в *освітні екосистеми*. Основа екосистеми взаємовигідні відносини. Зараз почався перехід до періоду *масової унікальності*. Це сучасний запит. Варіативність навчання забезпечує задоволення цього запиту. Як упакувати індивідуальність в масовому навчанні? Кількість провайдерів зростає. Фабрична модель (школа) не працює. Потрібна більш складна модель. Залучати роботодавців, гуртки, волонтерів урізноманітнити свою палітру. Розвивати варіативність. В результаті створюється мережа мереж. Виникає питання як це все зібрати, обробити і куди все заводити?

Сучасні технології надають широкі можливості документувати що відбувається з людиною. Точно керувати роботою учнів. Спираючись на інформаційний портрет людини надавати зворотний зв'язок. Важливо розуміти, що цей процес *не можна монополізувати*. Єдиний інститут який говорить що правильно, а що неправильно підриває всю ідею екомістемності. Так не можна. Треба конкурувати. Повинна бути варіативність як основа розвитку. Наше сьогодні визначається нашим майбутнім.

В [5] пропонується нова компетентнісна модель. Центральними стають особистісні *екзистенційні* компетентності.

Таблиця 1

Нова та стара моделі навичок

Стара модель навичок	Нова модель навичок:
"жорсткі навички"	контекстні / спеціалізовані,
"м'які навички".	крос-контекстні,
	екзистенційні.

*Нові вимоги до освітніх середовищ.* Освітні середовища і досліди повинні відповідати тим якостям, які задають екзистенційні компетенції. Надпредметні (м'які) компетентності розвиваються через участь в різноманітні освітніх практик. *Учнівська здатність до самоусвідомлення, самоаналізу, самовизначення і саморозвитку є ключовою.*

У центрі цього лежить здатність людини *діяти самостійно та ініціативно* в цьому складному світі. Це основа нової освітньої моделі. Учитель повинен бути рольовою моделлю "самоврядного учня".

*Нова модель освіти.* Навіщо і чому навчати: "Складна людина", компетентності для складного суспільства, ініціативність. Як вчити: персоналізація, команди / спільноти, досліди / практика, спільні дослідження та конструювання знання. Де вчити: онлайн + оффлайн, все місто як навчальне середовище.

Непорушним законом розвитку кожної людини є усвідомлення себе суб'єктом діяльності, автором власної біографії. Це усвідомлення не завжди збігається з певним віком. Мета індивідуалізації в системі СПО — адресно підготувати кожного студента до самостійної професійної діяльності відповідно до його природних задатків і схильностей [7].

Індивідуальну освітню програму (ІОП) розглядають як документ що формалізує індивідуальну освітню траєкторію і відображає результат вибору студента в різноманітні наявних освітніх можливостей. Однак ІОП не може бути сформована раз і назавжди. Змінюються запити учнів, змінюються і зовнішні умови організації освітнього процесу, з'являються нові освітні ресурси. Нормативно-методичне забезпечення ІОП має передбачати механізми її корекції та механізми її супроводу.

В [8] показані етапи діяльності того, хто навчається, що дозволяють забезпечити його індивідуальну траєкторію в конкретній освітній галузі, це: *цілі - план - діяльність - рефлексія - зіставлення отриманих продуктів з цілями - самооцінка*. За рахунок цього у студента підвищується вмотивованість до навчання.

Виділяють три напрями реалізації індивідуальної освітньої траєкторії учнів:

1. *Діяльнісний напрям* - формування індивідуальної освітньої траєкторії через сучасні педагогічні та інформаційні технології;
2. *Процесуальний напрям* - організаційні аспекти педагогічного процесу;
3. *Змістовний напрям* - створення індивідуальної освітньої траєкторії з наданням студентам можливості вибору змісту навчання.

В [9] показано що на особливості ІОТ впливають як зовнішні (динаміка змін навколишнього освітнього середовища, зміст інформатичної дисципліни, специфіка організації ситуації вибору), так і внутрішні (особливості пізнавальної сфери, інтереси, мотиви і потреби, рівень сформованості ІКТ-компетентності, досвід використання інформаційних технологій) фактори.

**Основний принцип вибору індивідуальної освітньої траєкторії [10]** - полягає в тому, що кожен учень має право на усвідомлений і узгоджений з педагогом вибір основних компонентів своєї освіти - *сенсу, цілей, завдань, темпу, форм і методів навчання,*

особистісного змісту освіти, системи контролю і оцінки результатів.

Даний принцип встановлює рядопокладеними *особистісний зміст* освіти учня і *зміст* що задається йому ззовні і має характер освітніх стандартів. Тому вчитель не тільки надає учням свободу вибору, але і вчить їх діяти свідомо в ситуації вибору, озброює необхідним діяльнісним інструментарієм. Чим більший ступінь включення учня в конструювання власної освіти забезпечує вчитель, тим повніше виявляється його індивідуальна творча самореалізація.

**Індивідуальна освітня траєкторія** - це результат реалізації особистісного потенціалу учня в освіті через здійснення відповідних видів навчальної діяльності. Основні елементи індивідуальної освітньої діяльності учня - це *сенс діяльності* (навіщо я це роблю); *постановка особистої мети* (що передбачає результат); *план діяльності*; *реалізація плану*; *рефлексія* (усвідомлення власної діяльності); *оцінка*; коригування або перевизначення цілей.

Учень може просуватися по індивідуальній траєкторії в усіх освітніх областях в тому випадку, якщо йому будуть надані наступні можливості: визначати індивідуальний сенс вивчення навчальних дисциплін; ставити власні цілі у вивченні конкретної теми або розділу; вибирати оптимальні форми і темпи навчання; застосовувати ті способи навчання, які найбільше відповідають його індивідуальним особливостям; рефлексивно усвідомлювати отримані результати, здійснювати оцінку та коригування своєї діяльності.

Застосування індивідуальної траєкторії освіти учня припускає, що учень при вивченні теми може, наприклад, вибрати один з наступних підходів: образне або логічне пізнання, поглиблене чи енциклопедичне вивчення, ознайомлювальне, вибіркове або розширене засвоєння теми. Збереження логіки предмета, його структури та змістовних основ буде досягатися за допомогою фіксованого обсягу *фундаментальних освітніх об'єктів* і пов'язаних з ними проблем, які поряд з індивідуальною траєкторією навчання забезпечать досягнення учнями нормативного освітнього рівня.

На основі рефлексивного осмислення індивідуальної і колективної діяльності, а також за допомогою засобів контролю відбувається оцінка і самооцінка діяльності кожного учня і всіх разом, включаючи вчителя. Оцінюється повнота досягнення цілей, якість продукції, робляться висновки і висновки.

**Вимірювання і оцінка досягнень дитини.** Вимірювання і оцінка успіхів у навчанні вимагає аналізу питання про те, що підлягає вимірюванню, а також питання про критерії, показники, одиниці і інструменти вимірювання.

Від того, які результати і в якій формі будуть контролюватися, залежить побудова всього освітнього процесу. Учитель-професіонал завжди заздалегідь визначає ті контрольні орієнтири, які буде пропонувати учням після вивчення ними кожного розділу або теми курсу. Такими орієнтирами є конкретні предметні знання, вміння і навички, засвоєні способи діяльності, здібності, творча продукція учнів (Таблиця 1).

Результати навчання мають дві сторони - зовнішню (матеріалізована освітня продукція) і внутрішню (особистісну).

Таблиця 2

**Параметри діагностики результатів діяльності учнів**

Параметр діагностики	Вид продукції	Форми і спосіб аналізу
Творчий освітній потенціал	Творчі досягнення на уроках, творчі роботи	Контент-аналіз змісту творчих робіт, рецензування та оцінка
Базові освітні стандарти	Контрольні роботи, тести, заліки, іспити	Поелементний аналіз, система оцінювання
Особистісні якості учнів	Рефлексивні записи і самооцінки учнів, освітні характеристики і таблиці вчителів	Діагностика та оцінювання вчителем рівня розвитку особистісних якостей. Статистичні методи обробки результатів
Індивідуальна освітня траєкторія	Індивідуальні освітні програми і рефлексивні записи учнів, освітні характеристики вчителів	Аналіз відповідності програм і результатів. Ступінь відмінності освітніх результатів різних учнів

Предмет діагностики та контролю - зовнішні освітні продукти учнів та їх внутрішні якості. Освіта визначається в першу чергу результатами внутрішнього розвитку. Завданнями діагностики рівня розвитку здібностей учнів виступають:

- 1) забезпечення умов для діагностичних освітніх процесів, в яких беруть участь суб'єкти освіти;
- 2) виявлення освітніх змін у внутрішньому і в зовнішньому світі учнів;
- 3) співвіднесення цілей з отриманими на запланований період результатами.

Рівень розвитку в учнів особистісних якостей визначається на основі порівняння результатів їх діагностики на початку і кінці навчального року. За допомогою методики, що включає спостереження, тестування, аналіз освітньої продукції учнів, кожен учитель оцінює рівень розвитку особистісних якостей учнів за параметрами, згрупованими в певні блоки, наприклад: креативні якості, когнітивні, оргдіяльнісні (табл. 3).

Таблиця 3

**Рівні розвитку особистісних якостей**

Особистісна якість	Початковий рівень розвитку	Підсумковий рівень розвитку
Цілепокладання	Вибір мети свого заняття на уроці із запропонованого вчителем набору	Розробка особистої ієрархії цілей у всіх сферах життя і діяльності
Рефлексія	Уміння виокремлювати етапи власної діяльності із зазначенням успіхів, труднощів та застосованих способів діяльності	Уміння будувати різномірну рефлексивну модель різних видів діяльності, що відбуваються в індивідуально-колективному освітньому процесі
Генерація ідей	Здатність побачити проблему	Уміння сформулювати проблему і запропонувати спосіб її вирішення
Символотворчість	Уміння придумати знак (символ) для позначення реального об'єктивним та - явища, властивості, предмета	Уміння знайти і представити різними образними засобами смислове ідею досліджуваного об'єкта
Прогнозування	Уміння вгадувати результат виконання навчального досліджу	Конструювання динамічної моделі розвитку культурного, наукового або природного явища

Діапазон рівня розвитку особистісних якостей учня передбачає його детальне опрацювання та позначення проміжних рівневих елементів. У цьому випадку педагог матиме орієнтовні передумови для розробки колективних та індивідуальних освітніх програм учнів. Подібна система відповідностей є орієнтиром для конструювання освітніх програм, оскільки дає структурні підстави формулювання особистісно-орієнтованих освітніх цілей, вибору форм і методів навчання, що забезпечують необхідні види діяльності учнів; допомагає визначити предмет контролю освітніх результатів.

Коли необхідні матеріали підготовлені, складається план характеристики кожного конкретного учня. В цьому плані встановлюється набір внутрішніх якостей особистості учня, про які піде мова при аналізі його досягнень і проблем, наприклад: універсальні якості (цілепокладання, рецензування, самоорганізація, рефлексія), креативні (уява, інтуїція, нормотворчість, самобутність), предметні (вміння проаналізувати склад слова, записати умова математичної задачі, досліджувати природний об'єкт, виконати фізична вправа).

В [11] зазначається що вибір освітньої траєкторії в період навчання в школі чи вузі - це спільна дія педагога і студента, спрямована на розвиток учнем або студентом умінь самостійної навчальної діяльності, постановку адекватних освітніх цілей і відповідних завдань, вибір методів, форм, засобів і змісту навчання, рефлексію, самооцінку особистісних досягнень, ініціативу і відповідальність за прийняття рішень і вирішення поставлених завдань. Навчившись вибудовувати індивідуальні освітні траєкторії в період навчання в школі чи вузі,

учень зможе самостійно використовувати цю здатність протягом усього життя.

Індивідуальні освітні траєкторії можуть відрізнятися по ряду типологічних ознак, основні з яких представлені в табл. 4.

Таблиця 4

**Типологія індивідуальних освітніх траєкторій**

Ознака	Опис
<b>Ступінь самостійності (викладач vs навчається)</b>	Головною відмінністю реалізації індивідуальної освітньої траєкторії виступає превалювання позааудиторної самостійної навчальної діяльності учнів над аудиторного. На перших стадіях використання даної методики викладач грає досить важливу роль. Спільно з учнем він пояснює правила і умови навчання за новою методикою, вибудовує траєкторію навчання, виробляє постійний моніторинг навчальної діяльності того, хто навчається, бере участь в оцінці результатів цієї діяльності. У міру набуття учнем досвіду з вибудовування індивідуальної траєкторії навчання, ступінь участі викладача в навчанні учня / студента знижується (але не зникає). В результаті неодноразової реалізації даної методики кожний учень має в повному обсязі сформувати здатність вибудовувати свою індивідуальну траєкторію навчання відповідно до потреб і поставленими завданнями.
<b>Ступінь самостійності (навчається vs навчаються)</b>	При побудові індивідуальної освітньої траєкторії студент може вибрати індивідуальну чи групову участь в досягненні поставленої мети (рішення навчального завдання).
<b>Рівні складності</b>	Дана методика дає можливість конкретному учневі вибирати відповідний рівень складності досліджуваного матеріалу. Це дозволить учням з низьким і середнім рівнем володіння дисципліною вивчити матеріал на відповідному і доступному їм рівні, а також учням з високим рівнем інтелекту і намірами продовжити освіту після закінчення середньої школи або досягти більш високого рівня володіння предметом в вузі, повністю реалізувати свій потенціал.
<b>Терміни і темп</b>	Викладач і учень узгоджують терміни і темп оволодіння матеріалом. Даний вибір не може бути безмежним і повинен знаходитися в певних тимчасових рамках, позначених навчальною програмою.

В [12] розглядається досвід університетів Великобританії в реалізації індивідуальних освітніх траєкторій студентів. Близьким до цього поняття є «планування індивідуального розвитку» (Personal Development Planning). «PDP» визначається Норманом Джексоном як «структурований і супроводжуваний процес, який реалізується самим студентом. Він полягає в тому, що учень осмислює свій процес навчання, успішність і (або) досягнуті результати, а також складає план власного індивідуального, освітнього та професійного розвитку». Кожен студент може включитися в цей процес, він може застосовуватися в будь-якому освітньому середовищі вузу, при проходженні будь-яких програм на всіх ступенях вищої освіти.

Норман Джексон доповнює своє визначення і дає трактування його змісту послівно:

- «структурований» означає спланований і усвідомлений;
- «супроводжуваний» означає, що педагоги та інші фахівці оцінюють і надають допомогу у вибудовуванні даного процесу, сприяючи і супроводжуючи процес навчання студентів;
- «процес» має на увазі наступне: незважаючи на те, що основою для PDP служить саме пізнавальний процес, спосіб просування PDP за допомогою особистих планів студентів може мати на увазі наявність сукупності так чи інакше взаємопов'язаних процесів, а не єдиний безперервний процес;
- становить план власного «індивідуального, освітнього та професійного розвитку» висловлює ідею, що даний процес сприяє розвитку всіх сторін особистості.

Зміст поняття PDP можна розкрити через сукупність певних дій:

- планування (постановка цілей або запланованих результатів і подальше обдумування

способів їх досягнення);

–*здійснення діяльності* (певні дії і вчинки, які узгоджуються з індивідуальним планом розвитку, і більш усвідомлений процес навчання, що враховує наявний досвід);

–*запис, фіксація* (думок, намірів, практичного досвіду та досягнутих результатів за допомогою ведення записів, аудіо-, відео-, візуальних, щоб наочно представити власний процес навчання і досягнуті результати; тим самим студент надає свідчення, які підтверджують, що його навчання будувалося на основі рефлексії);

–*аналіз* (аналізується наявний освітній досвід, потім рефлексія та осмислення);

–*оцінювання* (виноситься оцінка, робиться висновок про самого себе і своїх діях і виконану роботу, і студент вирішує для себе, що йому потрібно зробити, щоб що-небудь або самого себе далі розвинути / удосконалювати / просуватися далі);

–*використання* отриманих в процесі PDP особистісних знань і розуміння як себе самого, так і своїх освітніх можливостей і потреб для планування своїх подальших дій;

–*зміна своїх поглядів, переконань і вчинків* або передача іншим людям інформації про власний процес навчання і досягнутих результатах.

В [13] виділяють 4 компоненти "персоналізованого навчання":

*особистий освітній профайл* (в ньому визначаються сильні сторони, потреби, мотивація та цілі учня/учениці, також міститься опис способу та регулярність інформування/отримання учнем/ученицею та його/її батьками зворотнього зв'язку)

*особиста освітня траєкторія* (складається з освітніх планів, форм освітнього досвіду та способів, в які учень/учениця розроблятиме та впроваджуватиме свою освітню траєкторію)

*прогрес розвитку компетенцій* (описує як відбуватиметься оцінювання набуття певних компетенцій та просування учня/учениці за власним освітнім планом)

*гнучке освітнє середовище* (формується задля забезпечення індивідуальних потреб учнів й містить рішення щодо структури роботи усіх людей, задіяних в освітньому процесі, а також щодо використання простору й часу, передбачаючи можливість активної групової співпраці учнів школи різних класів)

В [14] розглядаються рекомендації по створенню особистих шляхів навчання в електронному навчанні з точки зору розробників курсів. Перелічимо тільки їх назви:

1. *Розгляньте загальні цілі навчання.*
2. *Розширення прав і можливостей - ключ до успіху.*
3. *Підкресліть важливість онлайн-самооцінки.*
4. *Створюйте періодичні віхи.*
5. *Обслуговуйте кілька різних стилів навчання.*
6. *Пропонуйте негайний конструктивний зворотний зв'язок.*
7. *Шляхи навчання пропонують безцінні дані.*

Як наведено у [15] в Південній Дакоті є веб-сайт SDMyLife, який допомагає студентам та їхнім родинам зрозуміти варіанти підготовки до коледжу і кар'єри. Один з інструментів, пропонованих на SDMyLife, а також іншими штатами і школами в Інтернеті або в школі, - це *індивідуальний кар'єрний і академічний план*, який вимагає від учнів сформулювати цілі та кроки для успішного досягнення цих цілей. Ці плани можуть полегшити спілкування між консультантами, вчителями, студентами та сім'ями.

Раннє вивчення різних шляхів отримання освіти також допоможе учням вибрати відповідну послідовність курсу, відповідну їх кар'єрним і цілям післяшкільної освіти.

*Перетворіть індивідуальні академічні та кар'єрні плани в живий документ.*

Індивідуальні навчальні та кар'єрні плани можуть допомогти студентам, сім'ям, вчителям і консультантам прояснити цілі, виявити недоліки і внести необхідні корективи в навчальні плани. Щоб ці плани були ефективними, вони повинні бути живими документами; іншими словами, вони повинні постійно оновлюватися. Школа і допоміжний персонал повинні допомагати учням та їхнім родинам регулярно переглядати ці документи в залежності від їх поточного прогресу і змін в інтересах і цілях учнів. З огляду на закриття шкіл, ці документи

повинні бути доступні в Інтернеті.

За інформацією [6] організація індивідуальної освітньої траєкторії реалізується за наступними напрямками:

*Змістовному* - за допомогою педагогічних програм.

*Діяльнісному* - через нетрадиційні викладацькі технології.

*Процесуальному* - визначає види спілкування, організаційний аспект.

Перший принцип полягає в необхідності створення такої програми, в якій рельєфно проявилася б позиція людини, яка отримує знання. У ній повинна початися побудова індивідуальної освітньої траєкторії, в якій враховувалися б його потенційні можливості, особливості пізнавального процесу, його слабкі сторони.

Другий принцип передбачає необхідність співвідносити умови середовища з випереджаючими здібностями людини. Цей принцип виражається в постійному визначенні завдань, адекватних сучасним умовам і перспективам розвитку освіти. Ігнорування цього принципу може спровокувати руйнування цілісності всього педагогічного процесу. Більш того, це може сприяти випаданню з системи або самої особистості, яких цінностей пізнавальної діяльності.

Третє фундаментальне положення відображає необхідність підведення людини до технології, за допомогою якої буде здійснюватися його ініціативна побудова індивідуальної освітньої траєкторії.

*Навігатори* являють собою своєрідні наочні матриці пізнавального процесу. В даний час, особливо в ході вдосконалення дистанційних форм освоєння знань, навігатори показали свою ефективність. Без них індивідуальна освітня траєкторія просто немислима. Викладач, який бажає бачити і розвивати унікальну особистість в кожного учня, повинен буде вирішувати складне завдання - *навчати всіх по-різному*. У зв'язку з цим організація процесу по індивідуальній траєкторії потребують особливої технології взаємодії всіх учасників.

**Мета статті.** Запропонувати поняття ОТІ, розробити модель розрахунку індексу якості ОТІ і застосування його для реалізації студенторієнтованого підходу у формальному і неформальному освітньому середовищі. .

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розглянемо відмінності індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) і освітньої траєкторії індивіда (ОТІ). ІОТ це послідовність навчальної діяльності розроблена для конкретної людини. Така ІОТ існує не у всіх, а тільки у тих, для кого її розробили. З іншого боку, освітня траєкторія індивіда (ОТІ) існує де-факто у всіх. Для кожної людини ми можемо подивитися яку освітню траєкторію вона пройшла. Визначимо ОТІ як послідовність навчальної діяльності, яку пройшов учень за певний період.

Виникає питання "Чи можна порівняти ОТІ?" Напевно, про дві різні ОТІ можна сказати, що одна краще, а інша гірше. Можна виділити як мінімум дві цілі порівняння ОТІ. Перша, вибір кращої для конкретного індивіда, і друга для моніторингу якості реалізації освітніх траєкторій в популяції або певній групі.

Для такого порівняння в різних областях використовують ІНДЕКСИ. Наприклад індекс щастя, якості життя, розвитку людського потенціалу і т.д. Всі вони побудовані за принципом згортки декількох об'єктивних показників до одного числа (власне індексу). Зазвичай, згортка декількох показників до одного (індексу) відбувається за фіксованою, обраною авторами індекса формулою. Для визначення кращої ОТІ для конкретного індивіда такий підхід не влаштовує. Тому пропонується, щоб сам користувач обрав показники, критерії та формулу згортки для отримання індексу. Зауважимо що індекс якості ОТІ об'єктивно візуалізує суб'єктивні показники.

Розглянемо першу мету застосування ОТІ. Проблема в тому, що зазвичай дитина знаходиться під впливом декількох різноспрямованих "сил". Це батьки, близьке оточення, друзі, вчителі, держава, значущі дорослі, культурні стереотипи. ОТІ інтегрує ці всі сили.

Таблиця 4

## Актори і їх спосіб впливу на ІОТ

Актор	Роль і спосіб впливу.
Сама дитина	Найважливіша роль, та суттєвий рівень впливу, але не завжди усвідомлений.
Батьки	Боятися недодати. Бажають щоб було більше, раніше і краще ніж у інших. Це все сильно суперечить віковим особливостям розвитку дитини.
Близьке оточення	Зазвичай знаходяться поза контекстом. Дають уривчасті і неадекватні рекомендації.
Друзі	Краще за всіх розуміють контекст. Зазвичай їм не вистачає глибини розуміння і надійності прогнозування майбутніх потреб. Тому, рекомендації носять не особистісний характер, а колективно-груповий (так роблять всі і я теж так хочу).
Вчителі	З одного боку у них немає фізичної можливості вникати в індивідуальні потреби та особливості кожної дитини. З іншого боку вчителі повинні транслювати і втілювати державні стандарти і політику школи. Також, вчитель є не досить адекватною рольовою моделлю для життя в сучасному суспільстві.
Держава	Висловлює узагальнену потребу в базовій підготовці дітей через єдині для всіх освітні стандарти. Максимум, що може зробити держава дозволити ІОТ. Але працювати з кожним учнем по їх реалізації навряд чи. Як каже закон "за наявності ресурсів".
Значущі дорослі	Якщо пощастить, значущий дорослий може дати корисну пораду або істотно вплинути на освітню траєкторію дитини.

Як відбувається реалізація ОТІ? Спочатку у дитини є природний пізнавальний інтерес. Він його реалізує через гру. В грі немає мети, є тільки задоволення від процесу. Потім поступово підключаються інші актори і "пропонують" дитині певну освітню діяльність. Ця "пропозиція" може мати різні форми модальності від "подивися як це цікаво" до "ти повинен це зробити". Всі ці "пропозиції" проходять через оціночну систему дитини і отримують статус "приймаю" / "не приймаю". Оціночна система дитини залежить від багатьох факторів. Перерахувати їх усі в комплексі не представляється можливим. Один з таких факторів це *самоспрямованість / усвідомленість (самосвідомість)* дій дитини. *Самоспрямованість* характеризується здатністю адекватно передбачити результати і наслідки своїх дій і враховувати ці передбачення при виборі своїх дій базуючись на принципах свободи та відповідальності.

На що пропонуємо дивитись щоб оцінити якість ОТІ?

*Результат.* Який отримано результат (особистісний, освітній, здоров'я ...)? Чи збігається він з запланованим (якщо взагалі був запланований результат)?

*Ресурси.* Які і скільки ресурсів було витрачено на проходження ОТІ? Яка частка витрачених ресурсів оцінюється як витрачена даремно?

*Задоволеність.* Графік задоволеності на всьому протязі ОТІ. Тобто оцінка задоволеності певним фрагментом навчання, може змінюватись з часом.

Пропонуємо відображати результати дослідження ОТІ в наступній системі координат:

(X) *Доцільність цієї навчальної діяльності.* Зміст навчальної діяльності не завжди сприймається як доцільний. Бувають обставини коли учень вимушений вивчати щось, що він та батьки вважають за непотрібне. Діапазон 1-10.

(Y) *Задоволеність від процесу.* Відомо, що якщо навчання цікаве і учень вчиться задоволенням, то і результат буде кращий. Діапазон 1-10.

(Z) *Прийнятність формату.* Тут ми враховуємо чинники які визначають формат навчання. Цей перелік не є вичерпним, він може доповнюватись та коригуватись. Форма навчання примусова чи обирається учнем, наявність обов'язкових іспитів, навчання за обов'язковою програмою, за вибором чи взагалі без програми, доступність тьютора, спосіб навчальної взаємодії (офлайн, онлайн, примусово, вибір), темп навчання, зворотній зв'язок, доступність навчальних ресурсів тощо. Діапазон 1-10.

Після опрацювання зібраних даних та узагальнення їх по змістовим лініям можемо побудувати узагальнені гістограми. Розглянемо конструкцію таких діаграм на прикладі рис. 1.

Розподіл в координатах Y процес * X доцільність									
Зважений ресурс		122650	Абсолютний ресурс		400	Індекс ресурса		31	
Зважений час		144930	Абсолютний час		420	Індекс часу		35	
Питомий результат		0,003375	269325	Абсолютний результат		567	Індекс результату		48
Змістова лінія		1	Предмет	2	Блок	>0	Код доступу		25

Розподіл РЕСУРСІВ в координатах Y процес * X доцільність												
		2	0	1	0	1	1	0	26	28	41	100
Y процес	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	41
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	26
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	28
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
X доцільність												

Рис. 1. Розподіл РЕСУРСУ в координатах Y-процес, X-доцільність.

Розглянемо як користуватись таблицями показаними на Рис.1. Спочатку необхідно вказати *код доступу*. Він визначає особу якої стосуються дані ОІІ. Далі формулюємо *запит*, тобто вказуємо *змістовну лінію*, *предмет(и)*, та *навчальний блок(и)* для яких будуть відображені узагальнені дані. В прикладі параметри *запиту* позначені номерами, але можливо позначити і текстом. Відповідно до *запиту* розраховується:

*Абсолютний ресурс* - ресурс витрачений на навчальні блоки що входять до запиту.

*Абсолютний час* - час витрачений на навчальні блоки що входять до запиту.

*Абсолютний результат* - результат отриманий в навчальних блоках що входять до запиту.

*Зважений ресурс*- ресурс витрачений на навчальні блоки що входять до запиту з урахуванням коефіцієнтів *доцільності*, *процесу* та *формату*.

*Зважений час*- час витрачений на навчальні блоки що входять до запиту з урахуванням коефіцієнтів *доцільності*, *процесу* та *формату*.

*Питомий результат* - результат отриманий в навчальних блоках що входять до запиту з урахуванням коефіцієнтів *доцільності*, *процесу* та *формату*.

Горизонтальна вісь X(1-10) позначає *доцільність* матеріалу що вивчався, Вісь Y(1-10) позначає *задоволеність* від процесу навчання. Таким чином в таблиці наочно візуалізується яка частка ресурсу витрачена на доцільний матеріал та вивчалась задоволенням, а яка ні. Аналогічні таблиці можливо подивитись по *часу* та *результатам*.

*Зважений ресурс* обчислюється за формулою  $\sum_{n=1}^{Nmax} x_n * y_n * z_n * r_n$  де  $x_n * y_n * z_n$  — відповідно оцінки доцільності, процесу та форми навчального блоку,  $r_n$  - витрачені ресурси

на цей навчальний блок. Аналогічно розраховується *зважений час*  $\sum_{n=1}^{Nmax} x_n * y_n * z_n * t_n$  де  $t_n$  - витрачений час на цей навчальний блок.

Вісі X, Y, Z можуть поєднуватись у різних варіантах (табл 1).

Таблиця 5

X	Z	Y	Доцільність	Задоволеність	Формат
Доцільність				1	1
Задоволеність			1		1
Формат			1	1	

Як пропонується застосовувати індекс ОТІ.

Через відповідний інтерфейс користувач може ввести (за бажанням анонімно) необхідну інформацію про себе та свою освітню траєкторію. Це не вимагає багато часу та залежить від детальності введенної інформації. Мінімальною одиницею введення інформації є інформація про навчальний блок. Відповідно до *запиту* система може автоматично розрахувати показники та побудувати відповідні діаграми. За цими діаграмами користувач може швидко виявити “червоні” (*неефективно*) та “зелені” (*ефективно*) області своєї траєкторії. Такий аналіз дозволить у подальшому уникати неефективних ситуацій.

Розподіл в координатах Y процес * X доцільність							
Зважений ресурс	122650		Абсолютний ресурс	400	Індекс ресурса	31	
Зважений час	144930		Абсолютний час	420	Індекс часу	35	
Питомий результат	0,003375	269325	Абсолютний результат	567	Індекс результату	48	
Змістова лінія	1	Предмет	2	Блок	>0	Код доступу	25

Розподіл РЕЗУЛЬТАТУ в координатах Y процес * X доцільність												
		7	0	17	0	2	16	0	10	12	35	100
Y процес	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	35
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	12
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	17
	2	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	16
1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
X доцільність												

Рис.2 Розподіл РЕЗУЛЬТАТУ в координатах X-доцільність, Y- процес

На рис.2 показано приклад. Точка (X=10, Y=10) результат=35, точка (X=1, Y=6) результат=7. Такі дані інтерпретуються так, що 35% результату були отримані для доцільного змісту (X=10) та в умовах задовільного процесу (Y=10). А 7% результату були отримані для недоцільного змісту (X=1) та в умовах слабозадовільного процесу (Y=6).

Також по обраному запиту автоматично розраховуються індекси:

- *Індекс ресурсу* - відношення зваженого ресурсу до абсолютного.
- *Індекс часу* - відношення зваженого часу до абсолютного
- *Індекс результату* - відношення зваженого результату до абсолютного

Ці індекси показують як навчання що відбувалось відрізняється від ідеальної ситуації по координатам доцільності, процесу та формату. Орієнтуючись на індекси можемо швидко

з'ясувати проблемні місця та деталізувати причину.

Якщо запропонованим способом зібрати інформацію для розрахунку індексів ОТІ з репрезентативної вибірки школи або регіону, то можна зробити цікаві висновки.

1. Об'єктивно та кількісно врахувати вклад усієї доступної навчальної діяльності, а не тільки формальної у закладі освіти. Наприклад, ми досі не маємо механізмів визначення ролі репетиторів в навчальних результатах учнів.
2. Визначити ставлення учнів до змісту, реалізації та форм навчання.
3. Об'єктивно визначити джерела та розподіл ресурсів які фактично витрачаються на освітній процес.
4. Відслідковувати тренди реальних запитів та прогалин.

Діючий прототип системи розрахунку індексу ОТІ за посиланням. Алгоритм застосування наступний.

*Реєстраційна форма* - заповнюєте дані (можна анонімно) про особу для якої буде розраховуватись ОТІ.

*Форма введення даних.* Вносити інформацію про всі навчальні блоки які ви бажаєте включити в аналіз ОТІ.

*Таблиця результатів.* В інтерактивній таблиці можете подивитись результати за власним запитом.

## 5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Запропонований індекс якості освітньої траєкторії індивіда відкриває принциповий шлях до *кількісного аналізу, порівняння* освітніх траєкторій з метою оцінювання їх ефективності. На відміну від існуючих індексів він досить гнучкий. Його можна застосовувати як для індивідуальних цілей, так і для моніторингу освітніх траєкторій великих груп учнів. Для індивідуальних цілей людина може встановити свої показники, критерії та розраховувати власний індекс якості ОТІ. Застосування індексу для репрезентативної вибірки тих, хто навчається дозволяє зробити цікаві висновки:

1. Об'єктивно та кількісно оцінювати внесок усієї пройденої учнем навчальної діяльності (а не тільки формальної у закладі освіти) в кінцевий результат;
2. Визначити статистично значуще ставлення учнів/батьків до змісту, способу реалізації та форм навчання;
3. Об'єктивно визначити джерела та розподіл ресурсів, які фактично витрачаються на освітній процес;
4. Відслідковувати тренди реальних запитів здобувачів освіти та прогалин у реалізації навчання.

В статті розглядається варіант розрахунку індексу якості ОТІ за минулі періоди. Але, можна за аналогічною процедурою розраховувати його і на майбутні періоди. Сам факт заповнення даних на майбутній період вже є потужним інструментом самонавігації. Для визначеності згідно з [3] будемо вживати ОТІ для минулого періоду і *освітній маршрут індивіда* (ОМІ) для майбутнього. Можливість кількісної оцінки різних варіантів навчання суттєво покращує шанси вибрати оптимально освітній шлях.

Учнівська здатність до самоусвідомлення, самоаналізу, самовизначення і саморозвитку є ключовою. Наявність інструменту розрахунку індексу якості ОТІ сприяє розвитку здатності учня до самовизначення та самоспрямованої освіти. Основні елементи індивідуальної освітньої діяльності учня які можливо систематизувати - це *сенси діяльності* (навіщо я це роблю); *постановка особистої мети* (що передбачає результат); *план діяльності*; *реалізація плану*; *рефлексія* (усвідомлення власної діяльності); *оцінка*; коригування або перевизначення цілей.

В умовах сучасного запиту суспільства, коли школи де-факто поступово трансформуються в *освітні екосистеми*, вони потребують обґрунтованих рекомендацій щодо їх подальшого розвитку. Репрезентативна інформація про індекси якості ОТІ учнів може дати

вихідну інформацію необхідну для формування таких рекомендацій. Ці рекомендації більш надійні, бо вони ґрунтуються на тому як люди *діють*, а не як вони *говорять*.

Аналогічно, на цих даних можна надавати рекомендації для батьків щодо вибору школи чи іншої форми навчання. Аналітика ОТІ може допомогти учням, сім'ям, вчителям і консультантам прояснити цілі, виявити недоліки і внести необхідні корективи в навчальні плани. Індекс якості ОТІ може виступати у ролі *навігатора*. Без *навігатора* освітня траєкторія просто немислима. Викладач, який бажає бачити і розвивати унікальну особистість в кожного учня, повинен буде вирішувати складне завдання - *навчати всіх по-різному*. У зв'язку з цим організація процесу по індивідуальній траєкторії потребує особливої технології взаємодії всіх учасників.

Запропонована модель розрахунку індекса якості ОТІ. В подальшому планується враховувати зовнішні об'єктивні дані (наприклад, результати ДПА та ЗНО). Також доцільно враховувати освітні цілі учня та ступінь їх досягнення. Ми спираємось на суб'єктивні оцінки доцільності, задоволення та прийнятності формату навчання. Як відомо, вони можуть змінюватись з часом. Більш досконала модель повинна враховувати ці нюанси.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Богачков Ю.М., Ухань П.С., Милашенко В.М., Сагадіна, О.Ю. (2018) Інформаційно-комунікаційні інструменти побудови індивідуальної освітньої траєкторії старшокласників Information Technologies and Learning Tools, 2 (64). стор. 23-38. ISSN 2076-8184 <https://lib.iitta.gov.ua/711862/>
- [2] Никитина С.В. Индивидуальная образовательная программа обучающихся: миф или реальность? URL:<http://agrosursk.ru/home/2012-12-17-05-21-33/2015-03-30-10-46-26/232-2015-04-08-08-06-34>
- [3] Кушнир М. Образовательная программа, траектория или маршрут? URL: <https://medium.com/direktoria-online/mihail-kyhnir-d91938806a76>
- [4] Лукша П. Будущее наступило. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nn4AaeK9kVI>
- [5] Лукша П. Практики будущего, трансформация мышления в постиндустриальном обществе. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nID63pRXEjA>
- [6] Болога А. Индивидуальная образовательная траектория обучающегося. URL: <https://fb.ru/article/275073/individualnaya-obrazovatel'naya-traektoriya-obuchayushchegosya>
- [7] Осипьянц Т. С. Проектирование индивидуальной образовательной траектории студента среднего профессионального образовательного учреждения как необходимое условие личностно-профессионального становления. // Актуальные вопросы современной педагогики : материалы X Междунар. науч. конф. (г. Самара, март 2017 г.). — Самара : ООО "Издательство АСГАРД", 2017. — С. 138-142. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/212/11996/> (дата обращения: 15.07.2021)
- [8] Гураль С.К., Краснопеева Т.О., Смокотин В.М., Сорокоумова С.Н. Цели, задачи, принципы и содержание индивидуальных иноязычных образовательных траекторий с учетом латентных характеристик студентов. // Язык и культура. 2019. № 47. С. 179-196. URL:<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000672907>
- [9] Машевская Ю.А. Методика проектирования индивидуальных образовательных траекторий освоения информатических дисциплин будущими учителями. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2016.
- [10] Принцип выбора индивидуальной образовательной траектории. URL: <https://infourok.ru/material-na-temu-princip-vibora-individualnoy-obrazovatel'noy-traektorii-uchaschegosya-3205683.html>
- [11] Сысоев П.В. Обучение по индивидуальной траектории.// Язык и культура. 2013. № 4 (24). С. 121-131.
- [12] Шапошникова Н.Ю. Индивидуальные образовательные траектории в вузах России и Великобритании: теоретические аспекты. Вестник МГИМО-Университета. 2015;(3(42)):128-133. URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2015-3-42-128-133>
- [13] Захарчук Л.В. Ідивідуальна освітня траєкторія учня: принципи побудови, методи і форми реалізації. URL: <https://vseosvita.ua/library/individualna-osvitna-traektoriya-ucna-principi-pobudovi-metodi-i-formi-realizacii-171729.html>
- [14] 7 tips to create personal learning paths in eLearning URL:<https://elearningindustry.com/7-tips-create-personal-learning-paths-elearning>
- [15] Benner M., Sargrad S. Creating strong building blocks for every student how middle schools can lay the foundation for rigorous high school pathways. 2020, URL: <https://www.americanprogress.org/issues/education-k-12/reports/2020/08/05/488493/creating-strong-building-blocks-every-student/>

## QUALITY INDEX OF AN INDIVIDUAL LEARNING PATH (ILP)

### **Bogachkov Yurii Mykolaiovych**

Ph.D (Technical Sciences) , Senior Researcher, Academic status: Senior Researcher  
Department of Technologies of Open Learning Environment Institute of Information Technologies and Learning  
Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-5088-7154  
*ebogun@gmail.com*

### **Mylashenko Viktor Mykolaiovych**

Lecture, European university, coordinator, NGO "Ukrainian association  
for career guidance and educational advising", Kyiv, Ukraine  
*viktor.mylashenko@gmail.com*

### **Ukhan Pavlo Stanislavovych**

Ph.D (Pedagogic Sciences) , Senior Researcher, Department of Technologies  
of Open Learning Environment Institute of Information Technologies and  
Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-7318-6027  
*pavel.ukhan@gmail.com*

**Abstract.** This paper is a continuation of the article devoted to tools for building an individual learning path (ILP). The concept of the learning path of an individual (LPI) is introduced. LPI is a sequence of learning activities that a student has undergone over a period of time. Recent studies related to ILP are analyzed. It was found that the issues of quantitative analysis and comparison of different ILPs are given insufficient attention.

It is proposed to measure the quality of LPI using the LPI quality index (ILPI). There are two main applications of ILPI. The first is the choice of the best LPI for an individual, and the second is to monitor the quality of the implementation of learning paths in a population or a particular group.

The basis for calculating the index is information about learning blocks. For them, the invested resources, time and the received result are fixed. All them are located in the coordinate system of X - reasonability, Y - satisfaction, Z - organizational format.

The proposed scheme for calculating the main index and visualization of intermediate data allows you to quickly identify "red" and "green" areas of the learning path. The proposed method can be used to assess the learning path options.

The link to the current prototype of the analysis and calculation of the LPI quality index is provided <http://www.potok.org.ua/oti>

**Key words:** individual learning path; LPI quality index; individualization; self-direction.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Bohachkov, Yu.M., Ukan, P.S., Mylashenko, V.M. and Sahadina, O.Iu. (2018) ICT instruments for designing individual education path for high school students Information Technologies and Learning Tools, 2 (64). pp. 23-38. ISSN 2076-8184 <https://lib.iitta.gov.ua/711862/>
- [2] Nikitina S.V. Individualnaya obrazovatel'naya programma obuchayuschihsya: mif ili realnost? URL:<http://agrosursk.ru/home/2012-12-17-05-21-33/2015-03-30-10-46-26/232-2015-04-08-08-06-34>
- [3] Kushnir M. Obrazovatel'naya programma, traektoriya ili marshrut? URL: <https://medium.com/direktoria-online/mihail-kyhnir-d91938806a76>
- [4] Luksha P. Budushee nastupilo. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nn4AaeK9kVI>
- [5] Luksha P. Praktiki budushego, transformatsiya myishleniya v postindustrialnom obschestve. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nID63pRXEjA>
- [6] Bologa A. Individualnaya obrazovatel'naya traektoriya obuchayushegosya. URL: <https://fb.ru/article/275073/individualnaya-obrazovatel'naya-traektoriya-obuchayushegosya>
- [7] Osipyants T. S. Proektirovanie individualnoy obrazovatel'noy traektorii studenta srednego professional'nogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya kak neobhodimoe uslovie lichnostno-professional'nogo stanovleniya. // Aktualnyye voprosy sovremennoy pedagogiki : materialy X Mezhdunar. nauch. konf. (g. Samara, mart 2017 g.). — Samara : OOO "Izdatel'stvo ASGARD", 2017. — S. 138-142. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/212/11996/> (data obrascheniya: 15.07.2021)
- [8] Gural S.K., Krasnopeeva T.O., Smokotin V.M., Sorokoumova S.N. Tseli, zadachi, printsipy i sodержanie individualnykh inoyazychnykh obrazovatel'nykh traektoriy s uchetom latentnykh harakteristik studentov. // Yazyik i kultura. 2019. # 47. S. 179-196. URL:<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000672907>

- [9] Mashevskaya Yu.A. Metodika proektirovaniya individualnykh obrazovatelnykh traektoriy osvoiniya informaticheskikh distsiplin buduschimi uchitelyami. Avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Volgograd, 2016.
- [10] Printsip vyibora individualnoy obrazovatelnoy traektorii. URL: <https://infourok.ru/material-na-temu-princip-vibora-individualnoy-obrazovatelnoy-traektorii-uchaschegosya-3205683.html>
- [11] Syisoev P.V. Obuchenie po individualnoy traektorii. // Yazyk i kultura. 2013. # 4 (24). S. 121-131.
- [12] Shaposhnikova N.Yu. Individual Educational Paths in the Universities of Russia and Great Britain: Theoretical Aspects. MGIMO Review of International Relations. 2015;(3(42)):128-133. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2015-3-42-128-133>
- [13] Zaharchuk L.V. Individualna osvityna traektoriya uchnya: printsipi pobudovi, metodi i formi realizatsiyi. URL: <https://vseosvita.ua/library/individualna-osvitna-traektoriya-ucna-principi-pobudovi-metodi-i-formi-realizacii-171729.html>
- [14] 7 tips to create personal learning paths in eLearning URL: <https://elearningindustry.com/7-tips-create-personal-learning-paths-elearning>
- [15] Benner M., Sargrad S. Creating strong building blocks for every student how middle schools can lay the foundation for rigorous high school pathways. 2020, URL: <https://www.americanprogress.org/issues/education-k-12/reports/2020/08/05/488493/creating-strong-building-blocks-every-student/>

**УДК 378.147**

**DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-237-249**

**Дембіцька Софія Віталіївна**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-2005-6744

*sofiyadem13@gmail.com*

**Кобилянський Олександр Володимирович**

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-9724-1470

*akobilanskiy@gmail.com*

**Горохівська Тетяна Миколаївна**

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри педагогіки та інноваційної освіти

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

ORCID ID: 0000-0001-5997-4676

*t.gorohivska@gmail.com*

**Пугач Віталіна Миколаївна**

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін.

Вінницький навчально-науковий інститут економіки

Західноукраїнського національного університету, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-1653-7473

*pugach.vitalina@gmail.com*

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ПОСТКОРОНАВІРУСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

**Анотація.** У статті визначено основні тенденції розвитку вищої освіти в умовах карантинних обмежень. Акцентовано на особливостях здійснення професійної підготовки у дистанційному форматі, його перевагах (вивільнення частини робочого часу студентів, можливість продовжувати навчання в умовах соціальної ізоляції, можливість паралельної роботи тощо) та недоліках (забезпечення мотивації дистанційної роботи, збільшення часу роботи викладачів, проблема ідентифікації студентів тощо).

Проаналізовані можливі шляхи подальшого розвитку системи освіти: часткова зміна традиційних умов навчання, аутсорсінгізація освіти, розширення географічних меж навчання та інтенсивне залучення суспільних інновацій.

Окреслені наявні проблеми вищої освіти України, які загострилися в умовах пандемії: недостатній досвід організації дистанційної підготовки майбутніх фахівців, значне зростання обсягів самостійної роботи студентів; неготовність викладачів до використання педагогічних інновацій в процесі дистанційної взаємодії зі студентами, невідповідність дисциплін, які викладаються у ЗВО України міжнародним освітнім стандартам, а також низька ефективність науково-дослідної діяльності у ЗВО. На підставі проведеного дослідження визначені та схарактеризовані основні риси інноваційної моделі підготовки майбутніх фахівців в посткоронавірусному суспільстві. Зокрема, до них віднесено формування готовності майбутніх фахівців до самоосвіти, пошук раціонального співвідношення між формуванням hard skills та soft skills, розуміння студентами найвищої цінності людини та її безпеки, розвиток комунікативних здібностей майбутніх фахівців, пошук оптимального балансу між матеріальними та духовними потребами людей, а також формування культури толерантності.

Перспективами подальших досліджень вважаємо поелементну розробку інноваційної моделі підготовки майбутніх фахівців в посткоронавірусному суспільстві в процесі підготовки фахівців технічних спеціальностей.

**Ключові слова:** підготовка фахівців; заклади вищої освіти; вдосконалення процесу професійної підготовки; дистанційне навчання; карантинні заходи; посткоронавірусне суспільство.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Пандемія COVID-19 змінила практично всі сфери людської діяльності і більшість науковців схилиються до думки, що повернення до стану напередодні 2019 року навряд чи можливе. Система освіти була дезорганізована в період карантину. Раптове закриття навчальних закладів, як одного із заходів соціального дистанціювання для запобігання передачі інфекції, зумовило переглянути формат навчання. Пандемія виявила недоліки існуючої системи вищої освіти і необхідність підвищення рівня підготовки викладачів в області цифрових технологій для адаптації до наявних умов.

Результати дворічної пандемії показали, що основною проблемою сучасного суспільства споживацький підхід, а ефективним шляхом виходу з кризи – перехід до засад суспільства сталого розвитку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема розвитку освіти у XXI столітті є об'єктом дослідження низки науковців як у вітчизняному, так і закордонному освітньому просторі.

Zwaan [1], Vaart and Heijnen [2], Carey [3], Arum та Roksa [4] вважають, що потреба в класичних університетах поступово зникає та найближчим часом відбудуться кардинальні зміни в системі вищої освіти. На противагу їм, у публікаціях [5-7] наголошено, що вища освіта XXI століття формується із врахуванням соціальних, технологічних, економічних та політичних тенденцій, які набули останнім часом глобалізаційного характеру. Автори публікацій [8-11] підтримують таку позицію та зазначають, що перспективними є ті заклади вищої освіти, що готові перемістити частину традиційного освітнього процесу в дистанційний формат.

Наступним важливим моментом є забезпечення інтернаціоналізації вищої освіти. Цікаве дослідження стану цього питання в Канаді здійснено в публікації [12]. Авторка зауважила, що ґрунтовна розробка проблеми інтернаціоналізації вищої освіти розпочалася в 2019 році та є першочерговим завданням освітньої політики Канади. Інші напрацювання з окресленого напрямку знаходимо у розробках [13-15].

Проблеми забезпечення якості вищої освіти в умовах пандемії досліджувалися в публікаціях [16-20]. Ґрунтовне дослідження цих джерел дало підстави стверджувати, що глобальна криза зумовила низку проблем у вищій освіті, які вимагають негайного вирішення.

**Метою статті** є аналіз сучасного стану професійної підготовки майбутніх фахівців та аналізу подальшого розвитку вищої освіти в посткоронавірусному суспільстві.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

COVID-19, який виник у місті Ухань і розповсюдився по усьому світу, зумовив небачені досі карантинні обмеження в усіх сферах суспільного життя. Перш за все, процес професійної підготовки перемістився у дистанційний формат, що зумовило нові виклики для науково-педагогічного персоналу. Досвід впровадження дистанційної освіти засвідчив як її переваги, так і недоліки.

Перевагами вважається:

- вивільнення частини робочого часу студентів;
- можливість продовжувати навчання в умовах соціальної ізоляції;
- можливість виконувати частину завдань у зручний час;
- можливість паралельної роботи;
- мобільність тощо.

До основних недоліків дистанційної взаємодії викладачів та студентів відносять:

- потреба в забезпеченні мотивації дистанційної роботи;
- збільшення часу викладачів на методичне забезпечення навчального процесу та наповнення дистанційних курсів;
- проблема ідентифікації студентів, зокрема в процесі поточного та підсумкового контролю;
- проблема із розвитком комунікативних навичок тощо.

За даними ЮНЕСКО, більш ніж у 180 країнах були закриті навчальні заклади усіх рівнів: починаючи з дитячих садочків закінчуючи закладами вищої освіти. Враховуючи стан справ в освітній галузі Директоратом з освіти і компетентностей ОЕСР було здійснено не лише систематичні огляди освітніх політик в умовах карантинних обмежень, але і методичні рекомендації щодо подолання його наслідків [21].

В численних дослідженнях було проаналізовано ефективність дистанційної роботи та розроблені шляхи щодо її покращення. Зокрема, такий досвід відображено у публікаціях [22-24] тощо. Автор публікації [25] наголошує, що інтенсивне вдосконалення інформаційних технологій, яке викликане масовим впровадженням дистанційної освіти, сприяло не лише розгалуженню всесвітньої інформаційної мережі, але й зумовило незворотні зміни в організації освітнього процесу.

Авторське бачення вдосконалення дистанційного навчання в ЗВО відображене в публікаціях [26-29].

Наразі вважаються можливими чотири варіанти подальшого розвитку освітньої системи [30].

Часткова зміна традиційних умов навчання завдяки інтеграції новітніх інформаційних засобів в освітній процес.

1. Аутсорсінгізація освіти, внаслідок якого традиційна освіта як така зникає, а навчання відбувається персоналізовано із використанням інформаційних технологій.

2. Розширення географічних меж навчання завдяки поєднанню глобалізаційних процесів із частковим збереженням класичних схем навчання.

3. Структура навчального закладу залишається, але експериментальні освітні програми із залученням суспільних інновацій стають нормою. Зменшується межа між формальним та неформальним навчанням.

В контексті існуючих умов в освітньому середовищі, доречною є думка К. Робінсона [31], який вважав перспективним забезпечення умов для розвитку індивідуальних творчих талантів кожної особистості, зокрема за допомогою використання інформаційних технологій.

Погоджуємося із твердженням [32], що епідеміологічна ситуація у світі загострила проблеми вищої освіти України такі як:

- недостатній досвід організації дистанційної підготовки майбутніх фахівців. Більшість

викладачів ЗВО не мали практики дистанційного проведення занять, відповідно негайних перехід у дистанційний формат викликав низку проблем. Зокрема, суттєвим моментом став брак універсального доступу до інтернету та лабораторного обладнання, необхідного для навчання;

- значне зростання кількості навчального матеріалу для самостійного опанування і відсутність дієвих методичних рекомендацій щодо здійснення цієї роботи. Проведене дослідження дистанційного навчання показало, що вивчення значної кількості дисциплін здійснювалося за такий алгоритм: надсилання матеріалу для самостійного опрацювання – письмові чи тестові завдання для перевірки знань – оцінювання результатів без обговорення, зворотного зв'язку та пояснень. Логічно, що такий підхід не сприяв забезпеченню якості вищої освіти;

- значна частка викладачів не використовували інноваційні технології в дистанційному навчанні, мотивуючи неготовністю до такої роботи, низькою активністю студентів на заняттях, різними технічними проблемами тощо. Експериментальне дослідження цього питання здійснено авторами у публікації [28];

- невідповідність дисциплін, які викладаються у ЗВО України міжнародним освітнім стандартам. Це ускладнює співпрацю з закладами вищої освіти та офіційне працевлаштування студентів за кордоном;

- низька ефективність науково-дослідної діяльності ЗВО у порівнянні з світовою практикою, що в свою чергу впливає на якість вищої освіти. Частково окреслену проблему відображено у авторських публікаціях [33–34].

До пандемії дистанційне навчання було частиною неформальної освіти, але на сьогодні існує можливість переходу професійної освіти частково у дистанційний формат і після закінчення пандемії. Наразі ми зіткнулися з проблемою адаптації ЗВО до цих змін і пошуків інноваційних підходів і технологій для забезпечення ефективної професійної підготовки студентів. Пандемія стала маркером для виявлення недоліків в системі вищої освіти та вказала на необхідність розвитку цифрової компетентності усіх членів суспільства.

За результатами проведеного дослідження, робимо висновки, що в посткоронавірусному світі формується нова модель професійної підготовки майбутніх фахівців, основними рисами якої є:

- формування готовності майбутніх фахівців до самоосвіти впродовж усієї професійної діяльності, оскільки ідеї і технології змінюються досить інтенсивно;

- пошук раціонального співвідношення між формуванням hard skills та soft skills в процесі професійної підготовки;

- пошук оптимального співвідношення глобальних та локальних аспектів професійної підготовки в межах кожного ЗВО;

- формування ще на етапі професійної підготовки розуміння студентами найвищої цінності людини та її безпеки як першочергових у порівнянні з економічними результатами виробничої діяльності;

- обов'язковий розвиток комунікативних здібностей майбутніх фахівців, здатності до спілкування як вітчизняною так і іноземною мовами в професійному середовищі глобалізованого та інформаційного суспільства;

- пошук оптимального балансу між матеріальними та духовними потребами людей та відображення цього аспекту в освітніх програмах підготовки майбутніх фахівців;

- формування культури толерантності.

Відповідно до прийнятих в Україні у зв'язку з пандемію COVID-19 законодавчих і нормативно-правових актів, а також внутрішньої нормативної документації Вінницького національного технічного університету (ВНТУ) з 15 жовтня 2020 року студенти всіх форм навчання були переведені на дистанційний формат підготовки, а її організація почала здійснюватися за допомогою електронної системи управління освітнім процесом і підтримки методичної та наукової роботи JetIQ [35].

Освітній процес у ВНТУ реалізується в формі навчальних занять, контрольних заходів, самостійної роботи, індивідуальних завдань, практики. До основних видів навчальних занять відносяться лекції, лабораторні, практичні, семінарські заняття, індивідуальні заняття та консультації. В умовах дистанційної форми навчання найбільш складним вважається проведення лабораторних занять, адже, під час його проведення «здобувачі особисто проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди, з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень конкретної навчальної дисципліни, набувають практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, вимірювальною апаратурою, обчислювальною технікою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі» [36, с. 43].

Стає зрозумілим, що під час проведення лабораторних занять студенти мають самостійно проводити експерименти, використовуючи для експериментальних досліджень різноманітне лабораторне обладнання, зокрема, проведення лабораторних робіт з дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці» потребує застосування для кожної з них стаціонарних лабораторних стендів і таких приладів: анеометри, психрометри, шумоміри, вольтметри, амперметри, омметри, люксметри, прилади для вимірювання електричного та магнітного поля різних частот, вібрації та багато інших. Також для набуття практичних навичок з надання першої долікарської допомоги потерпілим використовується спеціальний манекен.

Можливості застосування інтернет-технологій в процесі фахової підготовки економістів досліджувалися вітчизняними вченими, зокрема [37–42]. Отже, для дистанційного проведення лабораторних занять потрібне застосування спеціалізованих систем управління навчанням, що дозволяють реалізувати ефективну взаємодію «Викладач – Студент». В системі управління навчанням JetIq ВНТУ при взаємодії «Викладач – Студент» використано такі основні складові: «Викладач», «Студентська», «Деканат», «Розклад», «Служби».

Викладач з особистого кабінету через блок «Мій репозиторій» завантажує всі необхідні для виконання лабораторного практикуму методичні матеріали. Студенти здійснюють тестування своїх знань, результати якого фіксуються викладачем в навчальних здобутках студентів. Для забезпечення комунікації між студентами та викладачами використовується блок «Комунікації». Також в режимі «Комунікації» за допомогою он-лайн відеоконференції здійснюється дистанційне виконання лабораторної роботи.

На підставі проведеного дослідження запропоновано модель внесення інновацій в процес професійної підготовки фахівців технічних спеціальностей (рисунк 1).



**Рис. 1** Модель вдосконалення процесу професійної підготовки фахівців технічних спеціальностей

Для перевірки сформованої гіпотези та дієвості розроблених рекомендації було організовано камерний педагогічний експеримент. Результати контрольних зрізів за визначеними дисциплінами на початок експерименту наведені в таблиці 1.

За результатами констатувального етапу експерименту визначено, що значна частина студентів демонструють низький та задовільний рівні навчальних досягнень з досліджуваних дисциплін, не володіють достатніми навичками, не можуть виконувати на бажаному рівні практичні завдання;

Для організації камерного педагогічного експерименту були сформовані експериментальні та контрольні групи студентів ОС «бакалавр» та ОС «магістр».

Розподіл студентів на контрольні (КГ) й експериментальні (ЕГ) групи здійснюємо із дотриманням таких вимог:

- в контрольних та експериментальних групах наявні схожі показники рівнів навчальних досягнень студентів;
- за допомогою статистичних критеріїв перевірено однорідність визначених КГ і ЕГ.

Таблиця 1

#### Результати тестування на початок експерименту

Рівні навчальних досягнень студентів	Студенти ОС «бакалавр»		Студенти ОС «магістр»		Разом	
	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%
Низький	5	9,09	2	2,99	7	5,74
Задовільний	28	50,91	39	58,21	67	54,92
Достатній	19	34,55	22	32,84	41	33,61
Високий	3	5,45	4	5,97	7	5,74
Всього	55		67		122	

Для визначення статистичної достовірності виокремлених груп використовуємо критерій К. Пірсона.

Сформулюємо гіпотези в такому формулюванні:

- $H_0$  – частка студентів, яким притаманний певний рівень навчальних досягнень з досліджуваних дисциплін в ЕГ відповідає їх кількості й у КГ;
- $H_1$  – частка студентів, яким притаманний певний рівень навчальних досягнень з досліджуваних дисциплін в ЕГ більша, ніж у КГ.

Розрахунки критерію К. Пірсона для контрольних та експериментальних груп наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

#### Значення критерію $\chi^2$ К. Пірсона на початок камерного експерименту

Групи КГ і ЕГ	Розраховане значення $\chi^2_{емп.}$	$\chi^2_{крит.}$ за рівнями значущості	
		0,01	0,05
КГ-1 і ЕГ-1 (ОС «бакалавр»)	1,468	9,2	6,00
КГ-2 і ЕГ-2 (ОС «магістр»)	1,050	11,3	7,8

Застосування критерію К. Пірсона за рівнів значущості 0,01 і 0,05 дає підстави стверджувати, що між визначеними контрольними та експериментальними групами відсутні статистично значущі розбіжності в рівнях навчальних досягнень, оскільки всі отримані

значення менші за критичні. Відповідно, обґрунтовано вважаємо, що визначені групи є однорідними за досліджуваною властивістю.

У таблиці 3 наведено результати, одержані на початку та завершення камерного педагогічного експерименту в контрольній і експериментальних групах.

Таблиця 3

### Результати зміни рівнів навчальних досягнень студентів

Групи	Етапи експерименту	Рівні навчальних досягнень								К-ть осіб у групі
		низький		задовільний		достатній		високий		
		к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	
КГ-1	початок	2	7,41	13	48,15	10	37,04	2	7,41	27
	завершення	1	4,17	11	45,83	9	37,50	3	12,50	24
ЕГ-1	початок	3	10,71	15	53,57	9	32,14	1	3,57	28
	завершення	0	0,00	8	29,63	14	51,85	5	18,52	27
КГ-2	початок	0	0,00	18	58,06	11	35,48	2	6,45	31
	завершення	1	3,57	15	53,57	9	32,14	3	10,71	28
ЕГ-2	початок	2	5,56	21	58,33	11	30,56	2	5,56	36
	завершення	0	0,00	11	32,35	16	47,06	7	20,59	34
Загалом по КГ	початок	2	3,45	31	53,45	21	36,21	4	6,90	58
	завершення	2	3,85	26	50,00	18	34,62	6	11,54	52
Загалом по ЕГ	початок	5	7,81	36	56,25	20	31,25	3	4,69	
	завершення	0	0,00	19	31,15	30	49,18	12	19,67	

Для наочності подаємо ці дані графічно (рисунок 2).

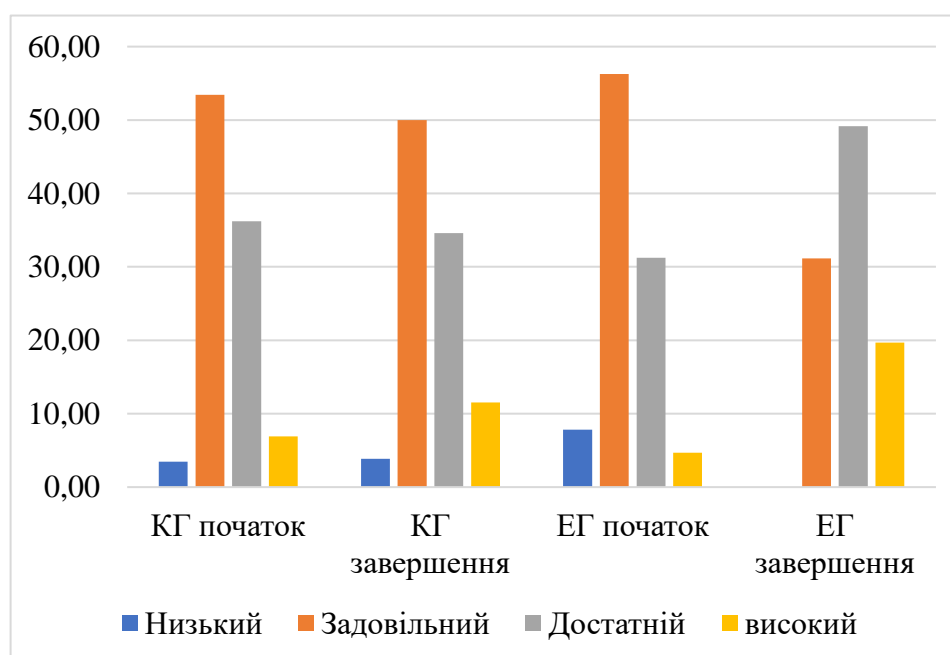


Рис. 2. Результати педагогічного експерименту

Аналіз отриманих даних дає підстави стверджувати, що на завершення формувального етапу педагогічного експерименту відбулися зміни у структурі контрольної та експериментальної груп за рівнями навчальних досягнень.

Перевіряємо сформульовані нами гіпотези за критерієм К. Пірсона (таблиця 4).

Таблиця 4

**Значення критерію  $\chi^2$  К. Пірсона на завершення експерименту**

Групи КГ і ЕГ	Розраховане значення $\chi^2_{емпир.}$	$\chi^2_{крит.}$ за рівнями значущості	
		0,01	0,05
КГ-1 і ЕГ-1	10,17	11,3	7,8
КГ-2 і ЕГ-2	10,05		
КГ і ЕГ	11,04		

На підставі одержаних даних (таблиця 4) в експериментальних групах було одержано підтвердження альтернативної гіпотези ( $H_1$ ) за рівнем значущості 0,05, що вважається достатнім для результатів педагогічного дослідження. У зв'язку з цим було зроблено висновок, що реалізація запропонованих інновацій не є випадковим явищем для зростання рівнів навчальних досягнень студентів за досліджуваними дисциплінами.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Таким чином, наслідками переходу вищої освіти у дистанційний формат є перерване навчання, стрес як для студентів так і викладачів, економічні втрати, соціальну ізоляцію, проблеми з вимірюванням та перевіркою засвоєння знань. Ситуація, яка склалася вимагає розробки комплексних рекомендацій для закладів вищої освіти, зокрема перспективних програм з розвитку навичок дистанційного навчання в викладачів вищої школи, розвитку їх цифрової компетентності тощо, стимулювати розробку якісного цифрового контенту для роботи у ЗВО, сприяти формуванню безпечного навчального середовища тощо.

Існує ймовірність переходу вищої освіти у дистанційний формат і після закінчення пандемії. Однак, аналіз наявного досвіду свідчить про потребу у вирішенні наявних проблем. У віртуальному класі відсутня особистісна підтримка викладачем слабших студентів, заохочення сильних та безпосереднє спілкування. Відповідно, це вимагатиме перегляду освітніх програм, методів оцінювання та організації освітнього процесу.

Перспективним видається поелементна розробка інноваційної моделі підготовки майбутніх фахівців в посткоронавірусному суспільстві в процесі підготовки фахівців технічних спеціальностей.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Zwaan B.V.D. Higher education in 2040: A global approach. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017.
- [2] Vaart R.V.D., Heijnen, A. Places of Engagement. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2018.
- [3] Carey K. The end of college: Creating the future of learning and the university of everywhere. New York: Riverhead Books, 2016.
- [4] Arum R., Roksa, J. Academically adrift: Limited learning on college campuses. Chicago: University of Chicago Press, 2011.
- [5] Cameron D. M. The challenge of change: Canadian universities in the 21st century. Canadian Public Administration. 2002. № 45(2). P. 145–174. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1754-7121.2002.tb01078.x>
- [6] Beaudoin M. A primer for higher education decision makers. New Directions for Higher Education. 2016. № 173. P. 9–19. URL: <https://doi.org/10.1002/he.20175>
- [7] Boyce M. E. Organizational learning is essential to achieving and sustaining change in higher education. Innovative Higher Education. 2003. № 28 (2).P. 119–136. URL: <https://doi.org/10.1023/B:IHIE.0000006287.69207.00>
- [8] Weller M. 25 years of ed tech. Athabasca University Press. 2020. URL: <https://doi.org/10.15215/aupress/9781771993050.01>

- [9] Paul R. Organization and management of online and distance learning. In O. Zawacki-Richter & T. Anderson (Eds.), *Online distance education: Towards a research agenda* (pp. 175–196). Athabasca University Press. 2014. URL: <https://www.aupress.ca/books/120233-online-distance-education/>
- [10] Palvia, S., Aeron, P., Gupta, P., Mahapatra, D., Parida, R., Rosner, R., & Sindhi, S. Online education: Worldwide status, challenges, trends, and implications. *Journal of Global Information Technology Management*. 2018. № 21 (4). P. 233–241. URL: <https://doi.org/10.1080/1097198X.2018.1542262>
- [11] Qayyum A., Zawacki-Richter O. Open and distance education in a digital age. In A. Qayyum & O. Zawacki-Richter (Eds.), *Open and distance education in Australia, Europe and the Americas: National perspectives in a digital age* (pp. 1–8). 2018. Springer. URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-0298-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-13-0298-5_1)
- [12] Sabzalieva E. Emerging Issues in the Internationalization of Canadian Higher Education. *Canadian Journal of Higher Education*. 2020. № 50:4 URL: <https://journals.sfu.ca/cjhe/index.php/cjhe/article/view/189213/186453>
- [13] Altbach P. G., de Wit H. Are we facing a fundamental challenge to higher education internationalization? *International Higher Education*. 2018. № 93. P. 2–4. URL: <https://doi.org/10.6017/ihe.0.93.10414>
- [14] King C. Discursive power and the internationalization of universities in British Columbia and Ontario. *Canadian Journal of Higher Education*. 2020. № 50 (4). P. 100–115.
- [15] Knight J., & de Wit H. Internationalization of higher education: Past and future. *International Higher Education*. 2018. № 95. P. 2–4. URL: <https://doi.org/10.6017/ihe.2018.95.10715>
- [16] Chen J. H., Li Y., Wu A. M. S., Tong K. K. The overlooked minority: Mental health of international students worldwide under the COVID-19 pandemic and beyond. *Asian Journal of Psychiatry*. 2020. № 54. 102333. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102333>
- [17] El Masri A., Sabzalieva E. Dealing with disruption, rethinking recovery: Policy responses to the COVID-19 pandemic in higher education. *Policy Design and Practice*. 2020. № 3 (3). P. 312–333. URL: <https://doi.org/10.1080/25741292.2020.1813359>
- [18] Lee J. J., Haupt J. P. Scientific globalism during a global crisis: Research collaboration and open access publications on COVID-19. *Higher Education*. 2020. URL: <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00589-0>
- [19] Xiong W., Mok K. H., Ke G., Cheung J. O. W. Impact of COVID-19 pandemic on international higher education and student mobility: Student perspectives from mainland China and Hong Kong. *Centre for Global Higher Education*. 2020. URL: <https://www.researchcghe.org/publications/working-paper/impact-of-covid-19-pandemic-on-international-higher-education-and-student-mobility-student-perspectives-from-mainland-china-and-hong-kong/>
- [20] Whalleya B., Franceb D., Parkc J., Mauchlinec A., Welsh K. Towards flexible personalized learning and the future educational system in the fourth industrial revolution in the wake of Covid-19. *Higher education pedagogies*. 2021. Vol. 6, № 1. № 79–99 URL: <https://doi.org/10.1080/23752696.2021.1883458>
- [21] OECD стосовно подолання проблем пандемії COVID-19. URL: <http://www.oecd.org/education/>
- [22] Korkmaz S., Gökbulut B., Yeniasır M. Evaluation of Changing Education System at Universities in the Pandemic Process Based on the Opinions of Faculty Members and Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2021. Vol. 16, № 10. P. 238–254. URL: <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i10.20795>
- [23] Ateş A., Altun E., An investigation of attitudes of pre-service computer teachers towards distance education in terms of various variables. *Gazi Education Faculty Journal*. 2008. Vol. 28, № 3. P. 125–145.
- [24] Gökçe A. T. Distance education in globalization process. *Journal of Education Faculty*. 2008. № 11. P. 1–12.
- [25] Akdemir Ö. Distance education in our higher education. *Higher Education and Science Journal*. 2011. Vol. 1, № 2. P. 69–71.
- [26] Дембіцька С. В., Баранецька О. С. Використання мобільних додатків для дистанційного виконання лабораторних робіт з охорони праці в закладах вищої освіти. Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців. Матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 25-26 березня 2021 року: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 69–70.
- [27] Дембіцька С. В., Баранецька О. С., Лісіца С. Порівняльний аналіз сервісів відеозв'язку для забезпечення навчального процесу в умовах змішаного навчання. Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців. Матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 25-26 березня 2021 року: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 67–68.
- [28] Дембіцька С. В., Кобилянська І. М., Пугач С. С. Вдосконалення організації самостійної роботи студентів ЗВО за умов дистанційного формату навчання *Науковий вісник МДУ. Серія «Педагогіка та психологія»*. 2020. Том 6, № 2, с. 9–19.
- [29] Dembitska S, Kuzmenko O. Improvement of self-educational activity of students of technical specialties based on innovative society development (on the example of studying physics). *Knowledge, Education, Law, Management*. 2021 № 2 (38), vol. 1. С. 24-30
- [30] Back to the Future of Education. Four OECD Scenarios for Schooling. URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/back-to-the-future-s-of-education\\_178ef527en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/back-to-the-future-s-of-education_178ef527en)
- [31] Robinson K. Do schools kill creativity. URL: [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_do\\_schools\\_kill\\_creativity](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity)

- [32] Олексенко Р. І. Управління освітою як відповідь на виклики глобальної цивілізації і посткоронавірусного її розвитку. Публічне управління та адміністрування у цифровому суспільстві: монографія. 2020. С. 109–125 URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/11541>.
- [33] Дембіцька С. В., Пугач С. С. Удосконалення організації науково-дослідної роботи студентів як складової професійної підготовки в закладах вищої освіти. Нова педагогічна думка. 2020. № 4 (104). С. 21–24.
- [34] Дембіцька С. В., Кобилянська І. М., Пугач С. С. Особливості реалізації навчання впродовж життя фахівців технічних спеціальностей. Педагогічний альманах. 2020. Вип. 46. С. 117–124. URL: <https://doi.org/10.37915/pa.vi46.117>
- [35] Офіційний сайт Вінницького національного технічного університету. Положення про дистанційне та змішане навчання Вінницького національного технічного університету. (2020). URL: <https://vntu.edu.ua/uploads/2020/dzn.pdf>
- [36] Заюков І., Кобилянський О., Пугач В. «Дистанційне виконання лабораторних занять з модуля 2 «Основи охорони праці» дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці». Педагогіка безпеки. 2020. Вип. 5. №. 1. С. 43–51.
- [37] Андрущенко В. П., Кудін, А. П. Засоби дистанційного електронного навчання і педагогічні технології. Вісник академії дистанційної освіти. 2004. № 2. С. 2–5.
- [38] Кремень В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і формування інформаційного суспільства. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. 2006. № 6. С. 5–9.
- [39] Кобилянський О. В. Вивчення безпеки життєдіяльності при підготовці бакалаврів економічного спрямування. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка, 2010. № 1. С. 243–250.
- [40] Кобилянський О. Компетентнісний підхід до вивчення дисциплін циклу безпеки життєдіяльності у вищих навчальних закладах. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Педагогічні науки. Луцьк: СХУ імені Лесі Українки. 2013. № 7(256). С. 43–48.
- [41] Кобилянський, О., Дембіцька, С. Використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. 2014. Вип. 132. С. 61–65.
- [42] Кобилянський, О. В., Дембіцька, С. В. (2014b). Педагогічні умови використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2014. Вип. 38. С. 310–315.

## PECULIARITIES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT IN POSTCORONAVIRUS SOCIETY

### **Dembitska Sofia Vitaliyivna**

D. Sc. (Ped.), Associate Professor, Professor of Life Safety and Safety Pedagogy  
Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-2005-6744  
[sofiyadem13@gmail.com](mailto:sofiyadem13@gmail.com)

### **Kobylyansky Alexander Vladimirovich**

D. Sc. (Ped.), Professor, Professor of the Department of Life Safety and Safety Pedagogy  
Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-9724-1470  
[akobilanskiy@gmail.com](mailto:akobilanskiy@gmail.com)

### **Horokhivska Tetiana Mykolaivna**

Doctor of Science in Pedagogy, Associate Professor, Professor of the Department of Pedagogy and Innovative Education  
Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-5997-4676  
[t.gorokhivska@gmail.com](mailto:t.gorokhivska@gmail.com)

### **Pugach Vitalina Mykolayivna**

Ph.D., Associate Professor of Law and Humanities  
Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics  
Western Ukrainian National University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-1653-7473  
[pugach.vitalina@gmail.com](mailto:pugach.vitalina@gmail.com)

**Summary.** The article identifies the main trends in the development of higher education under quarantine restrictions. Emphasis is placed on the peculiarities of distance training, its advantages (freeing part of

students 'working time, the opportunity to continue studying in social isolation, the possibility of parallel work, etc.) and disadvantages (providing motivation for distance work, increasing teachers' working time, student identification, etc.) . Possible ways of further development of the education system are analyzed: partial change of traditional learning conditions, outsourcing of education, expansion of geographical boundaries of education and intensive involvement of social innovations. The existing problems of the problem of higher education in Ukraine, which have been exacerbated in a pandemic, are outlined: lack of experience in organizing distance training of future specialists, a significant increase in the volume of independent work of students; unwillingness of teachers to use pedagogical innovations in the process of remote interaction with students, inconsistency of disciplines taught in the free educational institutions of Ukraine with international educational standards, as well as low efficiency of research activities in the free educational institutions. Based on the study, the main features of the innovative model of training future professionals in the postcoronavirus society are identified and characterized. In particular, they include the formation of readiness of future professionals for self-education, the search for a rational relationship between the formation of hard skills and soft skills, students' understanding of the highest human value and security, development of communication skills of future professionals, finding the optimal balance between material and spiritual needs. formation of a culture of tolerance. Prospects for further research are the element-by-element development of an innovative model of training future specialists in the postcoronavirus society in the process of training specialists in technical specialties.

**Key words:** training of specialists; higher education institutions; improving the training process; distance learning; quarantine measures; postcoronavirus society.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Zwaan B.V.D. Higher education in 2040: A global approach. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017.
- [2] Vaart R.V.D., Heijnen, A. Places of Engagement. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2018.
- [3] Carey K. The end of college: Creating the future of learning and the university of everywhere. New York: Riverhead Books, 2016.
- [4] Arum R., Roksa, J. Academically adrift: Limited learning on college campuses. Chicago: University of Chicago Press, 2011.
- [5] Cameron D. M. The challenge of change: Canadian universities in the 21st century. Canadian Public Administration. 2002. № 45(2). P. 145–174. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1754-7121.2002.tb01078.x>
- [6] Beaudoin M. A primer for higher education decision makers. New Directions for Higher Education. 2016. № 173. P. 9–19. URL: <https://doi.org/10.1002/he.20175>
- [7] Boyce M. E. Organizational learning is essential to achieving and sustaining change in higher education. Innovative Higher Education. 2003. № 28 (2).P. 119–136. URL: <https://doi.org/10.1023/B:IHIE.0000006287.69207.00>
- [8] Weller M. 25 years of ed tech. Athabasca University Press. 2020. URL: <https://doi.org/10.15215/aupress/9781771993050.01>
- [9] Paul R. Organization and management of online and distance learning. In O. Zawacki-Richter & T. Anderson (Eds.), Online distance education: Towards a research agenda (pp. 175–196). Athabasca University Press. 2014. URL: <https://www.aupress.ca/books/120233-online-distance-education/>
- [10] Palvia, S., Aeron, P., Gupta, P., Mahapatra, D., Parida, R., Rosner, R., & Sindhi, S. Online education: Worldwide status, challenges, trends, and implications. Journal of Global Information Technology Management. 2018. № 21 (4). P. 233–241. URL: <https://doi.org/10.1080/1097198X.2018.1542262>
- [11] Qayyum A., Zawacki-Richter O. Open and distance education in a digital age. In A. Qayyum & O. Zawacki-Richter (Eds.), Open and distance education in Australia, Europe and the Americas: National perspectives in a digital age (pp. 1–8). 2018. Springer. URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-0298-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-13-0298-5_1)
- [12] Sabzalieva E. Emerging Issues in the Internationalization of Canadian Higher Education. Canadian Journal of Higher Education. 2020. № 50:4 URL: <https://journals.sfu.ca/cjhe/index.php/cjhe/article/view/189213/186453>
- [13] Altbach P. G., de Wit H. Are we facing a fundamental challenge to higher education internationalization? International Higher Education. 2018. № 93. P. 2–4. URL: <https://doi.org/10.6017/ihe.0.93.10414>
- [14] King C. Discursive power and the internationalization of universities in British Columbia and Ontario. Canadian Journal of Higher Education. 2020. № 50 (4). P. 100–115.
- [15] Knight J., & de Wit H. Internationalization of higher education: Past and future. International Higher Education. 2018. № 95. P. 2–4. URL: <https://doi.org/10.6017/ihe.2018.95.10715>
- [16] Chen J. H., Li Y., Wu A. M. S., Tong K. K. The overlooked minority: Mental health of international students worldwide under the COVID-19 pandemic and beyond. Asian Journal of Psychiatry. 2020. № 54. 102333. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102333>
- [17] El Masri A., Sabzalieva E. Dealing with disruption, rethinking recovery: Policy responses to the COVID-19 pandemic in higher education. Policy Design and Practice. 2020. № 3 (3). P. 312–333. URL: <https://doi.org/10.1080/25741292.2020.1813359>

- [18] Lee J. J., Haupt J. P. Scientific globalism during a global crisis: Research collaboration and open access publications on COVID-19. Higher Education. 2020. URL: <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00589-0>
- [19] Xiong W., Mok K. H., Ke G., Cheung J. O. W. Impact of COVID-19 pandemic on international higher education and student mobility: Student perspectives from mainland China and Hong Kong. Centre for Global Higher Education. 2020. URL: <https://www.researchcghe.org/publications/working-paper/impact-of-covid-19-pandemic-on-international-higher-education-and-student-mobility-student-perspectives-from-mainland-china-and-hong-kong/>
- [20] Whalleya B., Franceb D., Parkc J., Mauchlinec A., Welsh K. Towards flexible personalized learning and the future educational system in the fourth industrial revolution in the wake of Covid-19. Higher education pedagogies. 2021. Vol. 6, № 1. № 79–99 URL: <https://doi.org/10.1080/23752696.2021.1883458>
- [21] OECD стосовно подолання проблем пандемії COVID-19. URL: <http://www.oecd.org/education/>
- [22] Korkmaz S., Gökbulut B., Yeniasır M. Evaluation of Changing Education System at Universities in the Pandemic Process Based on the Opinions of Faculty Members and Students. International Journal of Emerging Technologies in Learning. 2021. Vol. 16, № 10. P. 238–254. URL: <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i10.20795>
- [23] Ateş A., Altun E., An investigation of attitudes of pre-service computer teachers towards distance education in terms of various variables. Gazi Education Faculty Journal. 2008. Vol. 28, № 3. P. 125–145.
- [24] Gökçe A. T. Distance education in globalization process. Journal of Education Faculty. 2008. № 11. P. 1–12.
- [25] Akdemir Ö. Distance education in our higher education. Higher Education and Science Journal. 2011. Vol. 1, № 2. P. 69–71.
- [26] Dembitska S. V., Baranetska O. S. The use of mobile applications for remote performance of laboratory work on labor protection in higher education institutions. Innovatsiini tekhnolohii v protsesi pidhotovky fakhivtsiv. Materialy V Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii, 25-26 bereznia 2021 roku: zbirnyk naukovykh prats. Vinnytsia: VNTU, 2021. S. 69–70. (in Ukrainian)
- [27] Dembitska S. V., Baranetska O. S., Lissitsa S. Comparative analysis of video communication services to ensure the learning process in a blended learning environment. Innovatsiini tekhnolohii v protsesi pidhotovky fakhivtsiv. Materialy V Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii, 25-26 bereznia 2021 roku: zbirnyk naukovykh prats. Vinnytsia: VNTU. 2021. S. 67–68. (in Ukrainian)
- [28] Dembitska S. V., Kobylanska I. M., Puhach S. S. Improving the organization of independent work of freelance students in terms of distance learning format. Naukovyi visnyk MDU. Seriya «Pedahohika ta psykholohiia». 2020. Tom 6. № 2. S. 9–19. (in Ukrainian)
- [29] Dembitska S., Kuzmenko O. Improvement of self-educational activity of students of technical specialties based on innovative society development (on the example of studying physics). Knowledge, Education, Law, Management. 2021 № 2 (38), vol. 1. S. 24–30. (in Ukrainian)
- [30] Back to the Future of Education. Four OECD Scenarios for Schooling. URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/back-to-the-future-s-of-education\\_178ef527en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/back-to-the-future-s-of-education_178ef527en)
- [31] Robinson K. Do schools kill creativity. URL: [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_do\\_schools\\_kill\\_creativity](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity)
- [32] Oleksenko R. I. Management of education as a response to the challenges of global civilization and its postcoronavirus development. Publichne upravlinnia ta administruvannia u tsyfrovomu suspilstvi: monohrafiia. 2020. S. 109–125. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/11541>
- [33] Dembitska S. V., Puhach S. S. Improving the organization of research work of students as a component of professional training in higher education institutions. Nova pedahohichna dumka. 2020. № 4 (104). C. 21–24. (in Ukrainian)
- [34] Dembitska S. V., Kobylanska I. M., Puhach S. S. Features of lifelong learning of specialists in technical specialties. Pedahohichniy almanakh. 2020. Vyp. 46. S. 117–124. URL: <https://doi.org/10.37915/pa.vi46.117>. (in Ukrainian)
- [35] Oficijnyj sajт Vinnyckogho nacionalnogho tekhnichnogho universytetu. Polozhennja pro dystancijne ta zmishane navchannja Vinnyckogho nacionalnogho tekhnichnogho universytetu [Official site of Vinnytsia National Technical University. Regulations on distance and blended learning of Vinnytsia National Technical University]. (2020). URL: <https://vntu.edu.ua/uploads/2020/dzn.pdf>. (in Ukrainian)
- [36] Zayukov I., Kobylansky O., Pugach V. "Remote performance of laboratory classes from module 2 "Fundamentals of labor protection" of the discipline "Life safety and basics of labor protection". Pedahohika bezpeky. 2020. Vyp. 5. № 1. S. 43–51. (in Ukrainian)
- [37] Andrushhenko V. P., Kudin, A. P. (2004). E-learning tools and pedagogical technologies. Visnyk akademiji dystancijnoji osvity. 2004. № 2. S. 2–5. (in Ukrainian)
- [38] Kremenj V. Information and communication technologies in education and the formation of the information society. Informatyka ta informacijni tekhnologiji v navchalnykh zakladakh. 2006. № 6. S. 5–9. (in Ukrainian)
- [39] Kobylanskyi O. V. Study of life safety in the preparation of bachelors in economics. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriya: Pedahohika. 2010. № 1. S. 243–250. (in Ukrainian)

- [40] Kobylanskyi O. Competence approach to the study of life cycle safety disciplines in higher education institutions. *Naukovyi visnyk Shkhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Serii: Pedagogichni nauky*. Lutsk: SNU imeni Lesi Ukrainky. 2013. № 7(256). S. 43–48. (in Ukrainian)
- [41] Kobylanskyi O., Dembitska, S. The use of Internet technologies in the study of life safety. *Naukovi zapysky. Serii: Pedagogichni nauky*. Kirovohrad: RVV KDPU im. V. Vynnychenka. 2014. Vyp. 132. S. 61–65. (in Ukrainian)
- [42] Kobylanskyi O. V., Dembitska, S. V. Pedagogical conditions of using Internet technologies in the process of studying life safety. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy: zb. nauk. pr. Kyiv-Vinnytsia: TOV firma «Planer»*. 2014. Vyp. 38. S. 310–315. (in Ukrainian)

**УДК 378.147.091.33:004**

**DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-249-256**

**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 XXI 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.

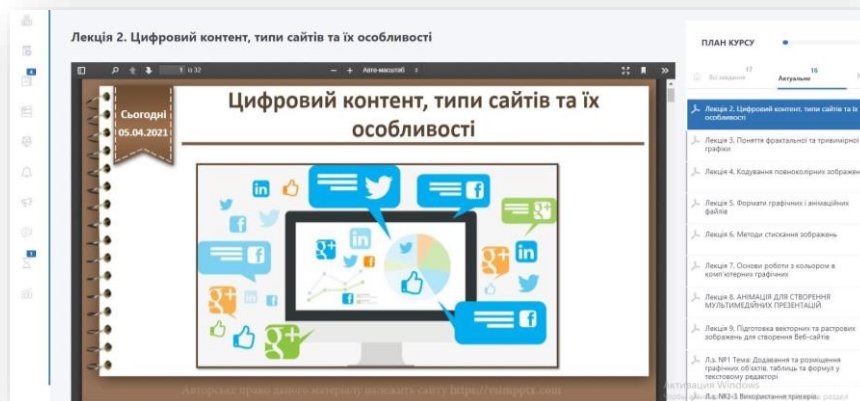
У дослідженні ми враховували той факт, що використання цифрових технологій на усіх ланках технологічної підготовки фахівців призводить до того, що вони стають: незамінним

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 проєктів, 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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 doslidzhenniyakh: 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 vsuchasnii 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.

УДК 37.018.43:004.77

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-256-265

### Кобися Володимир Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-8865-2916  
[vkobysa@ukr.net](mailto:vkobysa@ukr.net)

### Кобися Алла Петрівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-5075-7747  
[akobysa@ukr.net](mailto:akobysa@ukr.net)

### Куцак Лариса Вікторівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-3961-4021  
[larisakucak@gmail.com](mailto:larisakucak@gmail.com)

## ІНТЕРНЕТ-ОСВІТА - СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ

**Анотація.** Одним із визначальних напрямів розв'язання проблем підвищення якості освіти є розвиток педагогічних систем та їх складових, використання нових підходів і методів навчання, що впроваджуються в тісній взаємодії з новітніми цифровими технологіями. Підвищення мотивації

здобувачів освіти, залучення їх до взаємодії в рамках освітнього процесу дозволяє підвищити якість навчання, формувати необхідні компетентності. Доведено, що цифрові технології навчання мають значний освітній і розвивальний потенціал, забезпечують максимальну активність учасників освітнього процесу, оптимальний час навчання і його результативність.

На етапі розвитку цифрового суспільства виникає необхідність зміни освітньої парадигми у бік саморозвитку особистості, головний аспект якої – подолати орієнтацію традиційних освітніх систем на цифрову модель навчання та змінити її на практично орієнтовану. Головне завдання, що виникає при першому ж наближенні до проблем упровадження цифрових технологій у систему освіти, пов'язане зі створенням технологічних, фінансових, методичних і «професійно-психологічних» основ готовності академічного та адміністративного персоналу до розуміння та реалізації програм електронного навчання.

Сучасні освітні онлайн-середовища призначені для навчання та моніторингу з використанням сучасних цифрових технологій та є комплексом програмних засобів, що дозволяють використовувати переваги технології електронного навчання в усіх формах навчання, а також проведення моніторингу. Розвиток електронного навчання як інтернет-освіта є актуальним освітнім завданням. Це дає можливість одержання знань: без обмеження місця розташування викладачів і здобувачів освіти.

Одним із складників процесу цифровізації суспільства є цифровізація освіти. Ефективним засобом вирішення цієї проблеми в освітній галузі є використання технологій електронного навчання. Для того, щоб використання технологій електронного навчання в освітньому процесі було максимально ефективним, його потрібно правильно організувати за допомогою системи організаційних, технічних, програмних та методичних заходів.

**Ключові слова:** цифрові технології, цифровізація освіти, електронне навчання, доступне середовище навчання, інтернет освіта.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Пандемія COVID-19 та пов'язані з нею карантинні обмеження продемонстрували переваги й недоліки технологій електронного навчання та можливостей їх застосування у закладах вищої освіти (ЗВО). Непередбачувані умови, що склалися внаслідок пандемії, ускладнили процеси навчання не лише в Україні, а й у світі. У період пандемії 1,57 млрд. здобувачів освіти в світі були змушені залишатись вдома [1]. Тому пошук альтернативних способів навчання й інноваційних рішень стали головними пріоритетами у підготовці здобувачів освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У глобальному масштабі найбільш активно проблематикою вимушеного віддаленого навчання займаються науковці UNESCO. Вони зазначають, що більшість здобувачів вищої освіти усіх рівнів стали фактично ізольовані у містах, саме міста стали на «фронтівні позиції» у боротьбі із новими викликами та проблемами [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій: дослідження питань впровадження в освітню галузь України онлайн технологій, платформ різного типу пов'язані з іменами таких учених як В. Биков, В. Гриценко, М. Глушков, І. Дуніна, М. Жалдак, В. Михалевич, В. Кухаренко, А. Манако, Н. Морзе, В. Олійник, С. Петренко, С. Семеріков, О. Співаковський та ін.; проблеми застосування сучасних педагогічних програмних засобів навчання представлено у роботах Ю. Жука, О. Соколюк, С. Величко та ін.; проблеми та розвиток дистанційної освіти розглянуто у працях Ю. Богачкова, Л. Власенко, М. Згуровського, В. Лапінського та ін.; питання оцінювання та критеріїв якості електронних освітніх ресурсів та освітніх платформ досліджували В. Вембер, С. Литвинова, В. Кухаренко, Н. Тализіна, М. Шишкіна та ін. Проблематику впровадження дистанційного та електронного навчання досліджено у роботах закордонних учених, серед яких Р. Бергер, Х. Беккер, Гао Кс, Д. Додж, Р. Деллінг, Ф. Дербі, Г. Рамбле, Д. Каган, А. Кларк, Дж Хассон, Д. Шпренгер, А. Шванігер та інші. Тому проблема інтернет-освіти в умовах організації електронного навчання є своєчасною та актуальною.

**Мета статті** – полягає в аналізі особливостей інтернет-освіти в умовах застосування технологій, методів і засобів електронного навчання.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Електронне навчання у 21 столітті є одним з найбільш ефективних та перспективних напрямів у сфері освіти та підготовки фахівців. Проблема впровадження та розвитку різних технологій електронного навчання нині є надзвичайно актуальною [3, с. 236]. Це пов'язано з появою нових освітніх стандартів і, навіть, з інтеграцією освітніх процесів.

На етапі розвитку цифрового суспільства виникає необхідність зміни освітньої парадигми у бік саморозвитку особистості, головний аспект якої – подолати орієнтацію традиційних освітніх систем на цифрову модель навчання та змінити її на практично-орієнтовану.

На сучасному етапі розвитку цифрових сервісів все більшої популярності набувають можливості одержання знань та навичок без очних зустрічей слухача та викладача [3, с. 238].

Головне завдання, що виникає при першому ж наближенні до проблем упровадження цифрових технологій у систему університетської освіти, пов'язане зі створенням технологічних, фінансових, методичних і «професійно-психологічних» основ готовності академічного та адміністративного персоналу до розуміння та реалізації програм електронного навчання. Потребує дослідження проблема переорієнтації організації підготовки здобувачів освіти в закладах освіти для вирішення завдань професійної та педагогічної адаптації їх до роботи у інформаційно-освітньому середовищі.

Важливою рисою розвитку є його глобальність. Ця риса відбиває наявність інтеграційних процесів у світі, інтенсивних взаємодій між державами у різних галузях. Освіта з категорії національних пріоритетів високорозвинених країн перетворюється на категорію світових пріоритетів.

Ураховуючи зміни до підготовки здобувачів освіти в умовах карантинних обмежень, найбільш поширеними технологіями електронного навчання стали технології дистанційного навчання. Дистанційне навчання є формою одержання знань, за якої викладачі та здобувачі освіти можуть перебувати на значній відстані один від одного [4, с. 203]. Найважливіша особливість дистанційного навчання – наявність інформаційно-освітнього середовища, що забезпечує здобувачам освіти досліджуваний матеріал, інтерактивну взаємодію здобувачів і викладачів у освітньому процесі, можливість самостійної роботи з освоєння освітнього матеріалу, а також механізм оцінки знань та навичок здобувачів у процесі навчання. Основу освітнього процесу у дистанційному навчанні складає цілеспрямована та контрольована самостійна робота здобувача освіти, який може навчатися у зручному для себе місці, за індивідуальним розкладом, маючи при собі комплект спеціальних засобів навчання та можливість контакту із викладачем.

Застосування технологій дистанційного навчання реалізується шляхом використання платформ для організації освітнього процесу у закладах освіти. Значна кількість платформ електронного (дистанційного) навчання функціонують за підтримки хмарних технологій, що мінімізують необхідність придбання обладнання для навчання, є доступними 24/7 усіма учасниками освітнього процесу. Таким чином, технології електронного (дистанційного) навчання сприяють збільшенню можливості навчального контенту за рахунок інтерактивності, динамічності та гнучкості, що обумовлює новий формат електронного (дистанційного) навчання.

У міру наповнення цього ринку та зростання попиту на можливість здобуття освіти дистанційним шляхом постає питання конкурентоспроможності електронного (дистанційного) навчання. При цьому не викликає сумніву, що для слухачів будуть цікаві варіанти, котрі надають актуальну інформацію, спеціально підготовлену для електронного (дистанційного) навчання і використовують сучасні технології, що дозволяють проходити навчання з використанням мобільних пристроїв (телефонів, планшетів), наприклад, у громадському транспорті.

Варто зазначити, що сучасні слухачі очікують від процесу електронного (дистанційного) навчання не «сухого» викладу матеріалів, а використання інтерактивних технологій подання

у вигляді мультимедійних матеріалів, зручних перехресних посилань всередині курсу, інтеграцію з іншими дисциплінами, внутрішніми та зовнішніми електронними бібліотеками, електронними словниками, довідниками тощо [5, с. 9].

Технології електронного (дистанційного) навчання дозволяють організувати оперативний обмін даними систем і забезпечити такі процеси:

1. Управління розробкою освітніх матеріалів, починаючи з попереднього планування структури курсу до впровадження в освітній процес.
2. Організацію освітньої діяльності здобувачів освіти (від етапу подання заяви до завершення вивчення освітньої програми).
3. Організацію роботи викладача з розробки та супроводу електронного курсу.
4. Формування різних освітніх програм, використовуючи єдину основу освітніх матеріалів.
5. Моніторинг проходження підсумкових тестів та завдань.

Функціональність	• Наявність у системі набору функцій різного рівня, які відповідають за комунікацію користувачів, редагування курсів та перевірку знань;
Надійність	• Зручність адміністрування сервісу та просте редагування контенту на основі існуючих шаблонів;
Підтримка SCORM	• Sharable Content Object Reference Model - міжнародний стандарт забезпечує зручний обмін електронними курсами між різними системами дистанційного навчання;
Інструменти розробки контенту	• Вбудований сервіс дозволяє редагувати та оновлювати освітній контент у базі даних системи;
Розширюваність	• Можливість інтегрувати зовнішні модулі, наповнюючи сервіс новим функціоналом;
Online Assessment	• Дозволяє в онлайн-режимі оцінювати знання здобувачів освіти;
Зручність використання	• Важливу роль відіграє зрозумілий інтерфейс, що значно спрощує роботу;
Кросплатформенність	• Відсутність прив'язки до однієї операційної системи на серверному рівні або на рівні окремого персонального комп'ютера.

Рис. 1. Вимоги до технологій електронного (дистанційного) навчання

Все частіше, нині реалізувати електронне (дистанційне) навчання дозволяють освітні онлайн середовища. Далі зупинимося на платформах (додатках), котрі вважаємо за доцільне використовувати у підготовці майбутніх фахівців.

Зупинимося на можливостях платформи *Nearpod* (<https://nearpod.com>) для організації ефективної взаємодії. Платформа *Nearpod* стане у пригоді для організації ефективної онлайн-комунікації під час електронної (дистанційної) роботи та в режимі реального часу. Цікавий функціонал програми дозволить перетворити звичні презентації у гейміфіковані інтерактиви та справжнісінькі комп'ютерні ігри.

Після реєстрації користувач потрапляє до робочої панелі *Nearpod*. Передбачається використання таких сценаріїв використання:

– Моя бібліотека (MyLibrary). Можливість запуску завдань, презентацій, які користувач уже створив або обрав із переліку доступних курсів з бібліотеки. Доступні курси є платними та безкоштовними.

– Звіти (Reports) – викладач має можливість переглянути узагальнені результати діяльності студентів по кожному створеному завданні.

– Ресурси (Theater Resources) – база знань для викладача. Тут знаходиться календар проведення вебінарів для викладачів; відеоінструкції та відеопоради по створенню якісного

електронного освітнього продукту, різноманітні шаблони.

– Створення власного завдання (Create). Для створення власного завдання потрібно натиснути кнопку «Create», що знаходиться у верхньому правому куті екрану. При її натисканні користувач із випадального меню може обрати можливість створення (експорту) завдання із Google Slides або створити безпосередньо в Nearpod. Ми радимо експортувати презентації з Google Slides і не використовувати PowerPoint, бо останній формат презентацій значно обтяжливий за обсягом пам'яті ніж Google Slides.

Наш практичний досвід використання платформи Nearpod під час електронного (дистанційного) навчання дозволяє припустити, що технологія потокової передачі даних є актуальною та буде затребуваною найближчими роками. Технологія потокової передачі даних може бути застосована як за традиційної лекційної форми навчання, так і під час змішаного навчання та інших форм організації освітнього процесу. Це, на нашу думку, обумовлено простотою використання для викладача, доступністю платформи (безкоштовні пакети використання програмного продукту), широкий вибір онлайн-сервісів. Крім того, від користувачів не вимагається додаткова реєстрація. Зручний та зрозумілий інтерфейс для користувача, можливість повернутися та повторно переглянути матеріал, що транслювався онлайн, дає додаткові переваги його використання.

Крім можливості використання у позааудиторній роботі, додатки слугують і для інтенсифікації аудиторних занять. Наприклад, додаток **Pear Deck** (<https://www.peardeck.com>), за допомогою якого користувачі можуть створювати цікаві презентації замість нудних рефератів. Потрібно завантажити необхідні файли (тексти, картинки, відео) на *Google Drive*, синхронізувати *Google Drive* з *Pear Deck* і розставити файли в необхідному порядку. Презентація готова. Потім студентам потрібно запустити додаток на мобільному пристрої, що дозволить викладачеві і студентам під час активної сесії взаємодіяти з аудиторією, створюючи питання і завдання в реальному часі під час демонстрації презентації. Кожний студент зможе бачити презентацію, питання і завдання на своєму пристрої.

Найголовніші функції *Pear Deck*:

– *Pear Deck* пропонує безліч ресурсів для викладачів, що допоможуть у створенні презентацій та роботі з ними. Серед основних – галерея прикладів питань, довідкові статті та форум користувачів, а також безліч ідей для викладачів, з якими можна працювати.

– Анонімність кожного здобувача освіти забезпечена, дозволяючи викладачу бачити, як працює аудиторія, показувати його на великому екрані, якщо це необхідно. Це ідеально підходить як для занять в аудиторії, так і для електронного (дистанційного) навчання.

– Можливість додавати аудіо до слайдів є приємним доповненням, оскільки це дозволяє викладачам швидко озвучувати особисті коментарі до навчального матеріалу, особливо добре, якщо це робиться віддалено.

– Панель моніторингу – дозволяє викладачам бачити, як здобувачі освіти прогресують в навчанні. Вони можуть зупинитися, повертатися назад, загалом працювати у своєму індивідуальному темпі.

Розглянемо можливості інтерактивної платформи **Wooclap** (<https://www.wooclap.com/>). Інтерактивний конструктор Wooclap має значні можливості, при цьому не вимагає від викладача спеціальних знань під час створення завдань. Цей інструмент чудово підходить для використання як для аудиторної форми навчання, так і для електронного (дистанційного) навчання.

Здобувач освіти безпосередньо під час заняття за допомогою свого комп'ютера, смартфона або планшета може виконати запропоноване викладачем завдання, поставити доповідачу питання, взяти участь в анкетуванні, мозковому штурмі або онлайн-опитуванні, причому зробити це анонімно. У цьому сервісі анонімність – це важлива позиція розробників. Це швидше плюс, ніж мінус, тому що іноді нам важливіше побачити відсоткове співвідношення вірно та неправильно виконаних завдань. А якщо для викладача важливо, хто саме не впорався з завданням, тоді потрібно обрати інші сервіси для роботи. Також сервіс

дозволяє у різній формі представити результати. Наприклад, результати онлайн-опитування можна відобразити у вигляді хмари слів, у якому відповіді, що зустрічалися частіше за інших, будуть більшим за розміром, ніж інші, а ті варіанти, котрі зустрічалися рідше, будуть меншими за розміром.

Платформа **Wooclap** дозволяє проводити різноманітні опитування для моніторингу рівня розуміння студентами навчального матеріалу в режимі реального часу. Завдання: множинний вибір, кілька правильних відповідей, введення текстового рядка, хмара слів, рейтинг, відновлення послідовності, відповідність, вставити пропущені слова.

Вищезазначені функції інтерактивної платформи Wooclap дають можливість викладачеві перетворити студентські гаджети в ефективний навчальний засіб, що сприяє активному та цікавому здобуванню освіти у різних її формах.

Мережні освітні платформи призначені для навчання та моніторингу шляхом використання цифрових технологій, комплексу програмних засобів для підготовки здобувачів освіти різних форм навчання.

Мережну освітню платформу можна уявити як сукупність двох основних компонентів. Модуль управління освітою та модуль управління освітнім контентом. Освітній контент – сукупність освітніх матеріалів, тестів і завдань. Освітні матеріали та тести для самоперевірки призначені для засвоєння та закріплення нових знань. Завдання та контрольні тести дозволять оцінити ступінь засвоєння пройденого матеріалу [6, с. 34].

Платформа електронного (дистанційного) навчання має забезпечувати розв'язання наступних завдань:

1. Авторизований доступ до ресурсів.
2. Управління користувачами та контроль організації навчання.
3. Створення навчальних курсів.
4. Підготовку та надання навчальних матеріалів.
5. Тестування рівня знань.
6. Захист інформації.
7. Надання засобів комунікації.

Створення принципово нових технологічних засобів та носіїв освітньої інформації сприяє проектуванню, розробці та впровадженню інноваційних педагогічних технологій, орієнтованих на інтелектуальний розвиток здобувачів освіти. У закладах освіти де використовують платформи електронного (дистанційного) навчання дозволяють організувати освітній процес за такими напрямками:

- навчання та тестування здобувачів освіти ЗВО з використанням засобів електронного (дистанційного) навчання;
- технології електронного (дистанційного) навчання в очному та заочному навчанні;
- перепідготовка кадрів на базі закладів освіти;
- довузівська підготовка;
- контрактне навчання на додаткових курсах;
- дуальна освіта.

За прогнозами фахівців, у найближчому майбутньому людина до 40% свого навчального часу відводитиме дистанційним формам навчання, ще стільки ж – очним, а решта часу – самоосвіті. В цих умовах важливо, щоб електронне (дистанційне) навчання не виявилось простою пересилкою інформації.

Поняття «Інтернет-освіта» з'явилося для позначення специфіки освіти, що здійснюється з використанням ресурсів та технологій глобальної мережі Інтернет. За відношенням до поняття «дистанційна освіта» регламентує техніко-технологічну специфіку освіти – використання мережі Інтернет (наприклад, дистанційно можна навчатися не тільки через Інтернет, а й за допомогою локальних мереж, відеозв'язку тощо) [7, с. 45].

Інтернет-освіта полегшує методику організації занять порівняно з дистанційним навчанням, коли викладач і здобувачі освіти віддалені один від одного і потрібні особливі

форми та методи їхньої комунікації. Цей чинник робить доступнішим реалізацію Інтернет-освіти як частини очного загальноосвітнього процесу.

Використання технологій електронного (дистанційного) навчання має низку можливостей: використання віддалених ресурсів, проведення «віртуальних подорожей», Інтернет-практикумів, екскурсій. Вони дозволяють здобувачам освіти дистанційно спілкуватися з однолітками з інших міст, брати участь у мережних проєктах та олімпіадах, консультуватися у висококваліфікованими фахівцями, які перебувають у будь-якій країні. Віддалені користувачі можуть мати доступ до світових культурних та наукових цінностей, зосереджених у віртуальних бібліотеках та веб-сайтах.

За таких умов головним компонентом змісту інтернет-освіти є вміння здобувачів освіти правильно обробляти, презентувати та зберігати інформацію. Професійна підготовка здобувачів освіти передбачає орієнтацію її діяльності не лише на користування навчальним контентом, а презентувати його у вигляді персональних веб-сторінок, текстів і графіки, обговорення його в мережних чат-дискусіях і веб-форумах, щої продукують здобувачі освіти.

Необхідним елементом технології організації дистанційної діяльності здобувачів освіти є перехід від статичних електронних навчальних посібників до інтерактивних вебсайтів. Такий підхід формулює такі принципи інтернет-освіти креативного типу:

- Продуктивне навчання.
- Персоніфікований доступ до дистанційної освіти.
- Принцип оптимального поєднання очних та дистанційних форм діяльності здобувачів освіти.
- Відкритість освітнього процесу.
- Інтеграція продуктивної, комунікативної та організаційно-управлінської діяльності.
- Відповідність змісту, цілей та педагогічних завдань провідним цифровим засобам, телекомунікаційним та інформаційним технологіям.
- Алгоритмізація дистанційної діяльності передбачає створення та оцінку творчого результату здобувача освіти.

Застосування відкритих завдань евристичного типу, за допомогою дистанційної телекомунікації, дозволяє студентам виявити свої творчі та винахідницькі здібності. Рефлексія як засіб одержання студентами внутрішнього освітнього продукту здійснюється на всіх етапах творчої діяльності [8, с. 219].

Щодо підвищення ефективності методів електронного (дистанційного) навчання необхідно використовувати такі рекомендації, перевірені практикою:

- завдання проговорюють на самому початку курсу; ретельне та детальне планування діяльності студента, її організації; чітка постановка завдань та цілей навчання;
- підвищення рівня інтерактивності електронних підручників; забезпечення зворотного зв'язку за допомогою електронної пошти, соціальних мереж, аудіо та відеоконференцзв'язку, телефону;
- не допускати, щоб дискусія була основана лише на тексті підручника;
- формування єдності групи, представлення учасників один одному, поділ на пари, використання групових завдань;
- час спілкування студентів із викладачем має бути максимально тривалим та зручним для студентів;
- розвиток у здобувачів освіти таких необхідних навичок, як: технічні; управління дискусією; самоосвіти; критичного мислення; управління інформацією, її відбору та критичної оцінки;
- використання різних видів діяльності таких, як дебати, голосування, роздуми та критика;
- використання навчальних контрактів для формулювання цілей учасників освітнього процесу;
- структурування курсу має бути модульним: студент повинен чітко усвідомлювати своє

просування від модуля до модуля; об'ємні модулі чи курси помітно знижують мотивацію навчання;

- надання студентам допомоги у вирішенні технологічних проблем під час використання технічного обладнання; використання сайтових помічників, що є фактично «вухами та очима» викладачів у сайтах та надають реальну допомогу в установленні інтерактивного зв'язку між викладачами та студентами та студентів між собою;
- організація активного, діяльнісного навчання з виходом на практичний результат, наприклад, навчання у малих групах (віртуальних командах) за схемою постановка завдання – рішення – впровадження;
- створення віртуальної системи переговорів, що забезпечує відсутність мовного бар'єру;
- орієнтація освітнього процесу на індивідуальні потреби студента зі збереженням цілісності викладу.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Підсумовуючи, варто зазначити, що розвиток електронного (дистанційного) навчання як інтернет-освіта за допомогою представлених технологій, є актуальним освітнім завданням. Це дає можливість одержання знань: без обмеження розташування викладачів та слухачів, що особливо актуально для віддалених регіонів.

Перелічені тенденції визначають основні напрями у розвитку нової освітньої системи. Принципова відмінність цієї нової системи від традиційної полягає у її технологічній базі. Технологічні елементи вкрай нерозвинені в традиційній освіті, що опирається в основному на навчання «віч-на-віч» і друковані матеріали. Нова освітня система має бути орієнтованою на реалізацію високого потенціалу технологій електронного (дистанційного) навчання.

Саме технологічний базис нових цифрових технологій дозволяє реалізувати одну з головних переваг нової освітньої системи – навчання на відстані або – дистанційне навчання – інтернет-освіта.

До подальших перспективних наукових досліджень відносимо об'єднання потенційних можливостей вітчизняних й зарубіжних закладів освіти задля ефективної фахової підготовки, набуття здобувачами освіти загальних компетентностей та програмних результатів відповідно до освітніх програм в умовах використання електронного навчання..

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Webinar: UNESCO Learning Cities respond to COVID-19. URL: <https://en.unesco.org/events/webinarunesco-learning-cities-respond-covid-19> (дата звернення: 17.01.2021).
- [2] Annual Report 2019 — UNESCO Institute for Lifelong Learning, 2020. URL: <https://uil.unesco.org/uilsannual-report-2019> (дата звернення: 17.01.2021).
- [3] Твердохліб А.І. Smart Education – нова тенденція у сфері освіти / А.І. Твердохліб // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2016. – Вип. 48. – С. 236-240.
- [4] Долинський Є.В. Дистанційне навчання – одна з прогресивних форм підготовки фахівців / Є.В. Долинський // Теоретичні питання культури, освіти та виховання: Збірник наукових праць. Вип.42 / За заг. ред. проф. Матвієнко О.В. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2010. – С. 202-207.
- [5] 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.
- [6] Коневщинська О.Е. Сучасні засоби Інтернет доступу та освітні платформи в е-навчанні // Інформаційні технології і засоби навчання, №44, 2014. – С. 33-41.
- [7] Ratheeswari K. (2018) Information Communication Technology in Education. Journal of Applied and Advanced Research, Vol 3, Suppl. 1, S. 45–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.21839/jaar.2018.v3iS1.169>.
- [8] Larysa V. Kutsak 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.

## ONLINE EDUCATION - MODERN TECHNOLOGIES, E-LEARNING METHODS AND TOOLS

### **Kobysia Volodymyr M.**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Head of the Department of Innovation and Information Technologies in Education

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-8865-2916

*vkobysa@ukr.net*

### **Kobysia Alla P.**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Innovation and Information Technology in Education

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-5075-7747

*akobysa@ukr.net*

### **Kutsak Larysa V.**

PhD, Associate Professor Department of Innovation and Information Technology in Education Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-3961-4021

*larisakucak@gmail.com*

**Annotation.** One of the defining directions of solving the problems of improving the quality of education is the development of pedagogical systems and their components, the use of new approaches and teaching methods, which are implemented in close cooperation with the latest digital technologies. Increasing the motivation of students, involving them in interaction within the educational process allows to improve the quality of education, to form the necessary competencies. It is proved that digital learning technologies have great educational and developmental potential, provide maximum activity of participants in the educational process, optimal learning time and its effectiveness.

At the stage of development of digital society, changes in the educational paradigm towards personal self-development are needed, the main aspect of which is to overcome the orientation of traditional educational systems to the digital model of learning and change it to practical orientation. The main task of the first approach to the problem of digital technology in education is to create technological, these, methodological and «professional-psychological» bases for training academic and administrative staff to understand and implement the e-learning program.

Modern educational online environments designed for learning and monitoring using modern digital technologies and are a set of software tools that allow you to use the benefits of e-learning technology in all forms of learning, as well as monitoring. The development of e-learning as an online education is an urgent educational task. This gives the opportunity to gain knowledge: without limiting the location of teachers and students.

One of the directions of the process of digitalization of society is the digitalization of education. An effective means of solving this problem in the field of education is the use of e-learning technologies. In order for the use of e-learning technologies in the educational process to be as effective as possible, it must be properly organized through a system of organizational, technical, programmatic and methodological measures. This will be the main subject of our study.

**Key words:** digital technologies, digitalization of education, e-learning, accessible learning environment, online education

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] UNESCO (2020), webinar: «Learning Cities respond to COVID-19», available at: <https://en.unesco.org/events/webinar-unesco-learning-cities-respond-covid-19>.
- [2] UNESCO (2020), “UNESCO Institute for Lifelong Learning, 2020”, Annual Report 2019, available at: <https://uil.unesco.org/uils-annual-report-2019>.
- [3] Tverdokhlib A.I. Smart Education – nova tendentsiia u sferi osvity / A.I. Tverdokhlib // Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh. – 2016. – Vyp. 48. – S. 236-240.
- [4] Dolynskyi Ye.V. Dystantsiine navchannia – odna z prohresyvykh form pidhotovky fakhivtsiv / Ye.V. Dolynskyi // Teoretychni pytannia kultury, osvity ta vykhovannia: Zbirnyk naukovykh prats. Vyp.42 / Za zah. red. prof. Matviienko O.V. – K.: Vyd. tsentr KNLU, 2010. – S. 202-207.
- [5] 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.
- [6] Konevshchynska O.E. Suchasni zasoby Internet dostupu ta osviti platformy v e-navchanni // *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*, №44, 2014. – S. 33-41.
- [7] Ratheeswari K. (2018) Information Communication Technology in Education. *Journal of Applied and Advanced Research*, Vol 3, Suppl. 1, S. 45–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.21839/jaar.2018.v3iS1.169>.
- [8] Larysa V. Kutsak 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.

УДК 378.147.091.33:004.92

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-265-274

**Коломієць Алла Миколаївна**

доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-0536-0147  
[alla.kolomiets@vspu.edu.ua](mailto:alla.kolomiets@vspu.edu.ua)

**Швець Олена Анатоліївна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дизайну  
Національного лісотехнічного університету України, м. Львів, Україна  
ORCID ID: 0000-0001-6126-4462  
[kafedradesignwork@gmail.com](mailto:kafedradesignwork@gmail.com)

**Коломієць Дмитро Іванович**

кандидат педагогічних наук, професор  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-1966-0837  
[dmytro.kolomiets@vspu.edu.ua](mailto:dmytro.kolomiets@vspu.edu.ua)

**Бабчук Юрій Миколайович**

доктор філософії, асистент Вінницького державного педагогічного  
університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна  
ORCID ID: 0000-0002-3198-8205  
[babchuk85@ukr.net](mailto:babchuk85@ukr.net)

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДИЗАЙН-ОСВІТИ (аналіз і використання німецького досвіду)

**Анотація.** У статті продемонстровано, що в наш час суттєво змінилась парадигма дизайнерської діяльності. Якщо раніше для дизайнера об'єктом дослідження були предмети, то зараз він починає свою діяльність з постановки проблем, пов'язаних з технологіями, ресурсами, психологією людей, місцевими традиціями, світовими тенденціями тощо. Дизайнер має вміти бачити ці проблеми, аналізувати їх структуру, визначати різні варіанти розв'язків, розробляти алгоритми розв'язування, передбачати можливі наслідки. Усі ці вміння потребують від дизайнера широкого світогляду та дослідницьких навичок.

Аналіз особливостей сучасної професійної дизайнерської діяльності і публікацій щодо вимог до професіоналізму сучасних дизайнерів дає підстави для висновку, що для успіху в цій сфері професійна підготовка дизайнерів має здійснюватись на засадах нової конструктивної методології. На основі аналізу праць німецьких науковців щодо впливу дизайну на розвиток сучасного суспільства показано, що в Німеччині у професійній підготовці дизайнерів дизайн сприймають як академічну дисципліну із незалежною науковою основою, яка має свою методологію.

На основі вивчення успішного практичного досвіду дизайну й дизайн-освіти Німеччини визначено основні методологічні підходи, які доцільно впроваджувати в професійну підготовку майбутніх дизайнерів в Україні. Для того, щоб змінити ситуацію і підготувати конкурентоздатного дизайнера, запропоновано використовувати в дизайн-освіті такі методологічні підходи: системний, синергетичний, цивілізаційний, глобалізаційний, культурологічний, етнологічний, аксіологічний, особистісний, діяльнісний, акмеологічний, компетентнісний, інтегративний, евристичний, комп'ютерно орієнтований.

**Ключові слова:** дизайн-освіта, дизайнерська діяльність, конструктивна методологія, методологічні підходи в дизайн-освіті, німецький досвід, професійна підготовка дизайнерів.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Глобалізаційні процеси, що відбуваються в сучасному культурному, економічному та освітньому просторах, нові реалії розвитку України в умовах європейського вибору, суттєве зростання впливу дизайну на всі сфери людської життєдіяльності зумовлюють необхідність внесення змін у методологічні підходи до організації вітчизняної дизайн-освіти.

На сучасному ринку праці висококваліфіковані дизайнери є затребуваними та добре оплачуваними фахівцями. Займатися дизайном – це модно, престижно та цікаво, і в цьому – головний секрет популярності спеціальності «Дизайн» серед випускників загальноосвітніх шкіл. Дизайн – це мистецтво оформлення, стилю та краси. Галузь дизайну поєднує низку напрямів і визначає багатогранну сучасну спеціальність. Професійна підготовка майбутніх дизайнерів зосереджена на вивченні дизайнерського проектування в галузі технології та виготовлення різноманітних технологічних товарів з різних матеріалів. Професійні дизайнери можуть знайти працевлаштування у різних сферах застосування дизайну – промисловості, підприємстві, творчій індустрії – та обіймати керівні посади в державних установах різного рівня, у міжнародних та неурядових організаціях, комерційних структурах і науково-дослідних установах, які мають пряме чи опосередковане відношення до дизайну. Ось чому спеціальність «Дизайн» є дуже популярним напрямом професійної підготовки.

Надшвидкі темпи проникнення дизайну в кожен галузь людської життєдіяльності, зближення матеріального виробництва з мистецтвом, розвиток технологій художнього проектування, посилення соціального впливу дизайну спричинили підвищення вимог до професійного рівня сучасних дизайнерів у всьому світі [1]. Очевидно, що чим важливішим у суспільстві стає дизайн, тим більш активним і високопрофесійним має бути дизайнер. Це означає, що зміна ролі дизайну впливає на вимоги до професіоналізму дизайнера. А тому є потреба узгодити процеси трансформації дизайну з інноваційними процесами в сфері професійної підготовки дизайнерів та виробити нову методологію дизайн-освіти.

**Аналіз останніх досліджень.** В Україні, як і в усіх пострадянських країнах, дизайн як культурне і загальноцивілізаційне явище було визнано порівняно недавно, лише наприкінці ХХ століття. Загалом в Україні дизайн визнано чинником гармонізації відносин суспільства та особистості (В. Прусак, І. Ригова, О. Фурса та ін.). Ґрунтовні дослідження проблем дизайну та дизайн-освіти в нашій країні розпочато лише в третьому тисячолітті. В українській педагогічній науці наразі є чимало дисертацій, присвячених підготовці майбутніх дизайнерів. Дослідниками з'ясовано особливості становлення та перспективи розвитку дизайну в Україні (П. Татіївський, 2002), запропоновано педагогічні умови розвитку ініціативності майбутніх дизайнерів у процесі навчально-творчої діяльності (О. Трошкін, 2004), з'ясовані особливості формування проектно-образного мислення дизайнера (В. Турчин, 2004), визначено організаційно-педагогічні засади підготовки майбутніх дизайнерів у вищих навчальних закладах України (В. Прусак, 2006), запропонована система застосування графічних комп'ютерних програм у підготовці майбутніх фахівців з дизайну (Ю. Яворик, 2008), підтверджено ефективність дипломного проектування як засобу формування готовності майбутніх дизайнерів до професійної діяльності (Т. Козак, 2010) проаналізовано умови

формування творчої компетентності майбутніх дизайнерів у процесі вивчення комп'ютерної графіки (Н. Комашко, 2011), доведено необхідність застосування акмеологічного підходу в професійній підготовці майбутніх дизайнерів (С. Чирчик, 2011), визначено тенденції розвитку дизайн-освіти в Україні (О. Фурса, 2014), обґрунтовано теоретичні та методичні основи системи неперервної екологічної підготовки фахівців з дизайну (В. Прусак, 2020).

Проте поза увагою українських дослідників залишається зміна ролі дизайну в розвитку сучасної цивілізації та соціальна відповідальність дизайнера, а тому відсутні конкретні пропозиції щодо зміни методології організації вищої професійної дизайн-освіти.

У той самий час у Німеччині в центрі уваги сучасної теорії дизайну, науки про дизайн та дизайнерських досліджень знаходиться питання про те, як можна розвивати дизайн як академічну дисципліну. Німецькі дослідники дизайну наголошують, що тільки коли на це буде дано адекватну відповідь, можна буде відвести дизайну серйозну роль у контексті культури. У 21 столітті особливо важливо позиціонувати дизайн у інших науках. Дизайн, який у майбутньому хоче сприйматися серйозно, не повинен зводитися до об'єктів способу життя або передбачуваного художнього дизайну. Швидше, він має відігравати активну роль у контексті науки та технологій [2; 3; 4; 5].

Починаючи з питання про те, чи дизайн може бути взагалі незалежною дисципліною, Б. Бюрдек простежує центральні дизайнерські та наукові дискурси у їхньому історичному розвитку, підходячи до теми з художньої, технічної та культурної точок зору, а також з економічної точки зору, яка, на його думку, злочинно ігнорується. Хоча глобалізація, що стрімко розвивається, в Європі вже призвела до деіндустріалізації і, як наслідок, до орієнтації на ремісничі вироби в дизайні (включаючи процеси переробки), Б. Бюрдек виступає за проектування, орієнтоване насамперед на високі технології, і за розуміння ролі промислового дизайнера як інтерпретатора та візуалізатора технологій.

Загалом німецькі дослідники виступають за розуміння дизайну як академічної дисципліни із незалежною науковою основою, яка має свою методологію.

**Мета статті** – на основі аналізу праць німецьких науковців щодо впливу дизайну на розвиток сучасного суспільства та вивчення успішного практичного досвіду дизайну й дизайн-освіти Німеччини визначити основні методологічні підходи, які доцільно впроваджувати в професійну підготовку майбутніх дизайнерів в Україні.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасний дизайнер своєю діяльністю відображає стан культури суспільства, узагальнює ступінь її розвитку в своїх проектах. У сучасному суспільстві з початку третього тисячоліття значно зросла роль дизайну в розвитку більшості сфер людської життєдіяльності. Дослідження за останні двадцять років показали, що компанії, які використовують підхід, заснований на дизайні, перевершують конкурентів приблизно вдвічі. Проте нині дизайн впливає не лише на економічні прибутки, а й на соціальну сферу, навіть на мислення людей, оскільки мислення у світоглядних вимірах минулих епох та їх звичних цінностей уже не відповідає динаміці сучасного глобалізованого світу. Тому цілком погоджуємось із Г. Ноел, що сучасний дизайнер не лише створює нові речі, а формує нову культуру [6].

На думку багатьох науковців і практиків, для внесення змін у професійній підготовці дизайнерів потрібні серйозні довгострокові зусилля з розвитку платформи дизайну і освітніх технологій у сфері дизайн-освіти [7; 8].

За перші два десятки років третього тисячоліття дизайн-освіта опинилася перед вибором: або вона запропонує нову регулятивну ідею, спробуючи запропонувати провідну роль у розвитку культури, або їй доведеться прийняти правила гри бюрократичних, споживацько-зорієнтованих корпорацій, що загрожує дизайну як соціокультурному феномену втратою своєї унікальності.

Університети, що готують дизайнерів, також опинилися в неоднозначному становищі та потребують негайних практичних рішень щодо вдосконалення вищої дизайн-освіти. Перед

ними постає складне завдання – створення інституційної моделі, що сполучає філософію бізнесу із філософією культури, утилітарно-прагматичне з духовним, вузькофахове із загальнокультурним.

Зі свого боку практики констатують, що сучасна система дизайнерської освіти не готує студентів до викликів, з якими вони зіткнуться завтра, не вчить найбільш цінним елементам концепції і процесу дизайну. В більшості країн світу констатовано факт, що не завжди в навчанні майбутніх дизайнерів ураховані сучасні запити суспільства. Проблеми пов'язані з тим, що сучасні дизайнери працюють не лише з промисловим виробництвом, а й із соціальними викликами. Школи дизайну не вчать своїх випускників складнощам людського сприйняття та соціальної поведінки, маркетингу, технологіям бізнесу. Не готові майбутні дизайнери і до експериментування, наукового дослідження, визначення попиту та ризиків виробництва [8; 9].

У той самий час суттєво змінилась парадигма дизайнерської діяльності. Якщо раніше для дизайнера об'єктом дослідження були предмети, то зараз він починає свою діяльність з постановки проблеми: Для кого цей предмет? Які його функції? У яких умовах буде експлуатуватись предмет? Як за допомогою цього предмета зробити життя людей комфортнішим? Які нові технології є для цього? Чи буде предмет користуватись попитом через кілька років? Як у майбутньому можна буде утилізувати предмет без шкоди для довкілля?

Ряд таких запитань можна продовжувати, кожне з них породжує ще віяло нових підпроблем, пов'язаних з технологіями, ресурсами, психологією людей, місцевими традиціями, світовими тенденціями тощо. Дизайнер має вміти бачити ці проблеми, аналізувати їх структуру, визначати різні варіанти розв'язків, розробляти алгоритми розв'язування, передбачати можливі наслідки. Усі ці вміння потребують від дизайнера широкого світогляду та дослідницьких навичок.

Аналіз особливостей сучасної професійної дизайнерської діяльності і публікацій щодо вимог до професіоналізму сучасних дизайнерів дає підстави для висновку, що для успіху в цій сфері професійна підготовка дизайнерів має здійснюватись на засадах нової конструктивної методології.

Нагадаємо, що методологія у найширшому сенсі – це вчення про методи, способи, принципи та стратегії успішної діяльності. Така методологія співпадає з праксеологією (як швидко й легко досягти найкращого результату в будь-якій діяльності). Конструктивна методологія – це вчення про проектно-конструктивну діяльність, спрямовану на створення необхідного конкретного об'єкта. В основі конструктивної методології лежать процеси моделювання та проектування [10].

Конструктивна методологія використовує два види моделей – концептуальну та інструментальну. Концептуальна модель представляє собою дескриптивний опис об'єкту, який піддається дослідженню та перетворенню. Такий опис є бінарним, оскільки в ньому зазначається поточний стан об'єкта і бажаний результат після його перетворення. Інструментальна модель є допоміжною до концептуальної і представляє собою систему дій з переходу від наявного до бажаного [10]. Основними конструктами інструментальної моделі є схеми, начерки, ескізи, фото, комп'ютерні моделі, готові об'єкти на виставках тощо. Кардинальною відмінністю сучасної конструктивної методології в дизайнерській діяльності є поєднання характеристик об'єкта з особливостями навколишнього середовища, цінностями й традиціями соціуму, а також врахування світових тенденцій і прогнозування майбутнього.

Очевидно, що саме конструктивна методологія визначає успіх сучасної дизайнерської діяльності, яка, як і будь-яка інша діяльність, має базуватись на наукових підходах. На сучасному етапі розвитку суспільства наукові знання, методологічні підходи до їх одержання і навіть самі науковці стають товаром, бо економіка будь-якої держави нині залежить від успіхів у галузі науково-технічного прогресу. Значною мірою це стосується й дизайнерської діяльності, де успіх залежить не лише від художніх здібностей дизайнера, а більшою мірою –

від його умінь інтегрувати наукові досягнення з різних сфер (психологія, економіка, техніка, технології) й імплементувати їх у процес проектування та виготовлення нового дизайнерського продукту.

Розглядаючи проблему в дидактичному аспекті, звертаємо увагу на трансформацію поняття дизайну, яку представимо в такому еволюційному ланцюжку: зародження дизайну – дизайн як мистецтво – дизайн як функція – дизайн як емоція – дизайн як мислення – дизайн як методологія проектування майбутнього.

На сучасному етапі розвитку цивілізації дизайн остаточно оформився як соціокультурний феномен, котрий охопив усі сфери людського існування. Той вплив, що здійснює дизайн на розвиток усіх галузей виробництва й культурного середовища, та його функції в розвитку суспільства (раціоналізаторська, організаційна, створювальна, гуманізаційна, соціалізаційна, гедоністична, сигніфікативна, екологічна, естетична тощо) [1], зумовлюють необхідність постійного звернення наукової спільноти до проблематики дизайну, дизайн-освіти та здійснення дизайнерської діяльності з навчальною метою.

Майбутні дизайнери мають володіти унікальними багатoproфільними навичками, розуміючи, як використовувати спеціалізовані знання різних дисциплін таким чином, щоб домогтися найкращого результату. Маючи відповідну підготовку й досвід, дизайнери добре підходять для того, щоб стати лідерами великих складних соціотехнічних систем. Це нетрадиційні ролі для дизайнерів, але саме це потрібно для вирішення основних глобальних проблем 21 століття [7, с.16].

Отже, обов'язки дизайнерів розширюються за межі художньо-технічних, включаючи організаційні та управлінські. Від дизайнера сучасне суспільство потребує: здатності розробляти й порівнювати різноманітні концепції сучасного дизайну (концептуальне мислення); умінь інтерпретації величезної кількості інформації, яка допоможе визначити проблему (аналітичне мислення); пошуку різних варіантів розв'язання завдань (варіативне мислення); прогнозування майбутніх наслідків (прагматичне мислення); визначення алгоритмів для оптимального виконання завдання (алгоритмічне мислення); розроблення моделей та визначення функціональних характеристик об'єкта (конструктивне мислення). Таких вимог ринок праці раніше до дизайнерів не висував. Це означає, що система дизайн-освіти має сформувати дизайнера нового типу з високим рівнем методологічної культури.

Необхідність зміни методології професійної підготовки дизайнерів пояснюємо ще й тим, що вплив дизайну на виробництво, технологію, економіку, політику, культуру та світогляд людей стрімко зростає. Для сучасного етапу розвитку дизайну характерні такі **методологічні новації**:

- зміна специфіки дизайнерської діяльності та зростання ролі міждисциплінарних, комплексних програм у дослідженні складних людино-вимірних систем;
- усвідомлення необхідності глобального всебічного погляду на сферу дизайну (зближення східної і західної культур, раціонального та ірраціонального мислення);
- визнання необхідності розвитку дизайн-мислення у фахівців з різних сфер життєдіяльності;
- впровадження ідей і методів синергетики; вихід на перший план понять невизначеності, вірогідності, нелінійності, актуалізація категорій випадковості та можливості;
- синтез науки, техніки, технологій і мистецтва (STEM-проекти);
- підсилення антропоцентричного підходу в дизайні;
- підвищення значущості застосування методологічних підходів в організації дизайнерської діяльності та дизайн-освіти.

На жаль, як показали наші спостереження, в змісті професійної підготовки дизайнера такі методологічні новації не враховані. Студентів не вчать аналізувати глобальні проблеми, розробляти методологію їх розв'язання, дотримуватись основних методологічних принципів організації дизайнерської діяльності.

Німецькі дослідники зазначають, що для підготовки дизайнерів нового типу потрібна нова методологія дизайнерської освіти, більш чітка, науково обґрунтована і така, що більше уваги приділяє соціальним і поведінковим наукам, сучасним технологіям і бізнесу [11; 12; 13; 14; 15]. Потрібні нові інтегровані навчальні дисципліни, які відповідали б унікальним вимогам прикладних вимог дизайну. Тому ми з урахуванням німецьких теоретичних пропозицій і практичного досвіду робимо спробу визначити й обґрунтувати основні методологічні підходи, необхідні для поліпшення якості професійної підготовки майбутніх дизайнерів.

Отже, сучасному дизайнеру замало емпіричних знань, йому необхідна методологія, зокрема й феноменологія. Для того, щоб змінити ситуацію і підготувати конкурентоздатного дизайнера, пропонуємо використовувати в дизайн-освіті такі методологічні підходи: системний, синергетичний, цивілізаційний, глобалізаційний, культурологічний, аксіологічний, особистісний, діяльнісний, акмеологічний, компетентнісний, комп'ютерно орієнтований, використавши їх основні характеристики й переваги [16; 17].

*Системний підхід* передбачає розгляд дизайн-освіти як системи, виявлення певної множини її елементів, встановлення, класифікацію і впорядкування зв'язків між цими елементами, виділення з множини зв'язків системотвірних, тобто тих, що забезпечують функціонування системи; врахування зовнішнього впливу надсистеми (науки, культури, економіки, політики) і внутрішнього взаємовпливу підсистем (навчальних закладів, виробництв, дизайнерських фірм). Системний підхід дає суттєві результати в процесі дослідження процесів, що відбуваються в системі дизайн-освіти.

*Синергетичний підхід* – вивчення об'єкта як складної системи, що здатна до самоорганізації (природа, суспільство, колектив, група). Синергетика дає новий образ світу природи, людини та суспільства як відкритих динамічних систем, що розвиваються за нелінійними законами. Вона допомагає об'єднати, здавалося б, різноманітні явища і процеси, що відбуваються в неживій природі і суспільстві в єдине ціле, використовуючи спільну мову для їх опису. Це дозволяє побачити весь навколишній світ у контексті єдиного процесу розвитку.

Для дизайнера є необхідним вивчення механізмів досягнення *синергетичного ефекту* – підвищення результативності дизайнерської діяльності за рахунок використання взаємозв'язку і взаємного підсилення різних видів стилю, матеріалів, кольорів тощо. Значний синергетичний ефект можна отримати в дизайнерській діяльності завдяки поєднанню зусиль команди фахівців з кількох різних галузей під час виконання проекту (наприклад, архітектора, інженера, художника, психолога, маркетолога та ін.). Тут наша думка цілком співзвучна з рекомендацією J. Cezzar про співпрацю студентів-дизайнерів і студентів інших спеціальностей [18].

В основі дизайн-освіти, на нашу думку, має бути закладений *цивілізаційний підхід*, що забезпечує аналіз дизайну як характерної ознаки сучасної цивілізації, визначення впливу дизайну на розвиток різних сфер життєдіяльності. Суттєвою рисою сучасної цивілізації є глобалізація як феномен взаємозалежності всіх суб'єктів планетарної цивілізації. Глобалізація дає можливість усім досягти гігантського поступу в культурному розвитку. В епоху глобалізації перед фахівцями сфери дизайну стоять дуже відповідальні завдання, вирішення яких є нагальною потребою сучасного етапу розвитку людства.

Процеси глобалізації призвели до виникнення і розвитку світового ринку найбільш затребуваних професій, однією з яких є сфера дизайну. Щоб зайняти гідне місце на світовому ринку праці, вища школа має ставити завдання випереджувальної підготовки дизайнерів, професійні та особистісні характеристики яких відповідають запитам роботодавців і тенденціям світового розвитку. Тому в сучасній дизайн-освіті важливим є *глобалізаційний підхід*.

З урахуванням процесів глобалізації актуалізується необхідність застосування *транснаціонального підходу* під час вивчення студентами соціологічних, культурологічних, історичних засад розвитку дизайну, що передбачає врахування національних традицій, а також

подій і явищ, що відбуваються в різних країнах, їх взаємозв'язку та впливу на розвиток суспільства в цілому.

*Культурологічний підхід* дає можливість характеризувати розвиток дизайну з позицій нового розуміння культури суспільства. У свідомості людства поступово зменшується значення міжкультурних різниць і особливостей. Яскравою ілюстрацією цьому є активне використання в дизайні європейських інтер'єрів різних стилів: єгипетського, африканського, марокканського, індійського, китайського, японського тощо.

Із культурологічним тісно пов'язаний *етнологічний підхід*, який у дизайн-освіті пропонує використовувати Б. Бюрдек. Цей підхід передбачає глибоке дослідження етнічних чинників і їх використання в дизайні інтер'єрів, меблів, одягу тощо. Принагідно зазначимо, що в Україні етнологічний підхід широко використовується в дизайні і в підготовці майбутніх дизайнерів [19; 20].

*Аксіологічний підхід* визначає цінність дизайну для особистості на основі детермінації її ціннісного ставлення до певних речей, процесів і явищ.

*Діяльнісний підхід* передбачає максимально можливе залучення майбутніх дизайнерів у різні види діяльності (художню, проектну, технічну, інформаційну, комунікаційну, дослідницьку тощо).

Освіта в сфері дизайну, з огляду на її різноплановість і мультидисциплінарний характер, має закласти механізми адаптації, рефлексії, збереження індивідуальності. Професійні здібності дизайнера визначаються, насамперед, його особистісними якостями, такими як: цілеспрямованість, амбітність, прагнення до постійного самовдосконалення та самоосвіти, креативність, здатність до засвоєння нових знань і особистісного зростання, здатність творчо підходити до роботи, відповідальність. Тому в дизайн-освіті одним із основних є *особистісний підхід*.

*Особистісний підхід* разом із акмеологічним підходом зумовлюють орієнтацію освітнього процесу на розвиток особистості з урахуванням її нахилів і здібностей, що дає можливість визначити вплив різних чинників і засобів на розвиток професіоналізму майбутнього дизайнера.

У професійній підготовці нового покоління дизайнерів не обійтись і без *компетентнісного підходу*, який передбачає формування в студентів необхідних компетентностей, що є синтезом знань, умінь, навичок, ціннісних орієнтацій, особистісних якостей і досвіду.

Особливо важливим у підготовці дизайнерів вважаємо *інтегративний підхід*, що уможлиблює врахування надпредметності і міждисциплінарності такого феномену як дизайн. Дослідження функціональної спрямованості дизайнерської діяльності показало, що вона за своєю суттю інтегративна, включає в себе образотворчу, графічну, конструкторську, проектну та інші види діяльності. Дизайнерська діяльність, що включає постановку завдань, вивчення аналогів, функціональний аналіз, пошук форми різних об'єктів і втілення їх у певний дизайн-проект, спирається на систему графічних зображень, знання про які формуються в образотворчій та графічній діяльності (рисунок, технічний рисунок, ескіз, начерк, креслення тощо).

У Німеччині в дизайні і в дизайн-освіті характерним є застосування *евристичного підходу*. У дизайнерській діяльності він необхідний для розв'язання проблем в умовах невизначеності – так званих нестандартних завдань, що уособлюють в собі «неявні знання» споживача, які він сам не в змозі усвідомити й вербалізувати. З цією метою і проводяться дизайн-дослідження (експерименти), що дозволяють виявити, інтерпретувати й візуалізувати інформацію у формі, доступній для подальшої комунікації всім зацікавленим сторонам. У дизайн-освіті цей підхід знайшов відображення у методах формування в студентів дизайн-мислення, яке часто називають різновидом нестандартного мислення, що змушує розум вийти за межі відомого.

Навчання дизайну включає в себе роботу з різними матеріалами, вивчення методів

проектування і виробництва та розробку комп'ютерної презентації дизайнерських ескізів. Зауважимо, що поява нових візуальних засобів відображення дійсності змінила характер дизайнерської діяльності. Поряд з традиційними її видами (дизайн архітектурного середовища, реклами, дизайн інтер'єру, одягу, графічний дизайн і ін.) успішно розвивається Web-дизайн. Комп'ютерні технології істотно доповнили й збагатили образотворчі можливості художньо-проектної діяльності. Крім того, традиційні види дизайнерської діяльності наповнилися новим змістом у зв'язку із розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, які виконують не лише образотворчі, інформативні, а й комунікативні функції. Тому все більше обертів у дизайн-освіті набирає *комп'ютерно орієнтований підхід*.

Діяльність дизайнера – це, насамперед, проектна діяльність, спрямована на перетворення навколишнього світу. Спочатку перетворення відбувається в уяві дизайнера, потім реалізовується в проекті, який виконується графічною мовою або в макеті. Сьогодні ж більшість графічних проектів представляється в комп'ютерній обробці.

Сучасні комп'ютерні технології дозволяють легко маніпулювати створеним об'єктом, видозмінювати його. Вони містять можливості використання в роботі будь-яких матеріалів, застосування широкого діапазону кольорів, моделювання різних сцен і ситуацій, в яких може опинитися об'єкт проектування. Комп'ютерні технології розширюють спектр застосування в дизайнерській діяльності творчих завдань, збагачують професійний світогляд студентів.

Отже, фактично комп'ютер є потужним засобом не лише інтеграції знань, його застосування в дизайн-освіті та дизайнерській діяльності забезпечує ще й інтеграцію всіх названих вище методологічних підходів у підготовці високопрофесійних дизайнерів, сприяє формуванню методологічної культури дизайнера.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Особливість методології організації дизайн-освіти в тому, що вона розвивається з урахуванням міждисциплінарного підходу, який реалізується в змісті всіх сторін підготовки дизайнера. А тому й усі перераховані вище методологічні підходи мають реалізовуватись майже синхронно під час вивчення всіх навчальних дисциплін і виробничих практик. Тому до подальших напрямів дослідження відносимо розроблення методик реалізації різних методологічних підходів у підготовці майбутніх дизайнерів з урахуванням кращих взірців німецького досвіду.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Швець О. А., Громов Є. В., Коломієць А. М., Коломієць Д. І. Нові функції дизайну в епоху цифровізації та перспективи розвитку дизайн-освіти: аналіз світового досвіду. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. 2021. Вип.67. С.56-64.
- [2] Bürdek B. E. Design: Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung. Basel: Birkhauser-Verlag. 2005.
- [3] Bürdek B. E. Design in der Krise. Hochparterre, 2008. №5: S.66–68.
- [4] Bürdek B. E. Design – auf dem Weg zu einer Disziplin, Schriftenreihe Schriften zur Kulturwissenschaft 94, Hamburg 2012.
- [5] Bürdek B. E. Design – eine Disziplin? Interview von F. Romero-Tejedor. Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft 26/2012, Kassel 2012. S. 4–13.
- [6] Noel G. We All Want High-Quality Design Education: But What Might That Mean? She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation. Vol. 6, Issue 1, 2020. P.5-12.
- [7] Meyer M. W., Norman D. Changing Design Education for the 21st Century. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, Volume 6, Issue 1, 2020. P.13-49.
- [8] Valtonen A. Approaching Change with and in Design. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, Volume 6, Issue 4, 2020. P.505-529.
- [9] Melles G., Woelfel C. Postgraduate Design Education in Germany: Motivations, Understandings and Experiences of Graduates and Enrolled Students in Master's and Doctoral Programmes. The Design Journal. 2014. 17(1). P.115–135.
- [10] Janjamlah T., Kaewlai P. Design Research Methodology: Knowledge Inquiry Through Constructive Design Research. JARS – Journal of Architectural / planning Research and Studies. 2020. 17(1). P.91-102.

- [11] Liefner I., Schatzl L., Schroder T. Reforms in German higher education: Implementing and adapting Anglo-American organizational and management structures at German universities. *Higher Education Policy*. 2004.17(1). P. 23–38.
- [12] Lindberg T. Design Thinking Diskurse. Bestimmung, Themen, Entwicklungen (doctoral dissertation). University of Potsdam, Potsdam, Germany. 2014.
- [13] Lloyd P. You Make It and You Try It Out: Seeds of Design Discipline Futures. *Design Studies*. Vol. 65, 2019. P.167-181.
- [14] Romero-Tejedor F., Jonas W. (eds). Positionen zur Designwissenschaft. Kassel: Kassel University Press. 2010. 220 p.
- [15] Schwarz-Hahn S., Rehbarg M. Bachelor und Master in Deutschland: empirische Befunde zur Studienstrukturreform. Munster: Waxmann Verlag. 2004.
- [16] Коломієць А. М., Лазаренко Н. І. Сучасні методологічні підходи в організації вищої педагогічної освіти. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського. 2016. Вип. 3(110). С.47-52.
- [17] Lazarenko N., Kolomiets A., Klymenko A. Symbiosis of methodological approaches to the development of education in the information society. *Science and Education*. 2017. Issues 4. P.107-112.
- [18] Cezzar J. Teaching the Designer of Now: A New Basis for Graphic and Communication Design Education. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*. 2020, Volume 6, Issue 2. P.143-151.
- [19] Світлична О. Етнографічні інтерпретації у творчості молодих вітчизняних фахівців графічного дизайну. Вісник Львівської національної академії мистецтв. 2016. Вип. 30. С.206-215.
- [20] Трегуб Н. Є. Етностилізації як напрямок дизайн-освіти меблярів. Вісник ХДАДМ. 2007, № 6. С.174-179.

## METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF DESIGN EDUCATION (analysis and use of the German experience)

### **Kolomiets Alla Mykolayivna**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,  
Vice-Rector for Research and Development of  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0003-0536-0147  
[alla.kolomiets@vspu.edu.ua](mailto:alla.kolomiets@vspu.edu.ua)

### **Shvets Olena Anatoliivna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Design Department  
National Forestry University of Ukraine, Lviv, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-6126-4462  
[kafedradesignwork@gmail.com](mailto:kafedradesignwork@gmail.com)

### **Kolomiets Dmytro Ivanovych**

Candidate of Pedagogical Sciences, Professor  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0003-1966-0837  
[dmytro.kolomiets@vspu.edu.ua](mailto:dmytro.kolomiets@vspu.edu.ua)

### **Babchuk Yuriy Mykolayovych**

Doctor of Philosophy, Assistant Teacher  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-3198-8205  
[babchuk85@ukr.net](mailto:babchuk85@ukr.net)

**Abstract.** The article demonstrates that in our time the paradigm of design activity has changed significantly. If before the object of research was the subject of the designer, now he begins his work by posing problems related to technology, resources, human psychology, local traditions, world trends and more. The designer must be able to see these problems, analyze their structure, identify different solutions, develop algorithms for solving, anticipate the possible consequences. All of these skills require a broad outlook and research skills from the designer.

Analysis of the features of modern professional design activities and publications on the requirements for the professionalism of modern designers gives grounds to conclude that for success in this area, professional training of designers should be carried out on the basis of a new design methodology.

Based on the analysis of the works of German scientists on the impact of design on the development of

modern society, it is shown that in Germany in the designers' training design is perceived as an academic discipline with an independent scientific basis that has its own methodology.

Based on the study of successful practical experience of design and design education in Germany, the main methodological approaches have been identified, which should be implemented in the training of future designers in Ukraine. In order to change the situation and prepare a competitive designer, it is proposed to use the following methodological approaches in design education: systemic, synergetic, civilizational, globalization, culturological, ethnological, axiological, personal, activity, acmeological, competence, integrative, heuristic, heuristic oriented.

**Key words:** design education, design activity, constructive methodology, methodological approaches in design education, German experience, professional training of designers.

## References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Shvets O. A., Gromov Y. V., Kolomiets A. M., Kolomiets D. I. New design functions in the era of digitalization and prospects for the development of design education: analysis of world experience. *Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhayla Kotsyubynskoho. Seriya: Pedahohika i Psykholohiya*. 2021. Vyp.67. S.56-64.
- [2] Bürdek B. E. *Design: Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung*. Basel: Birkhauser-Verlag. 2005.
- [3] Bürdek B. E. *Design in der Krise*. Hochparterre, 2008. №5: S.66–68.
- [4] Bürdek B. E. *Design – auf dem Weg zu einer Disziplin*, Schriftenreihe Schriften zur Kulturwissenschaft 94, Hamburg 2012.
- [5] Bürdek B. E. *Design – eine Disziplin?* Interview von F. Romero-Tejedor. *Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft* 26/2012, Kassel 2012. S. 4–13.
- [6] Noel G. We All Want High-Quality Design Education: But What Might That Mean? *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*. Vol. 6, Issue 1, 2020. P.5-12.
- [7] Meyer M. W., Norman D. Changing Design Education for the 21st Century. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, Volume 6, Issue 1, 2020. P.13-49.
- [8] Valtonen A. Approaching Change with and in Design. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, Volume 6, Issue 4, 2020. P.505-529.
- [9] Melles G., Woelfel C. Postgraduate Design Education in Germany: Motivations, Understandings and Experiences of Graduates and Enrolled Students in Master's and Doctoral Programmes. *The Design Journal*. 2014. 17(1). P.115–135.
- [10] Janjamlah T., Kaewlai P. Design Research Methodology: Knowledge Inquiry Through Constructive Design Research. *JARS – Journal of Architectural / planning Research and Studies*. 2020. 17(1). P.91-102.
- [11] Liefner I., Schatzl L., Schroder T. Reforms in German higher education: Implementing and adapting Anglo-American organizational and management structures at German universities. *Higher Education Policy*. 2004.17(1). P. 23–38.
- [12] Lindberg T. *Design Thinking Diskurse. Bestimmung, Themen, Entwicklungen* (doctoral dissertation). University of Potsdam, Potsdam, Germany. Retrieved October 26th, 2015.
- [13] Lloyd P. You Make It and You Try It Out: Seeds of Design Discipline Futures. *Design Studies*. Volume 65, November 2019. P.167-181.
- [14] Romero-Tejedor F., Jonas W. (eds). *Positionen zur Designwissenschaft*. Kassel: Kassel University Press. 2010. 220 p.
- [15] Schwarz-Hahn S., Rehburg M. *Bachelor und Master in Deutschland: empirische Befunde zur Studienstrukturreform*. Munster: Waxmann Verlag. 2004.
- [16] Kolomiets A. M., Lazarenko N. I. Modern methodological approaches in the organization of higher pedagogical education. *Naukovyy visnyk Pivdenoukrayinskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni K. D. Ushynskoho*. 2016. Vyp. 3(110). S.47-52.
- [17] Lazarenko N., Kolomiets A., Klymenko A. Symbiosis of methodological approaches to the development of education in the information society. *Science and Education*. 2017. Issues 4. P.107-112.
- [18] Cezzar J. Teaching the Designer of Now: A New Basis for Graphic and Communication Design Education. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*. 2020, Volume 6, Issue 2. P.143-151.
- [19] Svitlychna O. Ethnographic interpretations in the works of young domestic graphic design specialists. *Visnyk Lvivskoyi natsionalnoyi akademiyi mystetstv*. 2016. Vyp. 30. S.206-215.
- [20] Trehub N. Y. Ethnicization as a direction of design education of furniture makers. *Visnyk KHDADM*. 2007, № 6. S.174-179.

УДК 378.914

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-275-281

Марчук Ірина Петрівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов гуманітарних факультетів

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, м. Одеса, Україна

ORCID ID: 0000-0002-7278-8664

imarchuk6@gmail.com

## ПСИХОЛОГО–ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ СОЦІОЛОГІВ: ГЕНДЕРНИЙ ПІДХІД

**Анотація.** Статтю присвячено аналізу стану сучасної професійної підготовки майбутнього соціолога в Україні. У статті висвітлено важливі психолого-педагогічні проблеми професійної підготовки майбутніх соціологів з позицій гендерного підходу. На основі аналізу наукової філософської, педагогічної та соціологічної літератури, а також практики професійної підготовки соціологів визначено певні проблеми та виклики сьогодення. Розглянуто роль освіти як соціального інституту, покликаного задовольняти певні соціальні потреби, реалізуючи формальні та неформальні правила, принципи, норми і установки, що регулюють різні сфери діяльності людей, організують їх в систему ролей і статусів, що утворюють соціальну систему. Виходячи з цього, освіта має функції спрямування у певному напрямку індивідуальної та соціальної поведінки людей, передаючи новим поколінням накопичений культурний досвід; соціалізації особистості в ході її становлення та адаптації до певних суспільних відносин. Вища освіта взаємодіє з іншими соціальними інститутами суспільства, що уможливорює управління, регулювання і організацію суспільних відносин на основі цінностей громадянського суспільства. Зроблено висновок щодо необхідності використання в процесі вищої професійної освіти гендерного підходу заради формування конкурентоспроможного на ринку праці фахівця. Проведено опитування, що дозволяє виявити наявність гендерних стереотипів у студентів 1–3 курсів відділення «Соціологія» ОНУ імені І. І. Мечникова. Розроблено методичне забезпечення зазначеного процесу: спецкурс «Формування професійних якостей майбутнього соціолога у процесі контекстного навчання».

**Ключові слова:** майбутній соціолог, професійна підготовка, академічне середовище, гендерний підхід, гендерна педагогіка.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** «Освіта в цілому вважається складовою частиною одночасно продуктом соціалізації людини. Вона визначається також і як функція соціуму, що забезпечує відтворення і розвиток самого соціуму та систем діяльності. Ця функція реалізується через «процеси трансляції культури і реалізації культурних норм в змінних практичних ситуаціях на новому матеріалі соціальних відносин» [1, с. 5]. Тому продуктивним видається соціологічний підхід до осмислення соціальної природи вищої освіти, який трактує її як соціальну систему, що охоплює «сукупність статусів і ролей, норм та цінностей, соціальних організацій (навчальних закладів)» і займається передачею новим поколінням накопиченого людського досвіду і є частиною процесу соціалізації особистості в ході її становлення і адаптації до певних суспільних відносин. Як наголошувалося в «Всесвітній декларації про вищу освіту для ХХІ століття», метою вищої освіти, повинно бути створення нового суспільства, що не знає насильства і експлуатації; учбові програми повинні, зокрема, враховувати аспект, пов'язаний з рівністю чоловіків і жінок. Наголошувалося також, що «слід сприяти розвитку гендерних досліджень як області знань, що має стратегічне значення для перетворення вищої освіти і суспільства» [2, с. 33]. Педагогіка – одна з наук, покликаних задовольняти потребу суспільства в ефективному збереженні і передачі культури від покоління до покоління. Але сама культура змінюється все більш завдяки взаємодії різних традицій і інновацій. Однією з самих значущих інновацій останнього двадцятиріччя, на думку багатьох учених зі світовим ім'ям, є гендерне вимірювання основних філософських питань –

проблем людини, призначення простору і часу людського буття, людей в суспільстві.

Отже, заклади вищої освіти, активно працюючи над вирішенням психолого-педагогічних питань професійної підготовки майбутніх соціологів нової формації, реалізуючи суспільне замовлення, повинні реорганізувати освітній процес, удосконалити навчальні плани та програми таким чином, щоб вони сприяли використанню актуального гендерного підходу під час проведення лекційних, практичних, лабораторних занять, педагогічної практики тощо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні розгалужене законодавство з питань гендерної рівності, зокрема у сфері освіти. Йдеться про такі нормативні акти, багато з яких ухвалено після 2014 року:

- Закон України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків» (2005);
- Закон України «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні» (2013);
- «Державна соціальна програма забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків на період до 2021 року»;
- Національний план дій з виконання резолюції Ради Безпеки ООН 1325 «Жінки, мир, безпека» на період до 2020 року;
- Закон України «Про запобігання та протидію домашньому насильству» (2018);
- Національна стратегія у сфері прав людини (2015) та План дій з її реалізації до 2020 року;
- Національний план дій із реалізації Стратегії сталого розвитку до 2020 року.

Аналіз філософської, педагогічної та соціологічної літератури з питань професійної підготовки майбутнього соціолога, особливостей його професійної діяльності, формування професійних якостей засвідчує, що досліджувана проблема вивчалася в багатьох аспектах, наприклад:

– вивчення загальних основ професійної підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах (А. Алексюк, В. Андрющенко, О. Глузман, Г. Суходольський, Н. Тализіна, О. Цокур та ін.), положень контекстного підходу (А. Вербицький) та досвіду його впровадження в навчально-виховний процес вищої школи (Н. Бакшаєва, М. Боброва, Н. Борисова, О. Картьожнікова, В. Кругліков, М. Мащенко, О. Тумашева, М. Тиріна, А. Федорова, Ж. Холодов, М. Шубик та ін.);

– обґрунтування професійних якостей як складової професійної компетентності, професійної культури та майстерності фахівця (Є. Барбіна, Н. Гілберт, І. Зязюн, М. Князєв, М. Мамедов, Є. Павлютенков та ін.);

– висвітлення особливостей професійної діяльності, професійної підготовки та професійного становлення соціологів (Ж. Аллак, А. Бороноєв, М. Буданова, В. Добренєков, С. Ейзенштадт, Г. Зборовський, Н. Зуйкова, Т. Лимонова, Ф. Майор, Я. Мацієвський, В. Ніколаєвський, Г. Осипов, К. Пауер, Н. Победа, В. Подшивалкіна, Г. Силласте, П. Філіппов, В. Ядов та ін.).

Формування гендерного підходу в соціальному і гуманітарному знанні присутнє є щось набагато більше, ніж просто поява ще однієї нової теорії. Це принципово нова теорія, визнання якої нерідко позначає зміну ціннісних орієнтацій людини, перегляд багатьох звичних уявлень і істин, що виявляється для багатьох вельми складним процесом.

Освіта виступає як процес поширення знань, а також як система освітньо-виховних та культурно-освітніх закладів. Підхід до вищої освіти як соціального інституту передбачає розгляд самого поняття. Поняття «соціальний інститут» в науковий обіг увів англійський соціолог Гербер Спенсер у другій половині XIX століття. Він виділив «шість типів соціальних інститутів:

- домашні інститути, які характеризують включеність людей у різні форми життя, пов'язані між індивідуальними відносинами (основними інститутами тут є сім'я, шлюб, виховання);
- обрядові інститути регулюють поведінку людей через встановлені більшістю обряди, звичаї, весілля тощо;

- головною функцією політичних інститутів є установа і регулювання політичних та правових відносин між людьми, їх групами і класами (держава, армія, право тощо);
- церковні інститути забезпечують об'єднання розрізнених людей у суспільство;
- професійні інститути (профспілки та інші організації, які об'єднують людей та забезпечують захист їх інтересів);
- промислові інститути, що забезпечують функціонування виробничої структури суспільства і регулювання трудових відносин.

У широкому розумінні соціальний інститут є формою людської діяльності, що базується на певній ідеології, системі норм та правил, підтримує соціальні структури суспільства і реалізується через конкретні групи. Так, «інститут вищої освіти реалізується через діяльність конкретних вищих навчальних закладів. Будь-який соціальний інститут виникає і функціонує, задовольняючи певні соціальні потреби». [1]. Західноєвропейська соціологія визначає соціальний інститут як стійкий комплекс формальних і неформальних правил, принципів, норм і установок, що регулюють різні сфери діяльності людей, організують їх в систему ролей і статусів, що утворюють соціальну систему. Соціологія виходить з того, «що соціальний інститут виконує такі функції як

- 1) відтворення членів суспільства;
- 2) соціалізація (різні форми передачі індивіду соціально значимих цінностей і норм);
- 3) виробництво і розподіл;
- 4) дотримання порядку і підтримка морального клімату.

Називаються також і такі функції як: «інтегративна (згуртування і зміцнення зв'язків між групами людей, пов'язаних з певним соціальним інститутом); відтворення суспільних відносин, які забезпечують стійкість соціальної системи; регулювання відносин в рамках певного соціального інституту на основі загальноприйнятих норм і правил шляхом застосування відповідних санкцій; комунікативна функція (забезпечення зв'язків, спілкування, взаємодія між людьми)» [1, с. 9].

Поняття «гендер» є сьогодні одним з найважливіших для аналізу підстав соціальності і її форм. Гендер – це соціальні очікування що до поведінки, що розглядається відповідно до чоловіків і жінок [3, с. 69]. Сенс поняття «гендер» полягає, перш за все, в ідеї соціального моделювання або конструювання соціальної статі (на відміну від сексуальної статі, яка задається генетично). Соціальна стать конструюється соціальною практикою. У суспільстві виникає система норм поведінки, яка приписує виконання певних ролей залежно від сексуальної орієнтації індивіда. Відповідно, виникає жорсткий ряд уявлень про те, що таке «чоловіче» і що таке «жіноче» в даному суспільстві. Таким чином, ми виходимо з того, що гендер – це сукупність соціальних репрезентацій, а не природою закріплена даність. Гендер – це «культурна маска статі, це те, що прийнято про жіноче або чоловіче в даному суспільстві у межах його соціокультурних уявлень» [4, с. 58].

**Метою** статті є вивчення та аналіз психолого-педагогічних проблем вищої освіти в Україні з позицій гендерного підходу до професійної підготовки майбутніх соціологів з метою їх вирішення в академічному середовищі.

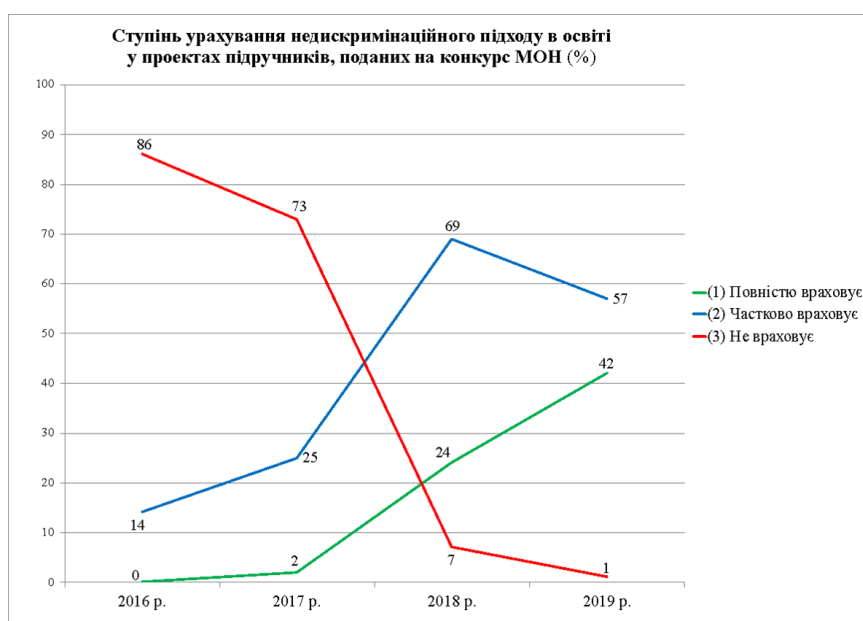
## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Гендерні системи підтримуються і відтворюються гендерними технологіями. Основними гендерними технологіями впродовж століть були мова, релігія освіта і виховання. Освіта і виховання як гендерні технології мають нескороминуще значення. Вища школа через зміст, організацію, форми виховання і навчання, вибір предметів, м'яку статеву сегрегацію певних курсів і предметів, розподіл доручень і відповідне між особове спілкування «викладач – студент» відтворює і мультиплікує традиційну ієрархічну систему гендерних ролей в суспільстві. Це має принципове значення тому, що багато відносин, виникаючих в суспільстві і пов'язаних із статевою приналежністю людей (професійне самовизначення і статева професійна сегрегація, просування по кар'єрних сходах, доступ до ресурсів и влади,

мобільність на ринку праці та ін.), прийнято пояснювати «природними» атрибутами статі. Виконане нами опитування дозволяє виявити наявність гендерних стереотипів у студентів 1 – 3 курсів відділення «Соціологія». Воно торкається розуміння ними місця і ролі жінки та чоловіка в сім'ї, в сфері освіти, професійної діяльності і політики. Формування гендерних стереотипів починається з раннього віку. Це відбувається в результаті засвоєння дівчатками та хлопчиками патріархальних традицій, властивих їх сім'ям. Вже в процесі шкільного навчання намічаються явні тенденції до порушення принципу рівності у сфері освіти. Це підтверджується відповідями респондентів. Тобто ми можемо з упевненістю констатувати, що сімейне виховання і навчання сприяють відтворенню стереотипної концепції ролі чоловіків та жінок в сім'ї і процесі навчання.

	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік
Кількість проєктів підручників, клас	72 одиниці (8 клас)	195 од. (9 клас)	322 од. 103 од. (1 клас) 30 од. (5 клас) 189 од. (10 клас)	256 од. 91 од. (2 клас) 21 од. (6 клас) 144 од. (11 клас)
Враховують недискримінаційний підхід в освіті	0 од. (0 %)	4 од. (2 %)	77 од. (24 %)	108 од. (42 %)
Частково враховують недискримінаційний підхід в освіті	10 од. (14 %)	49 од. (25 %)	221 од. (69 %)	146 од. (57 %)
Не враховують недискримінаційний підхід в освіті	62 од (86 %)	142 од. (73 %)	24 од (7 %)	2 од (1 %)

**Рис. 1.** Результати анти дискримінаційної експертизи проєктів підручників, поданих на конкурс Міністерства освіти і науки України (2016–2019), за даними аналізу робочої групи з питань політики гендерної рівності і протидії дискримінації в освіті. [5].



**Рис.2.** Результати аналізу проєктів підручників, поданих на конкурс МОН 2016-2019 рр.[5]

Важливо розуміння такого поняття як **«прихований навчальний план»**. Базова, формально закріплена функція освітніх закладів – функція навчання, її прописано в офіційних документах. Водночас дитсадок, школа, університет формують певний світогляд через систему неписаних, неофіційних правил і цінностей, які транслюються в навчальному просторі й освітньому процесі. Це наче «тіньовий бік освіти», який стосується:

- а) змісту навчальних предметів;
- б) організації навчальних закладів (шкільного простору, наочності, виховного процесу, розподілу посад, шкільних правил);
- в) викладацького стилю комунікації тощо.

Все перераховане накладає явно негативний відбиток на уявлення опитуваних студентів щодо їх майбутнього життя. По-перше, більшість дівчат вже зі школи несуть в собі упевненість в тому, що жінка має менше шансів вибрати бажану професію, зробити кар'єру, брати участь в управлінні. По-друге, багато хто з них, як і раніше, орієнтується на відтворення існуючих стереотипів в своїй майбутній сім'ї і вихованні власних дітей.

«Серед перспективних напрямків дальших змін найважливіші, на думку експертів і експерток, є такі:

- затвердження Стратегії впровадження гендерної рівності у сфері освіти;
- робота з інтеграції гендерно-чутливого підходу в системі дошкільної освіти, зокрема проведення навчання авторів і авторок програм дошкільної освіти та надання їм консультативної допомоги; підвищення кваліфікації для вихователів дошкільних закладів з підвищення їх гендерної компетентності;
- створення механізму анти дискримінаційної експертизи всього освітнього процесу на всіх рівнях, адже сьогодні цю експертизу проходять лише шкільні підручники, які видаються за бюджетний кошт;
- перегляд профорієнтаційних програм, які часто ґрунтуються на гендерних стереотипах;
- посилення фахових досліджень з гендерної тематики у сфері вищої освіти і науки, впровадження гендерної оптики у викладання фахових курсів різних дисциплін, насамперед гуманітарних» [5].

Ключовою фігурою в питанні зміни технологій репрезентації в сучасній вищій школі жорстких гендерних ролей є викладач як педагог-гендеролог. Не дивлячись на те, що в академічній науці гендерні дослідження означилися інтегрованим і визнаним напрямом в системі вищої освіти, вони роблять перші кроки, а в середній шкільній освіті викладання гендерних курсів майже відсутнє. Розробка і викладання курсів, які сприяють ліквідації гендерних стереотипів і формуванню ідей гендерної рівності у підростаючого покоління, є одним з найважливіших завдань сучасної педагогіки.

Так, курс «Гендерної соціології», запропонований студентам відділення «Соціологія» ОНУ ім. І. І. Мечникова, є одним з тих курсів, що роблять вступ майбутніх соціологів до гендерних досліджень. В межах цього курсу студенти повинні засвоїти основні положення і поняття гендерних досліджень і проблем суспільства; засвоїти навички гендерно зорієнтованої поведінки і аналізу суспільного життя за критеріями гендерного виміру; зрозуміти, як гендер присутній і відтворюється у всіх соціальних процесах, відносинах влади, культурних особливостях, зокрема у таких соціальних інститутах, як сім'я, освіта, робота, релігія. Такі проблеми, як влада, самосвідомість і свобода, стереотипи і змінні образи мужності і жіночності необхідно розглядати з позицій гендерного підходу. Саме по силі інноваційних змін, які можуть наслідувати в результаті впровадження гендерного підходу в суспільні та гуманітарні науки і соціальну рефлексію, «гендерні дослідження можна порівняти з відкриттям генетики» [6, с. 29].

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

З огляду на це, актуальними завданнями педагогіки вищої школи як певної галузі науки є такі:

– критична рефлексія (експертиза) теорії і практики вищої професійної освіти з позицій гендерного виміру;

– розробка і впровадження положень, що сприятимуть звільненню студентської молоді від застарілих гендерних стереотипів і упереджень відносно «чоловічого» і «жіночого» в роботі вищої школи та суспільному житті, майбутній професійній діяльності фахівців.

Соціальне майбуття повинно бути засноване на принципах гендерної рівності, що означає рівність не тільки прав, але і можливостей для усіх. Перехід до нового соціального порядку можливий за умови просування гендерного підходу в суспільну свідомість через освіту і виховання, організацію дискурсу, щоб гендерне вимірювання реальності стало частиною соціальної рефлексії. Стратегічна мета впровадження гендерного підходу виховання і навчання майбутніх соціологів – зміна культури взаємодії особистостей, заміна відносин ієрархії на відносини партнерства, привнесення в ідеологію суспільства і держави таких «жіночих» цінностей, як миролюбність і творення. Тактичне завдання поточного періоду – просування знань про гендер, гендерних технологій в зміст вищої професійної освіти майбутніх соціологів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Хоружий, Г.Ф. (2013). Вища освіта: соціальна природа, структура і функції. Полтава: Полтавський літератор.
- [2] Агапов, П.В. (2003). Образование // Социологическая энциклопедия. Москва: Мысль.
- [3] Большой социологический словарь. (1999). Москва: Просвещение.
- [4] Вороніна, О.І. (1998). Круглий стіл по гендерному утворенню. Харків: Право. с.12.
- [5] Стрельченко, О. (2019). Освіта як фабрика смислів: від статево-рольового підходу до гендерно-чутливих змін. URL: <https://genderindetail.org.ua/season-topic/gender-after-euromaidan/osvita-yak-fabrika-s-misliv-vid-statevo-roloвого-pidhodu-do-genderno-chutlivih-zmin-1341286.html>.
- [6] Семашко, І.М. (2001). Гендерні проблеми в суспільних науках. Харків: Еспада.
- [7] Марчук, І.П. (2005). Психолого-педагогічні проблеми професійної підготовки соціологів: гендерний контекст. Науковий вісник ПДПУ ім.К.Д.Ушинського. Спец.вип. «Інтеграція гендерного підходу в сучасну науку і освіту: результати та перспективи», с. 217-219.
- [8] Марчук, І.П. (2008). Формування професійних якостей майбутнього фахівця у процесі контекстного навчання. Одеса: Астропринт.

### PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PROBLEMS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SOCIOLOGISTS: GENDER APPROACH

**Marchuk Iryna Petrivna**

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor

Odesa National University after I.I.Mechnikov, Odesa, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-7278-8664

*imarchuk6@gmail.com*

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the state of modern professional training of future sociologists in Ukraine. The author singles out important psychological and pedagogical problems of professional training of future sociologists from the positions of gender approach. On the basis of the analysis of the scientific philosophical, pedagogical and sociological literature, as well as professional training practice certain problems and challenges of the present state of the education are defined. The education as a social institute, which is called to satisfy certain social needs, following formal and informal rules, principles and regulations acts in different spheres of human activity, organizes them in the system of the statuses and positions forming social hierarchy. Proceeding from this the system of higher education is to interact with other social institutions efficiently. Different institutions of the society, which are capable of controlling, regulating and organizing human relations are based on the values of the civil society. So the conclusion is made about the necessity to use a gender approach in the process of higher professional education for purpose of forming a competitive professional on the labor market. The poll was conducted for the students of 1 – 3 year of the department «Sociology» in ONU after I. I. Mechnikov that allows to reveal the presence of gender stereotypes in academic environment. The training instructions for the

mentioned process, the special course «The formation of the professional qualities of a future sociologist in the process of context of training» are developed.

**Key words:** future sociologist, professional training, academic environment, gender approach, gender pedagogy.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Khoruzhyi, H.F. (2013). *Vyshcha osvita: sotsialna pryroda, struktura i funktsii*. Poltava: Poltavskyi literator. (in Ukrainian).
- [2] Agapov, P.V. (2003). *Obrazovanie // Sociologicheskaja jenciklopedija*. Moskva: Mysl.' (in Russian).
- [3] Bol'shoj sociologicheskij slovar'. (1999). Moskva: Prosveshhenie. (in Russian).
- [4] Voronina, O.I. (1998). *Kruhlyi stil po hendernomu utvorenniu*. Kharkiv: Pravo. S.12. (in Ukrainian).
- [5] Strelchenko, O. (2019). *Osvita yak fabryka smysliv: vid statevo-rolovoho pidkhodu do henderno- chutlyvykh zmin*. URL: <https://genderindetail.org.ua/season-topic/gender-after-euromaidan/osvita-yak-fabrika-smysliv-vid-statevo-rolovo-go-pidhodu-do-genderno-chutlivih-zmin-1341286.html>. (in Ukrainian).
- [6] Semashko, I.M. (2001). *Henderni problemy v suspilnykh naukakh*. Kharkiv: Espada. (in Ukrainian).
- [7] Marchuk, I.P. (2005). Psychological and pedagogical problems of professional training of sociologists: gender context. *Naukovyi visnyk PDPU im.K.D.Ushynskoho*. Spets.vyp. «Intehratsiia hendernoho pidkhodu vsuchasnu nauku i osvitu: rezultaty ta perspektyvy», 217-219. (in Ukrainian).
- [8] Marchuk, I.P. (2008). *Formuvannia profesiynykh yakosti maibutnoho fakhivtsia u protsesi kontekstnoho navchannia*. Odesa: Astroprint. (in Ukrainian).

УДК 378.3/5.093

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-281-286

**Protsenko Iryna Ivanivna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Sumy State Pedagogical University named after AS Makarenko, Sumy, Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-1792-7200

*procenkoira83@ukr.net*

### CONDITIONS OF PROFESSIONAL MANAGEMENT OF TEACHER COMPETENCE DEVELOPMENT OF THE NEW UKRAINIAN SCHOOL

**Summary.** Education reform in the XXI century - the transformation of the educational process into an innovative environment. However, it requires from the pedagogical specialist constant development in professional activity, especially, creative growth for the purpose of improvement of competences. In the process of analysis of scientific and pedagogical literature, it is determined that the problem of managing the development of professional competence of teachers of the New Ukrainian School at the theoretical level requires detailed research and discussion. Therefore, the main directions of reforming the domestic educational system, defined by the Concept of "New Ukrainian School", determine the professional activity of teachers, which in today's conditions is aimed at: transition to pedagogy of partnership (cooperation), based on the principles of humanization, constant involvement of children in active learning. The study identifies and substantiates the pedagogical conditions for managing the development of professional competence of teachers of the New Ukrainian School. In determining these conditions, we proceeded from the fact that any ideas about the professional competence of teachers are derived and depend on the level of knowledge that has developed in public opinion, pedagogical theory and practice on the mechanisms and conditions of human formation and development; the prevailing ideology in this society about the essence and purpose of man.

The analysis of the scientific literature made it possible to identify the following conditions for managing the development of professional competence of teachers: 1) purposefulness and systematic management of the development of professional competence of teachers by the principal and his deputies; 2) the ratio of the teacher's capabilities with the requirements for the development of professional competence; 3) the development of knowledge and ideas of the teacher about the psychological and social essence of the child as a developing personality; about the effectiveness of special pedagogical influence on the development

and formation of the child as a person, ways of their implementation in an educational institution; about the ways of organizing a teacher's purposeful influence on the child's development, their knowledge about professional and pedagogical activities, its goals, means and technologies of implementation, the results to be achieved.

**Key words:** professional competencies, secondary education institutions, young teachers, cognitive situations, New Ukrainian school.

**Introduction.** In an era of global change, the complexity and ambiguity of processes occurring in society, their various orientations with particular urgency pose to each person the problem of choice and self-determination in personal values, culture, place in public life and profession. Under these conditions, education becomes one of the most important factors of progress and the teacher as a carrier of universal and social values, as a creator of personality and translator of cultural heritage of the past into the future through the education of the younger generation, attracts special attention of society, scientists and practitioners. The National Doctrine of Education Development of Ukraine in the XXI century emphasizes that the main guarantee of successful fulfillment of the mission of education is the quality of teacher training, his ability to self-development and self-realization in professional activities, to productive creative activity in the context of national and world culture.

Therefore, the problem of managing the development of professional competence of teachers of the New Ukrainian School at the theoretical level requires detailed research and discussion. The professional activity of a school teacher has a special place among other pedagogical professions. It is determined not only by the amount of educational tasks to be solved, but also by the significance of this period for the entire development and formation of the child's personality, values and worldview. In view of this, scientists pay a lot of attention to the problem of preparing future primary school teachers for professional activities at the level of professional competence.

Professional competence, the main idea of the modern educational process, is associated with the search for new approaches in determining the goals of education and ways to achieve them (V. Andrushchenko, G. Ball, V. Bibler, E. Bondarevskaya, O. Gazman, B. Gershunsky, M. Yevtukh, N. Nychkalo, S. Sysoeva, L. Khomych, etc.).

The introduction of new humanistically oriented guidelines requires fundamental changes in the content of the preparation of the head for professional and pedagogical activities, the nature and methods of managing this process, the technologies of its organization.

### **The purpose and objectives of the study**

The purpose of the article was to identify and substantiate the pedagogical conditions for the development of professional competence of teachers of the New Ukrainian School.

To achieve this goal, the following tasks were formulated: to study and analyze the scientific and pedagogical literature to study the state of development of the problem of professional competence development of teachers of the New Ukrainian School and to identify and justify pedagogical conditions to improve the management of these competencies.

**Research results.** Special requirements for the professional competence of a specialist determine the revision of his own life values, established stereotypes, skills and abilities, existing experience.

In recent years, special attention is paid to the theoretical analysis and justification of the mechanisms of becoming a teacher as a subject of pedagogical activity (G. Aksonova, R. Asadullin, E. Volkova, N. Grigoriev, V. Zhornov, N. Nikitin, N. Solovyov); formation of his general and professional-pedagogical competence (M. Vilensky, V. Grinyova, E. Grishin, O. Khodusov); various aspects of his individual creative development and innovation potential (I. Bogdanova, N. Kichuk, L. Kondrashova, Z. Kurland, A. Linenko, N. Mazhar, L. Podimova, N. Postalyuk, T. Rudenko, T. Rudneva, O. Tsokur and others).

The main directions of reforming the domestic educational system, defined by the Concept of the «New Ukrainian School», determine the professional activity of teachers, which in today's conditions is aimed at: transition to pedagogy of partnership (cooperation), based on the principles of

humanization of learning; formation of a system of universal values as a cross-cutting process in which the teacher is a model of education, which by example motivates and inspires students [6]

However, scientifically substantiated pedagogical conditions of management of formation of professional competence of the teacher of the New Ukrainian school are insufficiently presented in the scientific literature.

However, it is known that the requirements of the profession do not remain unchanged. They change not only as a result of the development of society itself, but also as a result of the contribution to this profession of the achievements of its subjects, who develop as professionals. Assimilating a certain professional activity, they begin to change, develop the profession itself in the process of reproduction in the activities performed in its field of their own individuality. In this sense, the orientation of scientific and theoretical concepts and practices of training future teachers on the professional profile will always lag behind the requirements of existing pedagogical educational practice. According to scientists, the principles of the activity approach in this case are not rejected. However, professional activity is not seen as a rigidly determined system, but a space for the manifestation of various creative possibilities of the individual (O. Borisov, O. Sannikov, etc.). A fundamental characteristic of this approach is its focus on self-development, self-actualization of the individual, increasing the degree of her freedom and opportunities in professional self-determination, in the formation of a qualitatively unique, unique individual style of professional activity, in expanding their own abilities and areas of application.

Without denying the productivity of each of the above approaches, in our study in clarifying the psychological prerequisites for managing the development of professional competence of teachers of the New Ukrainian School, we based on the provisions of the concept of becoming a professional, developed by O. Sannikova [5].

It was important for our study that this concept is based on the peculiarities of the formation of the personality of a professional in socioeconomic professions, which allowed us to extrapolate its position in the field of teaching without any fundamental additions and limitations.

According to the concept of becoming a professional personality, proposed by O. Sannikova, this process forms a macrosystem, the structure of which is composed and provided by the interaction of several subsystems, namely: formal-dynamic, semantic-personal and social-imperative.

The formal-dynamic subsystem ensures the functioning of the totality of all individual personality traits, according to which the dynamics of constitutional processes takes place and is psychologically provided. The semantic-personal subsystem consists of the properties and qualities of the personality that reveal the direction of its activity as a professional, the features of the motivational sphere, value orientations, etc. Socio-imperative subsystem includes existing in the modern personality ideas about the environment, society, norms of social interaction, norms of professional activity, etc. (Yelnikova, 2011). The fundamental difference between the latter subsystem and the first two is that it is controlled by consciousness and is directly related to the content of the culture that must be entered to master a particular profession.

In substantiating the first pedagogical condition, we proceeded from the fundamental position of philosophy and psychology that the change of the object of activity naturally causes a change of the subject itself.

Thus, when determining the pedagogical condition for managing the development of professional competence of a teacher of the New Ukrainian School, it should be taken into account that for him the object of knowledge is not real professional and pedagogical activity, but its substitute - knowledge. As a socio-cultural code, specially created to objectify and materialize all the richness of previous human experience, social practice, accumulated in the upbringing and education of the child in the primary education system.

In determining the next pedagogical condition, we proceeded from the fact that any ideas about the professional competence of teachers are derived and depend on the level of knowledge that has developed in public opinion, pedagogical theory and practice on the mechanisms and conditions of human formation and development; the prevailing ideology in this society about the essence and

purpose of man.

It follows that the development of knowledge about the essence of professional pedagogical activity lies in the way of critical comprehension of traditional ideas about the essence of pedagogical process and formation in this context by each primary school teacher of his own idea of professional activity, its goals and methods of implementation.

In this regard, we believe that our own experience of cognition should become an experimental platform for primary school teachers, where he has the opportunity to test the reality and productivity of their ideas in the field of professional activity, their compliance with certain cultural patterns and norms.

Thus, the possibility of forming certain qualities in a teacher of the New Ukrainian School depends on how the process of cognition of the subject of one's own professional and pedagogical activity is organized. That is, it is the leader, based on the objective processes that accompany the development of tumors in the personality structure of the teacher - a professional, must create conditions in the learning process for their reproduction. Therefore, the first condition for managing the development of professional competence of teachers: the creation of the director and his deputies conditions for the development of professional competence of teachers.

Based on these considerations, we identify the second condition for managing the development of professional competence of teachers, namely: the use in the educational process of cognitive situations that encourage teachers to understand the goals, content and means of professional activity through the prism of cultural relevance to historical and social circumstances.

The basis for determining the following condition was that only in communication with other people a person learns and establishes for himself the real boundaries and meanings of the use of socially accepted norms of behavior and activity in culture. Studies by L. Bueva, M. Kagan, O. Ogienko, A. Sbrueva and other authors show that only conscious as a result of their own experience of communication, these norms become important values of personality, social landmarks, filled with personal meaning.

The third condition for managing the development of professions The new competence of the teacher of the New Ukrainian School is the knowledge of the teacher of himself, his intentions through the prism of certain norms of culture. Conscious behavior and productive activity in its content necessarily involves the presentation of the self - the self, regardless of what roles are performed: teacher, student, pupil, colleague, and so on. Communication in any case requires coordination of actions of all participants.

Studies by E. Karpova, Z. Kurland, A. Linenko and many other scientists have shown that in cases where the task that arises in the professional activity of a teacher is reflected in his mind and assessed as personally significant, the regulation of current conditions occurs naturally and positively. In other cases, the impact of these conditions on the process of activity may be negative. In a situation of communication, cooperation, interaction, skipping their mental states, ways of active action through consciousness and comparing them with the requirements of others, the subject can improve their own actions, find new motivations and intrinsic motivation. Thus, the principle of self-regulation determines and provides ways of conscious communication of different subsystems of the individual as a professional, reveals the levels of mental support of the teacher's professional activity, the «price» of such activity, and thus determines the individual style of its implementation.

The fourth condition for managing the development of professional competence of a teacher is the conscious planning by each teacher of the New School of certain changes in themselves caused by the needs of the profession, interpersonal communication and cooperation with others, is a manifestation of a higher degree of self-regulation. In the process of becoming a person as a professional, it occurs as self-education, which systematically forms certain qualitative innovations, the development of individual abilities, its ability to realize itself in a certain way in the activity.

Thus, self-regulation is an objective, natural mechanism by which the internal content of the subject is adapted and manifested externally as the content of its activities. Through consciousness, the individual, as a subject of activity, reflects the world around him, all the circumstances that cause

activity and accompany it. It, depending on the content of the activity is perceived, reflects the selective attitude of man to his social, in particular, professional existence.

These pedagogical conditions for managing the development of professional competence of teachers of the New Ukrainian School are formulated based on the results of theoretical analysis of existing scientific and pedagogical, philosophical and psychological developments. Therefore, verification and proof of their sufficiency, reliability and effectiveness requires a special experiment aimed at obtaining relevant empirical data.

### **Conclusions and prospects for further research.**

The study identifies and substantiates the pedagogical conditions for managing the development of professional competence of teachers of the New Ukrainian School. In determining these conditions, we proceeded from the fact that any ideas about the professional competence of teachers are derived and depend on the level of knowledge that has developed in public opinion, pedagogical theory and practice on the mechanisms and conditions of human formation and development; the prevailing ideology in this society about the essence and purpose of man.

The analysis of the scientific literature made it possible to identify the following conditions for managing the development of professional competence of teachers: 1) purposefulness and systematic management of the development of professional competence of teachers by the principal and his deputies; 2) the ratio of the teacher's capabilities with the requirements for the development of professional competence; 3) the development of knowledge and ideas of the teacher about the psychological and social essence of the child as a developing personality; about the effectiveness of special pedagogical influence on the development and formation of the child as a person, ways of their implementation in an educational institution; about the ways of organizing a teacher's purposeful influence on the child's development, ie their own knowledge about professional and pedagogical activities, its goals, means and technologies of implementation, the results to be achieved.

### **References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- [1] Andriushchenko, O. (2020). Osoblyvosti profesiinoi diialnosti vchytelia v umovakh Novoi ukrainskoi shkoly [Peculiarities of a teacher's professional activity in the conditions of the New Ukrainian school]. Neperervna osvita novoho storichchia: dosiahnennia ta perspektyvy – Continuous education of the new century: achievements and prospects : materials of the VI International Scientific and Practical Conference (May 12-18, 2020). <https://ele.zp.ua/conference> [in Ukrainian].
- [2] Borova, T. (2011). Teoretychni zasady adaptivnoho upravlinnia profesiinym rozvytkom naukovopedagogichnykh pratsivnykiv vyshchoho navchalnoho zakladu [Theoretical bases of adaptive management of professional development of scientific and pedagogical workers of higher educational institution]. Kharkiv Півна назва!: Kompaniia SMIT [in Ukrainian].
- [3] Yelnykova, H. (2011). Tekhnolohiia adaptivnoho upravlinnia personalom orhanizatsii. [Technology of adaptive personnel management of the organization] Naukovi visnyk Instytutu profesiino-tekhnicnoi osvity NAPN Ukrainy. Ser.: Profesiina pedahohika – Professional pedagogy англ мовою, 1 [in Ukrainian].
- [4] Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [About education англ мовою]. <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> [in Ukrainian].
- [5] Kontseptsiiia novoi ukrainskoi shkoly u ZNZ I stupenia [The concept of a new Ukrainian school in the first degree]. <https://imzo.gov.ua/.../nakaz-mon-ukrajiny-vid13-07-2017> [in Ukrainian].
- [6] Kodliuk, Ya (2012). Teoretyko-metodychni zasady formuvannia dydaktychnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly [Theoretical and methodological principles of formation of didactic competence of future primary school teachers]. Imidzh suchasnoho pedahoha – Image of a modern teacher англ мовою, № 6 [in Ukrainian].
- [7] Kontseptsiiia novoi ukrainskoi shkoly [The concept of a new Ukrainian school]. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 14 hrudnia 2016 r. № 988-r «Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity «Nova ukrainska shkola» na period do 2029 roku» – On Approval of the Concept of Implementation of State Policy in the Sphere of Reforming General Secondary Education «New ukrainian school» for the period up to 2029 англ мовою. Retrieved from <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249613934> [in Ukrainian].
- [8] Boichenko, M., Nykyforov, A., & Hulei, O. (2020). General Trends in Art Education Development in the Territory of Ukraine As Part of the Russian Empire in the Second Half of the 19th and Early 20th Centuries. Journal of History Culture and Art Research, 9(1), 325–334. DOI: <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v9i1.2428> [in English].

## УМОВИ ПРОФЕСІЙНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Проценко Ірина Іванівна**

кандидат педагогічних наук, доцент

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

ORCID ID: 0000-0003-1792-7200

*procenkoira83@ukr.net*

**Анотація.** Реформа освіти у XXI столітті – перетворення освітнього процесу на інноваційне середовище. Але, він вимагає від педагогічного фахівця постійного розвитку у професійній діяльності, особливо, творчого зростання задля вдосконалення компетентностей. У процесі аналізу науково-педагогічної літератури визначено, що проблема управління розвитком професійної компетентності вчителя Нової української школи на теоретичному рівні потребує детального дослідження та обговорення. Тому основні напрями реформування вітчизняної освітньої системи, визначені Концепцією «Нова українська школа», детермінують і професійну діяльність учителя, що в умовах сьогодення спрямована на: перехід до педагогіки партнерства (співробітництва), підґрунтям якої є принципи гуманізації навчання, постійне залучення дитини до активного навчання. У дослідженні виявлено й обґрунтовано педагогічні умови управління розвитком професійної компетентності вчителя Нової української школи. При визначенні цих умов ми виходили з того, що будь-які уявлення щодо професійної компетентності вчителя є похідними і залежать від того рівня знань, які склалися у суспільній думці, педагогічній теорії і практиці про механізми і умови формування і розвитку людини; пануючої в означеному суспільстві ідеології про сутність і призначення людини.

Аналіз наукової літератури дав змогу виділити наступні умови управління розвитком професійної компетентності вчителя: 1) цілеспрямованість і системність управління розвитком професійної компетентності вчителя директором і його заступниками; 2) співвідношення можливостей вчителя з вимогами до розвитку професійної компетентності; 3) розвиток знань і уявлень учителя про психологічну і соціальну сутність дитини як особистості, що розвивається; про ефективність спеціального педагогічного впливу на розвиток і становлення дитини як особистості, способи їх реалізації в умовах закладу освіти; про способи організації вчителем цілеспрямованого впливу на розвиток дитини, тобто власне знання про професійно-педагогічну діяльність, її цілі, засоби і технології реалізації, результати, що мають бути досягнуті.

**Ключові слова:** професійні компетентності, заклади середньої освіти, молоді вчителі, пізнавальні ситуації, Нова українська школа.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Андрищенко О. Особливості професійної діяльності вчителя в умовах Нової української школи. Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (12–18 травня 2020). URL: <https://cutt.ly/1TmTgae> (дата звернення: 06.12.2020).
- [2] Борова Т. А. Теоретичні засади адаптивного управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу : монографія. Харків: Компанія СМІТ, 2011. 384 с.
- [3] Єльнікова Г. Технологія адаптивного управління персоналом організації. Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Сер. : Професійна педагогіка, 2011. № 1. С. 8–14.
- [4] Закон України «Про освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19>. (дата звернення: 05.12.2020).
- [5] Кодлюк Я. Теоретико-методичні засади формування дидактичної компетентності майбутніх учителів початкової школи. Імідж сучасного педагога, 2012. № 6.
- [6] Концепція нової української школи. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року». URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249613934> (дата звернення: 05.12.2020).
- [7] Концепція нової української школи у ЗНЗ I ступеня. URL: <https://imzo.gov.ua/.../nakaz-mon-ukrajiny-vid13-07-2017> (дата звернення: 05.12.2020).
- [8] Boichenko M., Nykyforov A., & Hulei O. General Trends in Art Education Development in the Territory of Ukraine As Part of the Russian Empire in the Second Half of the 19th and Early 20th Centuries. Journal of History Culture and Art Research, 2020. №9(1). 325–334. DOI: <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v9i1.2428>.

УДК 378:811.521'25-051]:378.091.31-026.12-024.63:004.946

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-287-298

**Сороко Наталія Володимирівна**

кандидат педагогічних наук, завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0002-9189-6564

*nvsoroko@gmail.com*

**Гаєвська Олена Володимирівна**

кандидат філологічних наук, асистент кафедри мов і літератур Далекого Сходу та Південно-Східної Азії,

Інститут філології Київського національного університету імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0001-6850-8757

*olenasan@gmail.com*

## ВИКОРИСТАННЯ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ СХІДНИХ МОВ

**Анотація.** Стаття присвячена проблемі використання імерсивних технологій для підготовки майбутніх перекладачів східних мов. Розглядаються шляхи здійснення завдань щодо швидкого, активного, коректного та зручного вивчення студентами східних мов за допомогою імерсивних технологій, а саме: технологій доповненої та віртуальної реальності. Надаються основні класифікації типів доповненої та віртуальної реальності для розуміння принципів їх використання в навчальному процесі, зокрема для вивчення мов. Описані дослідження науковців та їх основні результати, що стосуються підбору та застосування імерсивних технологій при навчанні студентів філологічних факультетів закладів вищої освіти східним мовам. Визначено та обґрунтовано переваги використання імерсивних технологій для підготовки майбутніх перекладачів східних мов, зокрема японської мови, на кафедрі мов і літератур Далекого Сходу та Південно-Східної Азії Інституту філології Київського національного університету імені Тараса Шевченка на заняттях і дисциплін «Японська ієрогліфіка», «Східна мова (японська)», та ін. З'ясовано, що серед основних підходів до вивчення ієрогліфів японської мови (використання електронних словників; пошук та використання Інтернет-ресурсів; використання онлайн навчальної літератури; створення та застосування асоціацій (офлайн); прописування ієрогліфів (офлайн); застосування додатків доповненої реальності; використання віртуальної реальності; створення самостійно навчальних матеріалів на основі доповненої реальності) студенти найбільш за все віддають перевагу підходу, який базується на створенні самими студентами навчальних матеріалів на основі доповненої реальності, що обумовлено мотивацією створити ними такий приклад ієрогліфа із доповненою реальністю, що зацікавив би інших студентів та відобразив найбільш складні випадки у мовній практиці щодо перекладу східних мов. Важливим також виявився підхід, що оснований на використанні електронних словників, зокрема більшість додатків AR орієнтовані саме на засвоєння користувачами лексики іноземної мови (Triplens, ARTranslate та ін.). Зроблені висновки, що імерсивні технології забезпечують нову парадигму подачі навчальних матеріалів, що має позитивний вплив на формування базових та фахових компетентностей майбутніх перекладачів східних мов; вони можуть бути ефективними при їхньому застосуванні у змішаному навчанні, що поєднує дистанційне, онлайн, традиційне та самостійне навчання студентів східним мовам. Перспективами подальших досліджень є створення методичних рекомендацій та посібників з використання імерсивних технологій для вивчення східних мов на різних рівнях підготовки майбутніх перекладачів східних мов.

**Ключові слова:** імерсивні технології; віртуальна реальність; доповнена реальність; підготовка перекладачів східних мов; японська ієрогліфіка.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Інтенсивний розвиток міжкультурних контактів України з країнами Південно-Східної Азії, посилення їхнього політичного і економічного значення у світі, робить актуальним проблему вивчення східних мов [1]. Підготовка перекладачів східних мов (зокрема мов з ієрогліфічною писемністю, таких як японська, китайська) до професійної

діяльності є складним процесом, оскільки значно відрізняється від вивчення перекладачами будь-якої іншої іноземної мови (англійської, німецької, італійської, французької, турецької та ін.).

Так, О. В. Попова зазначає, що «під час підготовки перекладачів китайської мови лінгвістичний компонент викликає найбільше труднощів, оскільки китайська мова належить до сіно-тибетської групи мов і має ієрогліфічне написання» [2]. На фонологічному рівні некоректний вибір напрямку ядерного тону викликає безліч фонологічних помилок, наприклад, у китайській мові «мама» (妈 mā) і «кінь» (马 mǎ) звучать майже однаково – «ма», у японській мові токійському діалекті слова «дощ» (雨) і «льодяник» (飴) – «аме», відрізняє їх наголос (/áme/ → 「アㇵメ」 (雨 - «дощ») – наголос має формулу «В – Н», при цьому стрілка (ㇵ) має показувати зниження висоти звуку після першої мори; /amé/ → 「アㇰメ」 (飴, «льодяник») – наголос має формулу «Н – В», при цьому стрілка (ㇰ) має показувати зростання висоти звуку після першої мори); на рівні семантики виникають проблеми щодо написання ієрогліфів - у китайській мові, наприклад, слова (乌 – wū) «чорний» та (鸟 – niǎo) «птаха» часто плутають, а у складі слова (乌克兰 – wūkèlán) «Україна» недосвідчений перекладач транслітерує означене слово як «Нюкелань» замість «Уекалань», або японською byouin (病院) – «лікарня» та biyouin (美容院) – «салон краси» та ін.

Шляхом вирішення проблем швидкого, активного, коректного та зручного вивчення східних мов багато вчених визнають використання імерсивних технологій, а саме: технологій доповненої реальності (Augmented Reality, AR) та віртуальної реальності (Virtual Reality, VR) [3-7]. Науковці зазначають, що застосування цих технологій може покращити візуалізацію реального світу за допомогою віртуальних об'єктів, графічних обчислень та технологій розпізнавання об'єктів. Позитивні ефекти впливу AR на навчання студентів іноземній мові включають покращення результативності їхніх умінь і навичок використання знань певної мови у професійній перекладацькій діяльності, підвищення мотивації та залучення студентів до співпраці між собою, один з одним, а також із носіями іноземної мови, що вивчається студентами [2-7]. AR має великий потенціал у галузі мовної освіти, оскільки виконує такі функції, як контекстуальна візуалізація (тобто представлення віртуальної інформації у розширеному контексті) та інтерактивність навчання (тобто втілення взаємодії з віртуальним вмістом). VR – це віртуальний 3D-світ, завдяки якому користувачі отримують візуальне моделювання та відчують, що вони занурені в середовище без обмежень у часі та просторі.

На рисунку 1 нами пропонується загальна класифікація імерсивних технологій.

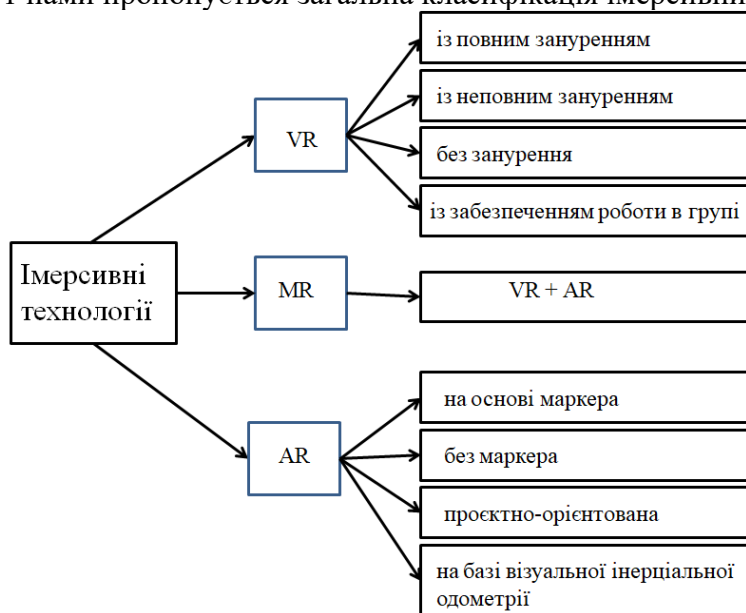


Рис. 1. Загальна класифікація імерсивних технологій (авторське бачення)

Розглянемо загальну класифікацію імерсивних технологій більш докладно для розуміння принципів їх використання в навчальному процесі, зокрема для вивчення мов.

На данному етапі розвитку імерсивних технологій віртуальна реальність (VR) може бути представлена як:

- VR з повним зануренням, що забезпечує реалістичне моделювання віртуального світу з високим ступенем деталізації (наприклад, ігрова зона Virtual Shooter);
- VR з неповним зануренням, що складається з атрибутів VR та реального світу, відбувається шляхом втілення об'єктів комп'ютерної графіки в сцену реальності (наприклад, симулятор польоту) [8];
- VR без занурення, що стосується віртуального досвіду за допомогою комп'ютера, де можливо керувати окремими персонажами або їх діями в програмному забезпеченні, але середовище безпосередньо не взаємодіє з користувачем (наприклад, World of Warcraft, ReHабgame);

1. - VR із забезпеченням роботи в групі – це тривимірний віртуальний світ з елементами соціальної мережі (наприклад, Minecraft вже має версію віртуальної реальності, яку підтримує каски Oculus Rift та Gear VR) [9].

2. Доповнена реальність (AR) може бути таких видів:

- AR на основі маркера, що використовує камеру та спеціальний пасивний візуальний маркер, такий як QR-код (англ. quick response – код швидкої відповіді), який відображає запрограмований результат лише тоді, коли датчик зчитує його;
- AR без маркера, що використовує глобальну систему позиціонування (англ. Global Positioning System, GPS); найпоширенішим використанням є позначення пунктів призначення, пошук потрібного номера, наприклад, кафе чи офісу, або в додатках, орієнтованих на місце розташування [10];
- AR проєктно-орієнтована є методом відеопроєктування, який може розширювати та посилювати візуальні дані, покладаючи зображення на поверхню 3D-об'єктів чи простору; це відноситься до просторової доповненої реальності в широкому сенсі [11];
- AR на базі візуальної інерційної одометрії (англ. Visual Inertial Odometry, VIO) – це технологія, яка допомагає відстежувати положення та орієнтуватися в просторі за допомогою датчиків та камери, що дає можливість створити точну 3D -модель простору навколо об'єкту, оновити його в режимі реального часу, визначити його положення в даному середовищі, передати ці дані у всі програми та застосувати додаткові шари поверх нього (X. Li, 2020) [12].

Змішана реальність (англ. Mixed reality, MR) – це поєднання VR та AR (Rebecca M. Hein, Carolin Wienrich and Marc E. Latoschik, 2021).

На сьогодні вище зазначені технології є актуальними та перспективними для підвищення результативності підготовки майбутніх перекладачів східних мов.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема навчання східним мовам у закладах вищої освіти мало вивчалася вітчизняними науковцями. Ця тема досліджувалася О.В. Асадчих (2017) у дисертаційному дослідженні, зокрема акцентувалася увага на створенні та впровадженні методичної системи інтегрованого навчання майбутніх філологів японського академічного мовлення [13]; Т.С. Дибською (2020) при створенні та впровадженні методики змішаного навчання усного японського мовлення майбутніх філологів [14]; Ю.С. Наумовою (2019) у роботі «Особливості засвоєння візуально-семантичних образів студентами у процесі вивчення іноземної мови з ієрогліфічною писемністю» [15]; Ма Мінь (2018) для розробки методики навчання усного китайського діалогічного мовлення майбутніх філологів [16]; Г.В. Михайлюк (2010) для удосконалення навчання майбутніх учителів японської мови та їхнього розуміння граматичних засобів вираження модальності у процесі читання [17]; О.В. Поповою (2017) при здійсненні дисертаційного дослідження на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за темою «Теоретико-методичні засади професійно-мовленнєвої підготовки майбутніх перекладачів китайської мови в умовах університетської освіти» [2] та ін.

Слід зазначити, що у своїх роботах учені відзначають особливу роль інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) при вивченні східних мов. Так, Т.С. Дибська, аналізуючи такі сервіси як Quizlet, Cerego, Anki, та спираючись на дослідження Г. Ямамото (Yamamoto, 2014), К. Лі (Kenneth K.C. Lee, 2008) та М. Чонг (Melody P.M. Chong, 2008) щодо застосування ІКТ для вивчення японської мови, робить висновок, що сервіс Memrise (<https://www.memrise.com/>) найкраще підходить у якості відповідного компоненту онлайн складової моделі змішаного навчання японської мови, використовуючи метод інтервального повторення, що дозволяє вивчати не лише лексику, а і граматичні конструкції, мовні фрази-кліше у межах лінгвокраїнознавчого аспекту та ін. [14].

При використанні ІКТ, зокрема імерсивних технологій, важливо враховувати, що професійна мовленнєва підготовка майбутніх перекладачів східних мов вимагає забезпечувати навчання студентів у межах таких напрямків [18]:

- комунікативний, що передбачає вміння вести бесіду іноземною мовою, брати участь в дискусіях, виступати за темами в межах професійної і соціально-культурної сфер спілкування; сприймати й обробляти у відповідності до поставленої мети інформацію іноземною мовою
- лінгвістичний, що охоплює лексичну, граматичну, семантичну, фонологічну, орфографічну та орфоепічну підготовку.

Так, Ребекка М. Хайн, Каролін Венріх та Марк Е. Латошик (Rebecca M. Hein, Carolin Wienrich and Marc E. Latoschik, 2021) у своєму дослідженні вирішували такі питання: як віртуальна реальність із повним зануренням використовується у викладанні та навчанні іноземній мові, які основні характеристики імерсивних технологій підтримують навчання іноземній мові (комунікативний та лінгвістичний рівні), чи може віртуальна реальність із повним зануренням вплинути на розвиток міжкультурної комунікативної компетентності студентів [19]. Останнє питання є особливо важливим, адже, для ефективного спілкування з представниками інших культур недостатньо володіння іноземними мовами, обов'язковим має бути формування та розвиток міжкультурної комунікативної компетентності [20].

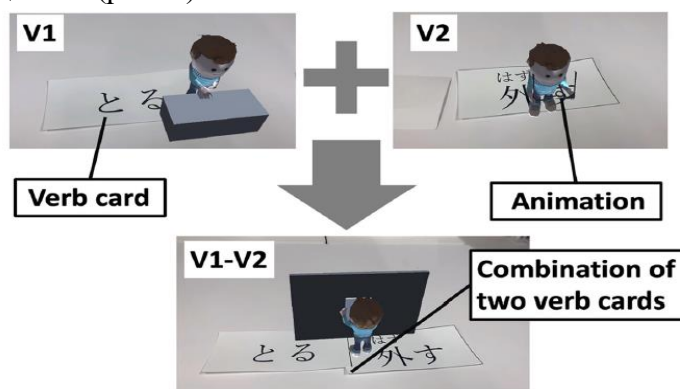
Вченими було проаналізовано 2507 джерел та відібрано 54 статті за період від 2001 року по 2020 рік, що стосувалися ролі імерсивних технологій у навчанні студентів іноземній мові [19]. Вони визначили, що більшість із цих досліджень стосується порівняльного аналізу традиційних методів навчання зі змішеним навчанням, яке включає застосування VR та AR. Основними характеристиками зазначених технологій, що підтримують вивчення іноземної мови, є сприяння вивченню словникового запасу, розвитку навичок говоріння, міжкультурної компетентності, мотивації до вивчення студентами іноземної мови, подолання тривоги та дискомфорту при спілкуванні нерідною мовою. Перевагу VR перед традиційними методами навчання науковці визначили в тому, що студенту дається можливість відчувати, а не уявляти, предмет, ситуацію, сценарій, які неможливо продемонструвати або описати при традиційних методах навчання [19].

І. Фрайзен із співавторами (Frazier, Erin & Bonner, Euan & Lege, Ryan, 2019) для вивчення іноземних мов, зокрема японської, відмічають додаток Google Earth VR, що дозволяє користувачам відвідувати місця по всьому світу, підтримуючи навчання з різних дисциплін, включаючи історію, політику, міжнародні відносини та ін. Крім того, у VR є різноманітні інструменти, такі як Mindshow для створення нових захоплюючих середовищ та використання їх при рольових іграх [21]. Науковці звертають увагу, що ці інструменти можуть успішно застосовуватися при дистанційному навчанні мові, але за умови супроводу викладача.

Б.Чанг, Л. Шелдон, М. Сі та А. Хенд (Chang, Benjamin; Sheldon, Lee; Si, Mei; Hand, Anton, 2012) [22] у своєму дослідженні «Вивчення іноземної мови в імерсивних віртуальних середовищах» описують свій досвід використання VR із забезпеченням роботи в групі на базі CAVE-like VR (англ. Cave Automatic Virtual Environment – укр. «Автоматичне віртуальне середовище у печері»), що є відеотеатром, розташованим у великій кімнаті. Автори розробили початковий курс для вивчення студентами китайської мови, структурований як гра під назвою «Загублений рукопис»: користувачі подорожують до Китаю у пошуках безцінного видання

копії китайської класики «Повість про болота» (англ. «Outlaws of the Marsh»), зустрічаючи таємниці та потрапляючи у інтриги по дорозі. Реалізація гри ґрунтується на двох ключових елементах: захоплюючий простір для створення відчуття присутності студента у місцях гри та правдоподібна взаємодія з персонажами, що забезпечує формування та розвиток міжкультурної комунікативної компетентності особи, яка вивчає іноземну мову.

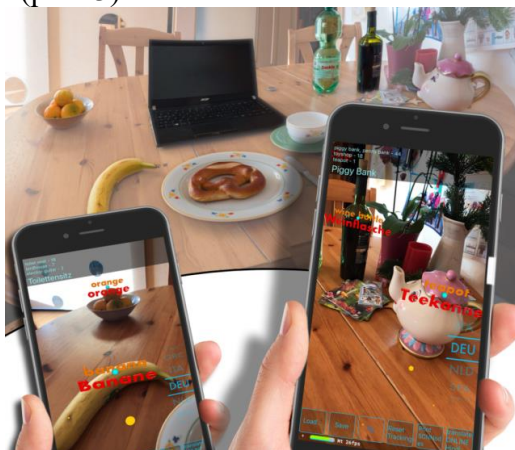
Кс. Генг та М. Ямада (Geng X., Yamada M., 2020) пропонують особливий досвід використання генераторів AR для створення маркерів на базі ієрогліфів як QR-кодів [5]. Вони розробили систему вивчення складних дієслів, що складаються з одного і більше ієрогліфів, на основі AR. Відповідно до цієї системи студенти можуть відсканувати картку з ієрогліфом певного дієслова, і таким чином спостерігати анімацію, яка відображає відповідну з карткою дію через екран смартфона в додатку. Додаток було розроблено науковцями за допомогою Unity 3D та Vuforia. Окрім того, функція комбінації була запропонована на основі поєднання двох карток із відповідними ієрогліфами (V1 + V2), щоб сприяти ефективному вивченню студентами складних дієслів (рис. 2).



**Рис.2.** Система вивчення складних дієслів, що складаються з одного і більше ієрогліфів, на основі AR (Geng X., Yamada M., 2020)

Вчені довели, що вищезазначений підхід із залученням AR, є для студентів найбільш ефективним у порівнянні з традиційним методом вивчення східних мов.

Б. Плайтт та співавтори (Benny Platte et al., 2020) пропонують використовувати ARTranslate (<https://github.com/benpla/ARTranslate>) для вивчення іноземної мови із використанням доповненої реальності [3]. ARTranslate – це програмне забезпечення, що розпізнає до 1000 об’єктів у середовищі користувача, використовуючи метод глибокого занурення на основі «Конволюційних нейронних мереж» (англ. Convolutional Neural Networks, CNN), і відповідно називає ці об’єкти. За допомогою AR об’єкти накладаються на 3D-інформацію різними мовами (рис. 3).



**Рис.3.** Приклад використання ARTranslate для вивчення англійської мови [3]

Перемикаючи мови у налаштуванні додатку ARTranslate, користувач може відкривати навколишні буденні предмети на будь-якій мові. Програмне забезпечення працює на iOS із версією 12 та є доступною за URL-адресою <https://github.com/benpla/ARTranslate>.

З огляду на вищезазначені дослідження, вважаємо за важливе описати наш досвід застосування імерсивних технологій у процесі підготовки майбутніх перекладачів східних мов на прикладі впровадження цих технологій у викладання деяких дисципліни освітньої-професійної програми «Японська мова та література та переклад, японська мова» (035. 069 Східні мови та літератури, переклад включно) в Інституті філології Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Метою статті** є визначення та обґрунтування переваг використання імерсивних технологій для підготовки майбутніх перекладачів східних мов, зокрема японської мови.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нами було розроблено декілька прикладів для вивчення складних дієслів японської мови на основі AR та випробувані деякі пропозиції віртуальної реальності для самостійного навчання студентів 3 курсу у дисципліні «Японська ієрогліфіка», 4 курсу у дисципліні «Лінгвістична традиція Японії», 4 курсу у дисципліні «Мовленнєвий етикет (японська мова)», 2 курсу в дисципліні «Практика перекладу (японська мова)», 1-2 курсу у дисципліні «Східна мова (японська)» кафедри мов і літератур Далекого Сходу та Південно-Східної Азії Інституту філології Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Так, для створення додатків, які реалізують доповнену реальність на платформах Android та iOS слід використовувати відповідні середовища, мови програмування та бібліотеки. Наприклад, розробка додатку для iOS може проводитися в середовищі xCode мовою програмування Swift з використанням бібліотек ARKit та RealityKit.

Слід зазначити, що у випадку, коли створення нових окремих додатків неможливе з будь-яких причин (обмеження в часі, фінансові або ресурсні обмеження та ін.) можна скористатися однією з готових платформ для створення AR додатків, наприклад BlippAR.

Важливим досвідом у використанні AR для вивчення східних мов, зокрема японської мови, постала реалізація власних прикладів студентами для вивчення ієрогліфів у BlippAR (рис. 4). Для цього студентам була надана покрокова інструкція, а саме:

1. Зареєструватися на сайті <https://builder.blippar.com/>, завантажити на смартфон з Play Маркет додаток BlippAR;

2. На головному екрані додатку (dashboard) натиснути на «New Project» та вибрати «Create App AR» і «Start from scratch» для створення особистого проєкту з доповненою реальністю;

3. Натиснути на «Browse» і вибрати заздалегідь підготовлений та завантажений ієрогліф;

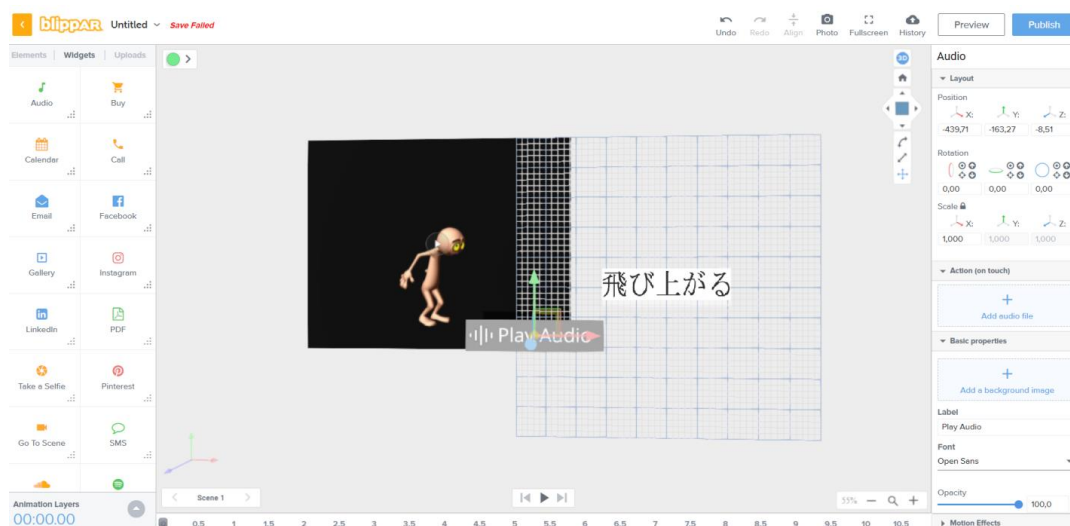
4. Натиснути на бічній панелі зліва «Widgets» і вибрати «Video», або будь-яку іншу пропозицію (перетягнути вибраний файл мишкою на рисунок із ієрогліфом), потім на правій панелі натиснути на «Add video file», вибрати файл з відповідним ієрогліфу відео, бажано у форматі «mp4»;

5. Для створення звукових ефектів можна діяти як запропоновано у пункті 4 (вибрати в меню пункт «Audio» та завантажити заздалегідь створений файл), при цьому пропонується використовувати вбудовану функцію читання перекладеного тексту Google Translator або Imtranslator (<https://text-to-speech.imtranslator.net/speech.asp>);

6. Вибрати на правій панелі «Autoplay» і натиснути «Preview», після цього з'явиться код, що є ключем для перегляду створеної AR, натиснути «Continue» і «Publish to test»;

7. На смартфоні вибрати BlippAR увійти в налаштування і ввести код, який був запропонований на сайті для перегляду створеної AR;

8. Взяти роздрукований чи чітко написаний ієрогліф, або його картинку на екрані дисплея, навести на нього камеру смартфона і натиснути «Tap to scan».



**Рис. 4.** Приклад створення проекту AR у BlippAR (анімація завантажена з сайту за адресою <https://gifer.com/ru/T6pV>; ієрогліф 飛び上がる (tobiagaru) – стрибай; озвучення записано самостійно)

Крім вищевказаного, студентам були продемонстровані варіанти використання таких інструментів AR та VR для різних рівнів навчання японської мови (рівні навчання японської мови представлені на сайті <https://www.jlpt.jp/>):

- AR без маркера – «Easy japanese news» (<https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.eup.jpnews>);
- AR на базі візуальної інерційної одометрії – «Triplens» (<https://play.google.com>);
- VR із неповним зануренням – «Ana-cooljapan» (<https://www.ana-cooljapan.com/contents/art/>);
- VR із неповним зануренням – «Free Virtual Tours of 5 Best Museums in Japan» (<https://www.anywhr.co/insights/free-virtual-tours-of-five-best-museums-in-japan>);
- VR із повним зануренням – «Mondly» (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.atistudios.mondly.vr.languages>);
- VR із повним та неповним зануренням – «Google Earth VR» (<https://arvr.google.com/earth/>).

Після занять та самостійного навчання студентів за допомогою AR і VR, було проведено анкетування їх як експертів (27 студентів) щодо вибору підходів для вивчення ієрогліфів японської мови. Їм було запропоновано за методом Лікерта (Likert Scale) проранжувати підходи до навчання мови відповідно до їх важливості – від неефективного (1 бал) до дуже ефективного (5 балів).

Підходи до вивчення ієрогліфів японської мови визначалися нами згідно з традиційними методами (прямий метод, граматично-перекладний метод, аудіо-лінгвальний метод, когнітивний метод) та із врахуванням застосування ІКТ, зокрема імерсивних технологій.

А саме, студентам були запропоновані для оцінювання такі підходи:

- використання електронних словників;
- пошук та використання Інтернет-ресурсів;
- використання онлайн навчальної літератури;
- створення та застосування асоціацій (офлайн);
- прописування ієрогліфів (офлайн);
- застосування додатків доповненої реальності;
- використання віртуальної реальності;
- створення самостійно навчальних матеріалів на основі доповненої реальності.

Результати цього анкетування надані у таблиці 1 «Результати анкетування студентів щодо їхньої думки з приводу вибору підходів до вивчення ієрогліфів японської мови».

Таблиця 1

**Результати анкетування студентів щодо їхньої думки з приводу вибору підходів до вивчення ієрогліфів японської мови**

Підходи до навчання мові	Середній показник оцінки методів навчання мові експертів за методом Лікерта
використання електронних словників	4.8
пошук та використання Інтернет-ресурсів	4.4
використання онлайн навчальної літератури	3.2
створення та застосування асоціацій (офлайн)	2.9
прописування ієрогліфів (офлайн)	4.7
застосування додатків доповненої реальності	3.8
використання віртуальної реальності	3.5
створення самостійно навчальних матеріалів на основі доповненої реальності	5

Отже, результати анкетування студентів щодо їхньої думки з приводу вибору методів для вивчення ієрогліфів японської мови показали, що найбільш необхідним для них виявився підхід, який базується на створенні самими студентами навчальних матеріалів на основі доповненої реальності (5). Як показало інтерв'ю із студентами, які побажали прокоментувати свої відповіді, це було обумовлено мотивацією створити такий приклад ієрогліфа із доповненою реальністю, що зацікавив би інших студентів та відобразив найбільш складні випадки у мовній практиці щодо перекладу східних мов. Важливим також є використання електронних словників (4.8), зокрема більшість додатків AR орієнтовані саме на засвоєння користувачами лексики іноземної мови (наприклад, Triplens, ARTranslate та ін.).

З огляду на вище зазначене, пропонуємо алгоритм упровадження імерсивних технологій для підготовки майбутніх перекладачів та викладачів східних мов, зокрема японської (рис. 5). При цьому звертаємо увагу на те, що для його реалізації необхідним є створення спеціалізованого курсу з використання ІКТ, особливо імерсивних технологій, для вивчення східних мов, зокрема японської.



**Рис. 5.** Алгоритм упровадження імерсивних технологій для підготовки майбутніх перекладачів та викладачів східних мов, зокрема японської (авторське бачення)

Алгоритм (рис. 5) передбачає такі кроки:

1. Створення моделей навчання іноземним мовам із використанням імерсивних технологій, де має бути створено дві моделі: модель із використанням VR та модель із використанням AR, які можуть бути об'єднані у подальшому дослідженні присвяченому створенню MR;

2. Створення, організація та впровадження освітнього контенту (навчального курсу) для майбутніх перекладачів східних мов, що базується на використанні імерсивних технологій, який має включати такі модулі: Модуль 1 «Теоретичні основи використання ІКТ при вивченні іноземних мов», що може охоплювати такі теми як «Базові поняття», «Методи застосування ІКТ у процесі вивчення іноземної мови» та ін.; Модуль 2 «Електронні освітні ресурси для вивчення іноземної мови (японської)», що може охоплювати такі теми як «Електронні словники та їх практичне використання у перекладацькій та викладацькій діяльності», «Онлайн тести з іноземних мов: використання міжнародних тестових систем та створення особистих тестів за допомогою вебсервісів; Модуль 3 «Імерсивні технології для вивчення іноземної мови (японської)», що може охоплювати такі теми як «Модель навчання іноземній мові з використанням віртуальної реальності», «Модель навчання іноземній мові з використанням доповненої реальності»; Модуль 4 «Дослідницька діяльність щодо створення матеріалів для перекладу та викладання японської мови»;

3. Діагностика знань, вмінь і навичок студентів щодо перекладацької і викладацької діяльності з використанням ІКТ, зокрема імерсивних технологій, що охоплює тестування та захист проєктів за модулем 4.

4. Аналіз результатів, що передбачає визначення позитивного (більше 50% правильних рішень) або негативного результатів (менше 50% правильних рішень);

5. Якщо результат визначається негативним, то слід звернутися до кроку 2 «Створення, організація та впровадження освітнього контенту (навчального курсу) для майбутніх перекладачів східних мов, що базується на використанні імерсивних технологій» та переглянути і проаналізувати зміст курсу;

6. Якщо результат визначається позитивним, то повертаємося на початок і впроваджуємо все, що заплановано в алгоритмі.

## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, імерсивні технології забезпечують нову парадигму подачі навчальних матеріалів, що має позитивний вплив на формування базових та фахових компетентностей майбутніх перекладачів східних мов. При цьому, виходячи з нашого дослідження, слід відмітити такі переваги використання імерсивних технологій для підготовки майбутніх перекладачів східних мов:

- застосування імерсивних технологій робить процес навчання більш наочним і мобільним;
- використання VR та AR підвищує інтерес і мотивацію студентів до вивчення мови;
- VR та AR удосконалюють навчальний процес завдяки використанню інноваційних форм роботи зі студентами;
- імерсивні технології забезпечують умови для формування і розвитку творчих здібностей студентів;
- зазначені технології і підходи сприяють підтримці лінгвокультурологічного аспекту в навчанні студентів.

Імерсивні технології можуть бути ефективними, якщо їх застосовувати у змішаному навчанні, що поєднує дистанційне, онлайн, традиційне та самостійне навчання студентів східним мовам.

Перспективами подальших досліджень є створення методичних рекомендацій та посібників з курсу використання імерсивних технологій для вивчення східних мов на різних рівнях підготовки майбутніх перекладачів східних мов.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Україна і країни Східної, Південно-Східної та Південної Азії: підсумки 2020 року та перспективи розвитку : аналіт. доп. / [Гончарук А. З., Дроботюк О. В., Кіктенко В. О. та ін.] ; за заг. ред. О. В. Литвиненка. Київ : НІСД, 2021. 45 с.
- [2] Попова О.В. (2017) Теоретико-методичні засади професійно-мовленнєвої підготовки майбутніх перекладачів китайської мови в умовах університетської освіти: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 : 13.00.02 / Олександра Володимирівна Попова; наук. консультант А. М. Богуш; ДЗ "Південноукр. нац. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського". Одеса. 887 с.
- [3] Benny Platte, Anett Platte, Rico Thomanek, Christian Roschke, Tony Rolletschke, Frank Zimmer, Marc Ritter (2020). ARTranslate – Immersive Language Exploration with Object Recognition and Augmented Reality. Proceedings of the 12th Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2020), pages 356-362. Marseille, 11–16 May 2020. URL: <https://aclanthology.org/2020.lrec-1.44.pdf>.
- [4] Cheng, H., Zhan, H., & Tsai, A. (2010). Integrating Second Life Into a Chinese Language Teacher Training Program: A Pilot Study. *Journal of Technology and Chinese Language Teaching*, 1(1). URL: <https://commons.erau.edu/publication/1099>.
- [5] Geng, X., Yamada, M. (2020) An augmented reality learning system for Japanese compound verbs: study of learning performance and cognitive load. *Smart Learn. Environ.* 7, 27. URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00137-4>.
- [6] Chik, A. (2014). Digital gaming and language learning: Autonomy and community. *Language Learning & Technology* 18(2), 85-100. URL: <http://ilt.msu.edu/issues/june2014/chik.pdf>.
- [7] Geng, Xuewang & Yamada, Masanori (2020). The development and evaluation of an augmented reality learning system for Japanese compound verbs using learning analytics. 10.1109/TALE48869.2020.9368345.
- [8] Ana Carolina C de Oliveira, João Agnaldo Nascimento, Sérgio Ribeiro Santos, Sandra M. D. de Queiros, Patricia Karla G. Brito, Adriana Z. Clericuzi (2020). "REANIME a neonatal resuscitation simulator for evaluating team training", *Virtual and Augmented Reality (SVR) 2020 22nd Symposium on*, pp. 174-178.
- [9] Monaha T. (2008). Virtual Reality for Collaborative E-learning. *Computers & Education*, 50 (4), 1339-1353.
- [10] Jack C.P. Cheng, Keyu Chen, and Weiwei Chen (2017). Comparison of marker-based AR and markerless AR: A case study on indoor decoration system. [Proc. Lean & Computing in Construction Congress (LC3)] (Vol. 2) (CONVR), Heraklion, Greece. DOI: 10.24928/JC3-2017/0231.
- [11] Lee, Jaewoon; Kim, Yeonjin; Heo, Myeong-Hyeon; Kim, Dongho; Shin, Byeong-Seok (2015). Real-Time Projection-Based Augmented Reality System for Dynamic Objects in the Performing Arts. *Symmetry* (7)(1), pp. 182–192). <https://doi.org/10.3390/sym7010182>.
- [12] X. Li, Y. Tian, F. Zhang, S. Quan and Y. Xu (2020). Object Detection in the Context of Mobile Augmented Reality. 2020 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR). (pp. 156-163). DOI: 10.1109/ISMAR50242.2020.00037.
- [13] Асадчих О.В. (2017). Методична система інтегрованого навчання майбутніх філологів японського академічного мовлення: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова, Київ. 481 с.
- [14] Дибська Т.С. (2020). Методика змішаного навчання усного японського мовлення майбутніх філологів: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Дибська Тетяна Сергіївна ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, Київ. 290 с.
- [15] Наумова Ю.С. (2019). Особливості засвоєння візуально-семантичних образів студентами у процесі вивчення іноземної мови з ієрогліфічною писемністю: дис. ... канд. пед. наук: 19.00.07 - педагогічна та вікова психологія. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Київ. 276 с.
- [16] Ма Мінь (2018). Методика навчання усного китайського діалогічного мовлення майбутніх філологів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, Київ. 197 с. URL: [http://scc.univ.kiev.ua/upload/iblock/025/dis\\_Ma%20Min.pdf](http://scc.univ.kiev.ua/upload/iblock/025/dis_Ma%20Min.pdf)
- [17] Михайлюк Г.В. (2010). Навчання майбутніх учителів японської мови розуміння граматичних засобів вираження модальності у процесі читання: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Київ. нац. лінгв. ун-т., Київ. 206 с.
- [18] Методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи при вивченні східної мови як другої іноземної (рівень вищої освіти – бакалавр) / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [уклад.: Н. В. Руда та ін.]. Харків: ХНПУ, 2021. 19 с. URL: <http://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/5297>.
- [19] Rebecca M. Hein, Carolin Wienrich, Marc E. Latoschik. A systematic review of foreign language learning with immersive technologies (2001-2020)[J]. *AIMS Electronics and Electrical Engineering*, 2021, 5(2): 117-145. doi: 10.3934/electreng.2021007.
- [20] Гаєвська О. В. (2021). Методична розробка з курсу «Основи міжкультурної комунікації» / О.В. Гаєвська. – К.: ВПЦ «Київський університет».
- [21] Frazier, Erin & Bonner, Euan & Lege, Ryan. (2019). A Brief Investigation into the Potential for Virtual Reality: A Tool for 2nd Language Learning Distance Education in Japan. 2. 211.
- [22] Chang, Benjamin & Sheldon, Lee & Si, Mei & Hand, Anton. (2012). Foreign language learning in immersive virtual environments. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 8289. 1-. 10.1117/12.909835.

## USING IMMERSIVE TECHNOLOGIES FOR THE TRAINING OF FUTURE ORIENTAL LANGUAGES TRANSLATORS

**Soroko Nataliia Volodymyrivna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Open Learning Environment Technologies,  
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-9189-6564

*nvsoroko@gmail.com*

**Gayevska Olena Volodymyrivna**

PhD, Assistant Professor

Taras Shevchenko National University of Kiev, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-6850-8757

*olenasan@gmail.com*

**Abstract.** The article deals with the problem of using immersive technologies for the training of future Oriental language translators. The ways to implement tasks concerning fast, active, correct and convenient studying by students of oriental languages by means of immersive technologies, such as technologies of augmented and virtual reality, are considered. The main classifications of types of augmented and virtual realities are provided for understanding the principles of their use in the educational process, in particular for learning languages. The scientists' research and their main results concerning selection and application of immersive technologies for students enrolled institutions of higher education in philological department of oriental languages are described. The advantages of using immersive technologies for training future translators of Oriental languages, in particular Japanese, at the Institute of Philology of Taras Shevchenko National University of Kyiv at lecturers and seminars of study of "Japanese hieroglyphics", etc. are identified and substantiated. It was found that among the main approaches to the study of Japanese hieroglyphs (use of electronic dictionaries; Internet search; use of online educational literature; creation and use of associations (offline); prescribing hieroglyphs (offline); application of augmented reality applications; use virtual reality, creating self-study materials based on augmented reality) students most prefer creating their own study materials using augmented reality tools, due to the motivation to create such an example of a hieroglyph with augmented reality that would interest other students and reflected the most difficult cases in language practice regarding the translation of Oriental languages. An approach based on the use of electronic dictionaries was also important, in particular, most AR applications are focused on the assimilation of foreign language vocabulary by users (Triplens, ARTranslate, etc.). It is concluded that immersive technologies provide a new paradigm of teaching materials, which has a positive impact on the formation of basic and professional competencies of future translators of Oriental languages; they can be effective when used in blended learning that combines distance, online, traditional and self-directed learning of Oriental languages. Prospects for further research is the creation of guidelines for the use of immersive technologies for teaching Oriental languages at different levels of the training of future Oriental languages translators.

**Keywords:** immersive technologies; virtual reality; augmented reality; training of translators of oriental languages; Japanese hieroglyphics.

### References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Ukrayina i krayiny Skhidnoyi, Pivdenno-Skhidnoyi ta Pivdennoyi Aziyi: pidsumky 2020 roku ta perspektyvy rozvytku: analit. dop. [Ukraine and the countries of East, South-East and South Asia: results of 2020 and prospects of development: the analyst added] / [Goncharuk A.Z., Drobotyuk O.V., Kiktenko VO and others] for general ed. O.V. Litvinenko. Kyiv: NISD, 2021. 45 p. (in Ukrainian)
- [2] Popova O.V. (2017). Teoretyko-metodychni zasady profesijnomovlennjevoji pidgotovky majbutnikh perekladachiv kytajskojji movy v umovakh universytetskoji osvity [Theoretic-and-methodic grounds of the professional speech training targeted to the future translators of Chinese under conditions of university education] (PhD thesis). Odesa: State institution "South Ukrainian National Pedagogical University named after K.D. Ushynsky". (in Ukrainian)
- [3] Benny Platte, Anett Platte, Rico Thomanek, Christian Roschke, Tony Rolletschke, Frank Zimmer, Marc Ritter (2020). ARTranslate – Immersive Language Exploration with Object Recognition and Augmented Reality. Proceedings of the 12th Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2020), pages 356-362. Marseille, 11–16 May 2020. URL: <https://aclanthology.org/2020.lrec-1.44.pdf>.
- [4] Cheng, H., Zhan, H., & Tsai, A. (2010). Integrating Second Life Into a Chinese Language Teacher Training Program: A Pilot Study. Journal of Technology and Chinese Language Teaching, 1(1). URL: <https://commons.erau.edu/publication/1099>.

- [5] Geng, X., Yamada, M. (2020) An augmented reality learning system for Japanese compound verbs: study of learning performance and cognitive load. *Smart Learn. Environ.* 7, 27. URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00137-4>.
- [6] Chik, A. (2014). Digital gaming and language learning: Autonomy and community. *Language Learning & Technology* 18(2), 85-100. URL: <http://ilt.msu.edu/issues/june2014/chik.pdf>.
- [7] Geng, Xuewang & Yamada, Masanori (2020). The development and evaluation of an augmented reality learning system for Japanese compound verbs using learning analytics. 10.1109/TALE48869.2020.9368345.
- [8] Ana Carolina C de Oliveira, João Agnaldo Nascimento, Sérgio Ribeiro Santos, Sandra M. D. de Queiros, Patricia Karla G. Brito, Adriana Z. Clericuzi (2020). "REANIME a neonatal resuscitation simulator for evaluating team training", *Virtual and Augmented Reality (SVR) 2020 22nd Symposium on*, pp. 174-178.
- [9] Monaha T. (2008). Virtual Reality for Collaborative E-learning. *Computers & Education*, 50 (4), 1339-1353.
- [10] Jack C.P. Cheng, Keyu Chen, and Weiwei Chen (2017). Comparison of marker-based AR and markerless AR: A case study on indoor decoration system. [Proc. Lean & Computing in Construction Congress (LC3)] (Vol. 2) (CONVR), Heraklion, Greece. DOI: 10.24928/JC3-2017/0231.
- [11] Lee, Jaewoon; Kim, Yeonjin; Heo, Myeong-Hyeon; Kim, Dongho; Shin, Byeong-Seok (2015). Real-Time Projection-Based Augmented Reality System for Dynamic Objects in the Performing Arts. *Symmetry* (7(1), pp. 182–192). <https://doi.org/10.3390/sym7010182>.
- [12] X. Li, Y. Tian, F. Zhang, S. Quan and Y. Xu (2020). Object Detection in the Context of Mobile Augmented Reality. 2020 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR). (pp. 156-163). DOI: 10.1109/ISMAR50242.2020.00037.
- [13] Asadchykh O.V. *Metodychna systema intehrovanoho navchannia maibutnikh filolohiv yaponskoho akademichnoho movlennia* [Methodological System of Integrated Training Future Philologists of Japanese Academic Skills.] A thesis presented for a Doctor of Science (Doctoral degree) in Pedagogical Studies. Research Specialization: 13.00.02 – Theory and Methodology of Teaching (Oriental Languages). – Taras Shevchenko National University of Kyiv, National Pedagogical Dragomanov University of Kyiv, Ministry of Education and Science of Ukraine. (in Ukrainian)
- [14] Dybska T.S. (2020). *Metodyka zmishanoho navchannia usnogo yapons'koho movlennia maybutnikh filolohiv* [Methodology of Oral Japanese Speech Blended Instruction to Future Philologists]. A thesis presented for a Candidate degree in Pedagogical Studies. Research Specialization: 13.00.02 – Theory and Methodology of Teaching (Oriental Languages). – Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ministry of Education and Science of Ukraine. – Kyiv, 2020; Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ministry of Education and Science of Ukraine. – Kyiv, 2020. (in Ukrainian)
- [15] Yulia S. Naumova (2019). *Osoblyvosti zasvoyennia vizual'no-semantichnykh obraziv studentamy u protsesi vyvchennia inozemnoyi movy z iyerohlichnoyu pysemnistyu* [Peculiarities of Students' Mastering the Visual-Semantic Images in the Process of Learning a Foreign Language with the Hieroglyph Writing] Dissertation for the academic degree of Doctoral Candidate in Psychological Sciences, Professional Specialization 19.00.07 – Pedagogical and Generational Psychology. – M. Dragomanov National Pedagogical University, Kyiv, 2019. (in Ukrainian)
- [16] Ma Min (2018). *Metodyka navchannia usnogo kytajs'koho dialohichnoho movlennia maibutnikh filolohiv* [Methodology of Teaching Oral Chinese Dialogic Speech to Future Philologists]. A thesis presented for a Ph.D. (Candidate degree) in Pedagogical Studies. Research Specialization: 13.00.02 – Theory and Methodology of Teaching (Oriental Languages). – Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ministry of Education and Science of Ukraine. Kyiv. URL: [http://scc.univ.kiev.ua/upload/iblock/025/dis\\_Ma%20Min.pdf](http://scc.univ.kiev.ua/upload/iblock/025/dis_Ma%20Min.pdf).
- [17] Mykhailiuk G.V. (2010). *Navchannia maibutnikh uchyteliv yapons'koi movy rozuminnia hramatichnykh zasobiv vyrazhennia modal'nosti u protsesi chytannia* [Teaching the Future Teachers of the Japanese Language the Understanding of the Grammar Ways of Expressing Modality in the Process of Reading]. Thesis for a Candidate Degree in Pedagogical Studies. Speciality 13.00.02 — Theory and Methodology: Oriental Languages. — Kyiv National Linguistic University, Kyiv. URL: <http://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/5297>.
- [18] Rebecca M. Hein, Carolin Wienrich, Marc E. Latoschik. A systematic review of foreign language learning with immersive technologies (2001-2020)[J]. *AIMS Electronics and Electrical Engineering*, 2021, 5(2): 117-145. doi: 10.3934/electreng.2021007.
- [19] Frazier, Erin & Bonner, Euan & Lege, Ryan. (2019). A Brief Investigation into the Potential for Virtual Reality: A Tool for 2nd Language Learning Distance Education in Japan. 2. 211.
- [20] Gayevska O. V. (2021). Basics of Intercultural Communication. Kyiv- VPC "Kyiv University". (in Ukrainian).
- [21] Chang, Benjamin & Sheldon, Lee & Si, Mei & Hand, Anton. (2012). Foreign language learning in immersive virtual environments. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 8289. 1-. 10.1117/12.909835.
- [22] Chang, Benjamin & Sheldon, Lee & Si, Mei & Hand, Anton. (2012). Foreign language learning in immersive virtual environments. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 8289. 1-. 10.1117/12.909835.

УДК378-056.2/.3

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-299-306

**Саранча Ірина Григорівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології та соціальної роботи

Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-5715-6271

*isarancha@gmail.com*

**Швед Вадим Валерійович**

кандидат економічних наук, професор кафедри бізнесу та права

Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна», м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0001-5497-0975

*osvitav@gmail.com*

**Омельченко Олена Валеріївна**

старший викладач кафедри бізнесу та права

Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна», м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-5121-0222

*2sciencev@gmail.com*

## ІНДИВІДУАЛЬНА ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТНЯ ТРАЄКТОРІЯ: СУТНІСТЬ ТА ЗМІСТ

**Анотація.** Все більший розвиток інклюзивної освіти призводить до побудови індивідуалізованого навчання, саме тому це питання є актуальним на сьогодні. В основу статті покладено основні проблеми запровадження інклюзивного навчання в закладах освіти України. Сучасна освіта стає все більш адаптованою під вимоги здобувачів з особливими освітніми потребами, все ефективніше запроваджуються принципи архітектурної доступності та універсального дизайну, все частіше використовуються принципи розумного пристосування в навчанні. Але поряд із цим лишається багато невирішених питань: бюрократизація освітнього процесу, формальність у побудові індивідуалізованого навчання, відсутність професійного спрямування під час формування плану навчання та досить поверхнева участь самого здобувача. В статті приділено особливу увагу визначенню основних термінів: індивідуальна траєкторія навчання, індивідуальна програма розвитку, індивідуальний навчальний план. І хоча індивідуалізація навчання бере свої витоки з формування інклюзивного навчання, але досі немає чітко сформованого визначення поняття «індивідуальна інклюзивна освітня траєкторія», тому в статті вперше сформовано дане визначення. Окрім визначення, вперше сформовано мету та основні завдання індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії.

Окремим питанням стало вивчення етапів побудови індивідуальної освітньої траєкторії, яка використовується на сьогодні в освітніх закладах, виявлено основні її недоліки та запропоновано створити більш детальний та розширений алгоритм побудови індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії, який буде спиратись на головний принцип інклюзивної освіти – вивчення потреб здобувача.

Особливим напрямком роботи над обраною темою стало дослідження використання індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії у вищій освіті, адже до сьогодні це питання вивчалось лише на рівні загальноосвітніх закладів. Розглянуто законодавчу базу, що регулює питання вищої освіти. Запропоновано перспективи подальшого дослідження з питань побудови індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії здобувачів усіх рівнів навчання.

**Ключові слова:** інклюзивна освіта, індивідуальна освітня траєкторія, індивідуальна програма розвитку, індивідуальний навчальний план, студентоцентроване навчання.

### 1. ВСТУП

Початком офіційного становлення інклюзивної освіти в Україні можна вважати ратифікацію Конвенції ООН «Про права осіб з інвалідністю» [1] у 2009 році. Вже наступного року було затверджено Концепцію розвитку інклюзивного навчання [2]. Далі було прийнято

цілу низку нормативно-правових актів щодо порядку організації інклюзивного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах, щодо впровадження інклюзивного навчання в дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладах та ін. А от внесення змін до Закону України «Про освіту» щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг було здійснено лише у 2017 році [3].

**Постановка проблеми.** Активний розвиток інклюзивної освіти, все більше зростання кількості осіб з інвалідністю у дошкільних закладах, загальноосвітніх закладах та закладах вищої освіти, обумовлюють потребу постійного оновлення та удосконалення форм та технологій навчання, забезпечення фахового супроводу навчання, а також адаптації засобів навчання. Зміщення орієнтирів національної системи освіти з банального отримання, ба навіть відтворення, знань до формування специфічних індивідуальних компетентностей здобувачів освіти, що ґрунтуються на соціальних потребах і цінностях, наштовхують на індивідуалізацію освітнього процесу та побудову індивідуальної освітньої траєкторії.

Сучасна освіта це не просто набір знань, які системно вкладаються в наш мозок, це можливість отримати саме ті знання та навички, які нам будуть потрібні у майбутній професійній діяльності та/або у подальшому навчанні. Індивідуальна освітня траєкторія є найбільш ефективним інструментом побудови індивідуалізованого навчання.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблеми запровадження та розвитку інклюзивної освіти на сьогодні є частиною наукових праць багатьох вчених: Давиденко Г.В., Демченко І.І., Засеркова Н.В., Миронова С.П., Нагорна О.Б., Рибченко Л.К., Саранча І.Г., Чайковський М.Є., Швед В.В., Шевців З.М. та інші. Зосередили свою увагу саме на побудові індивідуальної освітньої траєкторії такі науковці, як Голентовська О.С., Луценко І.В., Засеркова Н.В. та Ярмола Н.А.

**Метою** статті є вивчення проблем побудови індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії для здобувачів з особливими освітніми потребами та формування перспектив ефективного її використання у всіх рівнях освіти.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На сьогодні існує єдине визначення поняття «індивідуальної освітньої траєкторії», закріплене у Законі України «Про освіту» [4]:

Індивідуальна освітня траєкторія – це персональний шлях реалізації особистісного потенціалу здобувача освіти, що формується з урахуванням його здібностей, інтересів, потреб, мотивації, можливостей і досвіду, ґрунтується на виборі здобувачем освіти видів, форм і темпу здобуття освіти, суб'єктів освітньої діяльності та запропонованих ними освітніх програм, навчальних дисциплін і рівня їх складності, методів і засобів навчання. Індивідуальна освітня траєкторія в закладі освіти може бути реалізована через індивідуальний навчальний план [4].

Трактуючи дане визначення, більшість вітчизняних науковців чомусь приділяють основну увагу останньому реченню. Так Ярмола Наталія ототожнює індивідуальну освітню траєкторію із індивідуальною програмою розвитку (ІПР) дитини, додаючи лише моніторинг її виконання [5, с. 2-3]. Інші науковці проводять аналогію між індивідуальною освітньою траєкторією та індивідуальним навчальним планом та/або індивідуальною навчальною програмою. Для чіткого розмежування та більшого розуміння, спробуємо більш детально розібратись із визначенням понять індивідуальна програма розвитку, індивідуальна навчальна програма та індивідуальний навчальний план.

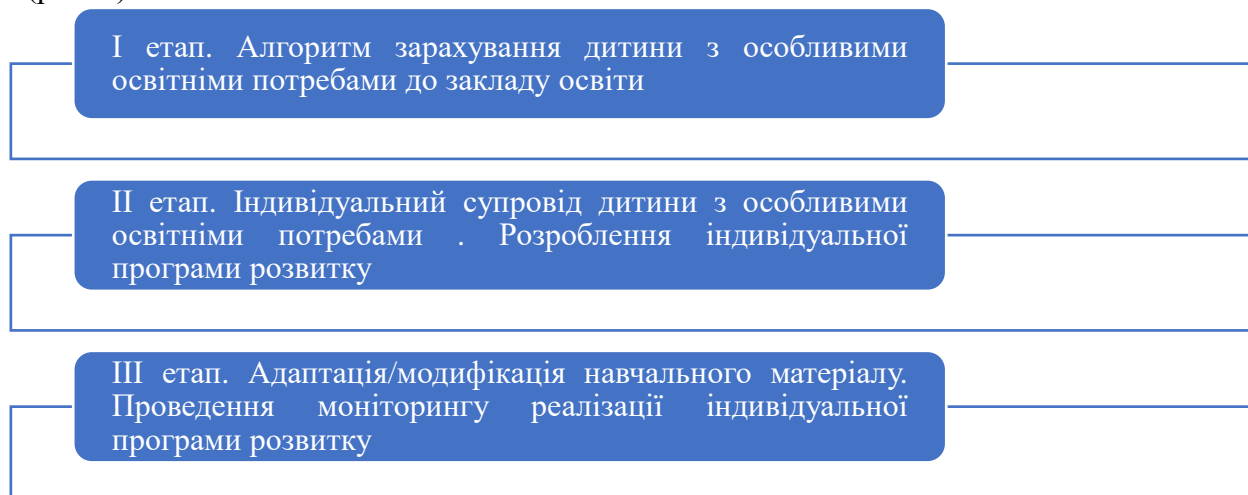
Індивідуальна програма розвитку – документ, що забезпечує індивідуалізацію навчання особи з особливими освітніми потребами, закріплює перелік необхідних психолого-педагогічних, корекційних потреб/послуг для розвитку дитини та розробляється групою фахівців з обов'язковим залученням батьків дитини з метою визначення конкретних навчальних стратегій і підходів до навчання [4].

Індивідуальний навчальний план – документ, що визначає послідовність, форму і темп засвоєння здобувачем освіти освітніх компонентів освітньої програми з метою реалізації його

індивідуальної освітньої траєкторії та розробляється закладом освіти у взаємодії із здобувачем освіти за наявності необхідних для цього ресурсів [4].

В жодному із використовуваних під час побудови індивідуальної освітньої траєкторії документах, немає найголовнішої складової – обґрунтування мети навчання. Якщо ми говоримо про індивідуалізацію навчання, то в першу чергу повинні розуміти, яка мета стоїть перед самим здобувачем, що є його життєвою ціллю.

На сьогодні побудова індивідуальної освітньої траєкторії складається із трьох основних етапів (рис. 1).



**Рис.1.** Етапи побудови індивідуальної освітньої траєкторії

Наведені на рис. 1 етапи не враховують основних складових побудови індивідуальної освітньої траєкторії – вивчення потреб та можливостей здобувача, його побажань та життєвих намірів. Такий алгоритм дій ніколи не зможе побудувати спільний ланцюг дій від набуття базових вмінь та навичок до професійного розвитку та зростання. Саме тому, в нашій країні побудова індивідуальної освітньої траєкторії починається під час вступу до загальноосвітнього навчального закладу і закінчується в ньому, не виходячи за його межі та не маючи продовження у здобутті професійних знань та подальшому професійному зростанні.

Виходячи із вищенаведених понять та практичного досвіду індивідуалізації навчання, можна виділити наступні проблеми при побудові індивідуальної освітньої траєкторії:

- висока бюрократизація процесу;
- формальність у побудові освітньої траєкторії;
- відсутність професійного спрямування під час формування плану навчання;
- досить поверхнева участь самого здобувача освіти.

Найбільш ваговою проблемою є те, що в основі побудови індивідуальної програми розвитку та індивідуального плану навчання лежать не потреби здобувача, а типові навчальні програми, які група супроводу просто намагається адаптувати під окремого здобувача.

Важливою частиною під час побудови індивідуальної освітньої траєкторії, є введення у систему навчання так званого бустерного періоду, тобто періоду, коли дитина навчається «вчитись», набуває навичок критичного мислення, групової роботи, читання та аналізу наукової літератури тощо. Організувати навчання в цьому напрямку можна декількома способами: ввести окремим предметом, додати як факультатив, або запровадити проміжний етап навчання між початковою школою та вибором подальшого напрямку в навчанні.

Побудова індивідуальної освітньої траєкторії це освітній шлях, що ґрунтується на індивідуальних можливостях та потребах, а тому така траєкторія важлива саме для здобувачів з особливими освітніми потребами.

Використання концепції Д. Сьюпера під час організації професійного розвитку студентів з інвалідністю, кристалізує нам головну парадигму – «Люди характеризуються їх здібностями,

інтересами і властивостями особистості», індивідуальність кожної людини є найголовнішим принципом під час навчання здобувачів з інвалідністю і не може не стати головним під час побудови індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії [6].

І хоча індивідуалізація навчання бере свій початок саме з концепції інклюзивного навчання і є наслідком його широкого запровадження у навчальних закладах України, її визначення досі не закріплено законодавчо. Отже спробуємо надати визначення поняттю «індивідуальна інклюзивна освітня траєкторія».

Індивідуальна інклюзивна освітня траєкторія – комплекс методів, форм, темпу та технологій навчання, що ґрунтується на потребах та можливостях здобувача освіти, об'єднаних спільною метою та визначеним напрямком навчання, з використанням принципів розумного пристосування.

Метою індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії є задоволення потреб у навчанні та розвитку, шляхом проходження певних освітніх етапів у доступному для здобувача темпі, формі та обсязі.

Виходячи із визначення та мети, можемо сформулювати основні завдання індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії:

- вибір освітньої траєкторії з врахуванням потреб, можливостей та побажань здобувача;
- поділ процесу навчання на освітні етапи, які мають певні часові межі, темп та рівні складності;
- адаптація засобів навчання за принципом розумного пристосування;
- спрямувати весь процес навчання на здобуття необхідних професійних навичок;
- полегшити процес переходу здобувачів із особливими освітніми потребами із освітнього процесу в професійну діяльність;
- мотивувати подальший розвиток у професійній діяльності.

Особливість якісної побудови індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії полягає в тому, що не потрібно витратити сили на «підтягування» предметів до яких немає хисту, важливо зосередитись саме на тих напрямках які є сильними сторонами здобувача.

Ще однією проблемою побудови індивідуальної інклюзивної освітньої траєкторії є її завершення на етапі отримання повної загальної освіти. Нажаль на законодавчому рівні не закріплено необхідність індивідуалізації навчання для здобувачів вищої освіти. Відповідно це породжує наступну проблему – відсутність ланцюжка між загальною та професійною або вищою освітою. Але і не можна забувати, що початок професійної діяльності не є завершенням освітнього циклу, більшість професій потребують постійного розвитку, підвищення кваліфікації та розширення знань.

Згідно аналітичних даних Інституту освітньої аналітики, в останні роки зберігається стійке превалювання вищої освіти над освітою професійною [7, с. 127]. Тому в нашому дослідженні зосередимось на проблематиці подальшої побудови індивідуальної освітньої траєкторії у закладах вищої освіти.

Розглядаючи індивідуальну освітню траєкторію у вищій школі необхідно відзначити, що в Законі України «Про вищу освіту» [8] словосполучення «освітня траєкторія» зустрічається лише 1 раз у контексті визначення сутності терміну «студентоцентроване навчання». Словосполучення «індивідуальний навчальний план», яке можна з певними застереженнями ототожнювати із індивідуальною освітньою траєкторією, зустрічається більше разів, але лише в контексті визначення терміну, а також прав та обов'язків здобувачів освіти.

У статті 10 вищезазначеного Закону визначено, що «Індивідуальний навчальний план формується за результатами особистого вибору здобувачем вищої освіти дисциплін в обсязі, не меншому за встановлений цим Законом, з урахуванням вимог освітньої програми щодо вивчення її обов'язкових компонентів. Індивідуальний навчальний план є обов'язковим для виконання здобувачем вищої освіти» [8].

Тобто ми можемо стверджувати, що сутність індивідуального навчального плану може бути зведена лише до констатації можливості вибору певного відсотку дисциплін. Інші

складники індивідуальної освітньої траєкторії залишаються поза увагою.

У статті 62 Закону, серед інших прав осіб, які навчаються у закладах вищої освіти, зазначено, що: «Здобувачі мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу» [8].

Аналіз цієї статті Закону дозволяє нам підтвердити попередню тезу, що індивідуальна освітня траєкторія до сьогодні здебільшого залишається прерогативою середньої школи. Звичайно, принцип автономії, який є наріжним каменем функціонування сучасної вищої школи дає змогу закладам вищої освіти власноруч врегульовувати вищенаведену проблематику. І критичний аналіз нормативних документів інститутів та університетів, зокрема, Положень про вибір дисциплін, дозволяє стверджувати, що певна унікальна практика формування індивідуальної освітньої траєкторії вже напрацьована і використовується.

Проте, принцип автономії багато в чому призвів до того, що навіть методичні підходи до вибору дисциплін, не говорячи вже про формування власної освітньої траєкторії, вельми відрізняються у різних закладах вищої освіти.

Як ми вже зазначали, індивідуальна освітня траєкторія, а тим більше інклюзивна освітня траєкторія, перш за все має відповісти на питання навіщо вивчати саме ці дисципліни. Вимоги Закону України «Про вищу освіту» дозволяють здобувачу вибрати лише 25 % від компонентів (дисциплін) освітньої програми підготовки за відповідною спеціальністю на відповідному рівні. При чому відповідно до вимог Стандартів вищої освіти кожен здобувач такої освіти має опанувати певні компетентності та досягти відповідних результатів навчання. Вимоги Стандартів стосуються 75 % дисциплін освітньої програми, що їх визначає сам заклад освіти. Тобто 25 % дисциплін вільного вибору, в теорії, можуть як надати здобувачу можливість опанувати певні міжпрограмні курси, або ж вивчити щось абсолютно нове та опосередковано пов'язане з обраною спеціальністю.

Такий підхід з одного боку, дає змогу здобувачу опанувати обрану професію та розширити власні горизонти, а з іншого є запорукою того, що знання та диплом будуть відповідати змісту обраної спеціальності. Але існує велика вірогідність того, що фіксовані, та й обрані, компоненти (дисципліни) освітньої програми не дадуть відповіді на питання – «навіщо вивчати саме це?», тобто мета навчання залишиться не сформованою. Звичайно, якщо залишатися на позиціях патерналістського підходу академічної спільноти, то «умовна держава» краще знає як і чому вчити. Але, якщо замислитись над проблематикою нав'язаного вибору? Навіть зараз, при опитуванні власних студентів, відповідями на питання чому ви обрали саме цю спеціальність залишаються такі, як: батьки змусили, друзі теж таку спеціальність обрали, ЗНО підійшло тощо.

Така ситуація констатує існування проблематики «вибору без вибору». Тобто, передбачається, що учень старшої школи провівши певне аналітичне дослідження на основі власного емпіричного досвіду, зібравши думки ключових стейкхолдерів власного життя, сформулює мету власного навчання та подальшого професійного розвитку на подальші роки. Себто побудує стратегію розвитку на найближчі 8-10 років, змінюючи відповідний горизонт планування із зміною ключових обставин свого життя.

На жаль, нами змальована дещо ідеалістична картина. Проста екстраполяція підходів середньої школи або розширення практики побудови індивідуальної освітньої траєкторії на вищу школу на вирішить означеної проблеми.

Перш за все варто звернути увагу на фактичне знищення практики профорієнтаційної роботи. Сама сутність профорієнтації дає змогу кожному учню чітко відповісти на питання – яка мета його подальшого можливого навчання. Ким він/вона себе бачить після отримання того чи іншого диплома про вищу освіту. На жаль, сьогодні більшість закладів вищої освіти

«продають» себе абітурієнтам не звертаючи уваги чи дійсно ті класні освітні програми чи якісна підготовка є дійсно тим, що потребує абітурієнт. Необдумані витрати грошових коштів та найпродуктивніших років життя є невиправною витратою.

Тому, перш за все, розглядаючи шляхи та засоби побудови індивідуальної освітньої траєкторії у вищій школі варто відродити практику профорієнтації. Профорієнтаційна робота у всій її багатоманітності дасть змогу абітурієнту чітко визначити мету освіти, вибрати ті складники освітньої програми та ті інструменти які дадуть змогу досягти цієї мети.

Особливу увагу слід приділити тому факту, що профорієнтаційна робота не повинна проводитись лише старших класах. Профорієнтаційна робота має бути невід'ємною частиною всього життя людини, і дотримання цього принципу неперервності дасть змогу якісно реалізувати базову концепцію «освіта впродовж життя». Ключова сутність цієї концепції і передбачає побудову власної вираженої, структурованої індивідуальної освітньої траєкторії.

Варто відзначити, що неперервність профорієнтаційної діяльності підкреслює роль наставників або тьюторів. Тобто тих фахівців, які на основі індивідуальної або групової роботи чи то з учнями, чи то зі студентами, допомагають розкрити власний потенціал, опанувати необхідні учню чи студенту знання. При чому така необхідність має бути усвідомлена власне учнем або студентом, а не нав'язаної оточенням чи спільнотою.

Вищенаведене дає змогу розглядати індивідуальну освітню траєкторію як ключовий засіб досягнення усвідомленого успіху у житті.

Якщо повернутися до розгляду проблематики освіти осіб з особливими освітніми потребами, то ми вважаємо, що конче необхідно розширити функціональність інклюзивних ресурсних центрів.

Так, законодавець розглядає інклюзивно-ресурсний центр як установа, яка створена з метою реалізації права дітей з особливими освітніми потребами віком від 2 до 18 років на здобуття дошкільної та загальної середньої освіти, в тому числі, у закладах професійної (професійно-технічної) освіти та інших навчальних закладах, які забезпечують здобуття загальної середньої освіти [9]. Тобто інклюзивна підтримка надається за певним віковим обмеженням та рівнем освіти. Такий підхід не сприяє реалізації прав осіб з особливими освітніми потребами та звужує доступний інструментарій, що його може бути використано для побудови інклюзивної освітньої траєкторії.

Звичайно, можна апелювати до принципу університетської автономії, перекладаючи вирішення проблеми осіб з особливими освітніми потребами на плечі самих закладів вищої освіти. Проте в жодному нормативному документі не зазначено, що у закладі вищої освіти має бути створено підрозділ із аналогічним інклюзивно-ресурсному центру функціоналом. Профільний закон лише в ст. 33 визначає що у структурі закладу вищої освіти може бути «спеціальний навчально-реабілітаційний підрозділ, який утворюється з метою організації інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами, забезпечення їм доступу до якісної вищої освіти з урахуванням обмежень життєдіяльності» [8]. Тобто питання створення відповідного підрозділу відноситься виключно до компетенції відповідного закладу вищої освіти. В сучасних умовах нестачі фінансування та скорочення видатків відповідь на питання де знайти ресурси для створення подібного підрозділу, навіть якщо його вирішено створити, є риторичним.

### **3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Таким чином, доведеною є необхідність упровадження практики інклюзивної підтримки осіб з особливими освітніми потребами протягом всього їх життя при отриманні будь-якої освіти за будь-яким рівнем освіти. Така підтримка дасть змогу якісно реалізувати право на освіту таким особам, а також забезпечить можливість навчатися впродовж всього життя.

Вже неодноразово згадуваний Закон України «Про вищу освіту» оперує студентоцентризованим підходом до навчання. Ми вважаємо, що реалізація такого підходу не

можлива без упровадження практики побудови індивідуальної освітньої траєкторії на принципах системності, неупередженості, рівності, відкритості, неперервності та інклюзивності. Тобто сама сутність індивідуальної освітньої траєкторії передбачає, що вона побудована на засадах інклюзії, не залежно від того, чи дотримається її особа з особливими освітніми потребами або без таких потреб. Таким чином, можна стверджувати, що терміни індивідуальна освітня траєкторія та індивідуальна інклюзивна освітня траєкторія є до певної міри синонімами.

Дотримання вищенаведених принципів також дає змогу стверджувати, що в основі індивідуальної освітньої траєкторії має бути не лише студентоцентризований підхід, а й людиноцентризований підхід. За якого всі здобувачі освіти будь-якого рівня є відповідальними та автономними в освітньому процесі; освітнє середовище має бути орієнтоване на задоволення потреб та інтересів здобувачів освіти та мають бути створені всі можливості для формування індивідуальної освітньої траєкторії; освітній процес має будуватися на засадах рівності, відкритості, доступності, інклюзивності та взаємоповаги між всіма учасниками.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у розробці методології інклюзивної підтримки осіб з особливими освітніми потребами протягом всього їх життя при отриманні будь-якої освіти за будь-яким рівнем. Крім того, буде приділено увагу удосконаленню практики побудови індивідуальної освітньої траєкторії на основі зазначених у статті принципів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю. Від 13.12.2006 № 995\_g71. Дата оновлення: 06.07.2016 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_g71#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text)
- [2] Про затвердження концепції розвитку інклюзивного навчання: Наказ міністерства освіти і науки України № 912 від 01.10.2010 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-kontseptsii-rozvitku-inklyuzivnogo-navchannya>
- [3] Про внесення змін до Закону України «Про освіту» щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг: Закон України № 2053-VIII, втратив чинність 28.09.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2053-19#Text>
- [4] Про освіту: Закон України № 2145-VIII, редакція від 10.07.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- [5] Ярмола Н. Індивідуальна освітня траєкторія дитини з порушеннями інтелектуального розвитку: практичні кроки. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718653>
- [6] Саранча І.Г. Особливості професійного розвитку студентів з інвалідністю. *Матеріали всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Професійний розвиток та становлення особистості сучасного фахівця в умовах освітнього простору»*. Вінниця. 2021.
- [7] Освіта в Україні: виклики та перспективи. Інформаційно-аналітичний збірник. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2020/metod-zbirka-osvita-ta-covid-2020.pdf>
- [8] Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII, редакція від 02.10.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
- [9] Офіційний сайт МОН. URL: <https://mon.gov.ua/ua/dlya-batkiv/karta-irc-ta-zakladiv>
- [10] Швед В.В., Омельченко О.В. К вопросу о повышении конкурентоспособности студентов с особыми образовательными потребностями. *Сборник статей II Международной научно-практической конференции: Непрерывная система образования «школа – университет». Инновации и перспективы*. Минск: БНТУ. 2018. С. 250-253

## INDIVIDUAL INCLUSIVE EDUCATIONAL TRAJECTORY: ESSENCE AND CONTENTS

**Sarancha Iryna Grygorivna**

Candidate of pedagogical sciences, associate professor of the department of psychology and social work  
Vinnytsia State Pedagogical University named after M. Kotsyubynsky, Vinnytsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-5715-6271

[isarancha@gmail.com](mailto:isarancha@gmail.com)

**Shved Vadym Valeriyovich**

Candidate of economic sciences, associate professor of the department of business and law  
Vinnitsia Institute of Economics and Social Sciences of University "Ukraine", Vinnystia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0001-5497-0975  
*osvitav@gmail.com*

**Omelchenko Olena Valeriyvna,**

Senior lecturer of the department of business and law  
Vinnitsia Institute of Economics and Social Sciences of University "Ukraine", Vinnystia, Ukraine  
ORCID ID: 0000-0002-5121-0222  
*2sciencev@gmail.com*

**Abstract.** The growing development of inclusive education leads to the construction of individualized learning, which is why this issue is relevant today. The article is based on the main problems of introducing inclusive education in educational institutions of Ukraine. Modern education is becoming more and more adapted to the requirements of applicants with special educational needs, the principles of architectural accessibility and universal design are being introduced more and more effectively, the principles of reasonable adaptation in teaching are being used more and more often. But along with this there are many unresolved issues: bureaucratization of the educational process, formality in the construction of individualized learning, lack of professional orientation in the formation of the curriculum and rather superficial participation of the applicant. The article pays special attention to the definition of basic terms: individual learning trajectory, individual development program, individual curriculum. And although the individualization of learning has its origins in the formation of inclusive education, but there is still no clear definition of the concept of "individual inclusive educational trajectory", so the article for the first time formed this definition. In addition to the definition, the goal and main tasks of the individual inclusive educational trajectory were formed for the first time. A separate issue was the study of the stages of construction of individual educational trajectory used today in educational institutions, identified its main shortcomings and proposed to create a more detailed and advanced algorithm for constructing individual inclusive educational trajectory, which will be based on the main principle of inclusive education. A special area of work on the chosen topic was the study of the use of individual inclusive educational trajectory in higher education, because to date this issue has been studied only at the level of secondary schools. The legal framework governing higher education is considered. Prospects for further research on the construction of an individual inclusive educational trajectory for applicants at all levels of education are proposed.

**Key words:** inclusive education, individual educational trajectory, individual development program, individual curriculum, student-centered learning.

**References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- [1] Konvenciya OON pro prava osib z invalidnistyu. Vid 13.12.2006 № 995\_g71. Data onovlennya: 06.07.2016 r. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_g71#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text)
- [2] Pro zatverdzhennya koncepciyi rozvytku inklyuzyvnoho navchannya: Nakaz ministerstva osvity i nauky Ukrainy № 912 vid 01.10.2010 r. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-kontseptsii-rozvitku-inklyuzivnogo-navchannya>
- [3] Pro vnesennya zmin do Zakonu Ukrainy «Pro osvitu» shhodo osoblyvostej dostupu osib z osoblyvymy osvitnimy potrebamy do osvitnix posluh: Zakon Ukrainy № 2053-VIII, vtratyv chynnist' 28.09.2017 r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2053-19#Text>
- [4] Pro osvitu: Zakon Ukrainy № 2145-VIII, redakciya vid 10.07.2021 r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- [5] Yarmola N. Indyvidual"na osvitnya trayektoriya dytyny z porushennyamy intelektual"noho rozvytku: praktychni kroky. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/718653>
- [6] Sarancha I.H. Osoblyvosti profesijnogo rozvytku studentiv z invalidnistyu. Materialy vseukrayins"koyi students"koyi naukovo-praktychnoyi konferenciyi «Profesijnij rozvytok ta stanovlennya osobystosti suchasnoho faxivcya v umovax osvith"oho prostoru». Vinnycya. 2021.
- [7] Osvita v Ukraini: vyklyky ta perspektyvy. Informacijno-analitychnyj zbirnyk. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpeva-konferencia/2020/metod-zbirka-osvita-ta-covid-2020.pdf>
- [8] Pro vyshhu osvitu: Zakon Ukrainy № 1556-VII, redakciya vid 02.10.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
- [9] Oficijnyj sajт MON. URL: <https://mon.gov.ua/ua/dlya-batkiv/karta-irc-ta-zakladiv>
- [10] Shved V.V., Omel'chenko O.V. K voprosu o povyshenii konkurentosposobnosti studentov s osobymi obrazovatel'nymi potrebnoost'jami. Sbornik statej II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: Nepreryvnaja sistema obrazovaniya «shkola – universitet». Innovacii i perspektivy. Minsk: BNTU. 2018. S. 250-253

УДК 378.146

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-62-307-318

**Шевчук Олександр Федорович**

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

ORCID ID: 0000-0002-8600-0700

shevchuk177@gmail.com

## ПРОГНОСТИЧНА ВАЛІДНІСТЬ ДВОМОДЕЛЬНОЇ СИСТЕМИ КОНКУРСНОГО ВІДБОРУ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО НАПРЯМКУ

**Анотація.** Одним із актуальних завдань, що стоять перед закладами вищої освіти (ЗВО), є побудова та впровадження найоптимальнішої моделі конкурсного відбору абітурієнтів. Для цього ЗВО необхідно побудувати такий рейтинговий список, у якому на перших місцях стоятимуть саме ті абітурієнти, що здатні краще навчатись за відповідною спеціальністю. У статті проводиться аналітичне дослідження статистичних зв'язків між складовими конкурсного відбору 2018 року та середніми показниками успішності студентів-першокурсників галузі знань 07 «Управління та адміністрування» окремого закладу вищої освіти. Відзначено, що у 2018 році, тестовим ЗВО, в межах однієї галузі знань, вперше було застосовано дві різних, за переліком предметів зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО), методики розрахунку конкурсного бала абітурієнтів (КБ). Використання такої двомодельної системи позитивно вплинуло на збільшення контингенту студентів у 2018 та 2019 роках.

Розрахунок коефіцієнтів кореляції показав, що двомодельна система конкурсного відбору абітурієнтів має достатньо високий рівень прогностичної валідності ( $R > 0,5$ ). Проте, конкурсний бал, розрахований за другою методикою, значно гірше корелює з середніми результатами навчання студентів-першокурсників, у порівнянні із першою моделлю ( $\Delta R = 0,154$ ). За допомогою варіації вагових коефіцієнтів дисциплін ЗНО, визначено та запропоновано оптимальнішу альтернативну модель розрахунку конкурсного бала абітурієнта для II методики. У цій моделі в якості профільного предмета, з найвищим ваговим коефіцієнтом, використано ЗНО з української мови та літератури. Проведений аналіз складових конкурсного відбору студентів даної галузі знань показав, що результати ЗНО з української мови та літератури, є досить сильним предиктором успішності першокурсників економічного спрямування ( $R = 0,619$ ). Натомість, ЗНО з історії України, найгірше корелює з їхніми оцінками, у порівнянні з іншими предметами ( $R = 0,364$ ).

**Ключові слова:** прогностична валідність; коефіцієнт кореляції; конкурсний відбір; конкурсний бал; зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО); заклад вищої освіти (ЗВО).

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Загальнонаціональна система зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) почала формуватися в Україні з 2004 року за підтримки міжнародних та громадських організацій, а з 2006 року вона була введена в дію вже на офіційному рівні. За такий відносно не тривалий проміжок часу в Україні відбулась кардинальна зміна підходів щодо проведення підсумкової атестації випускників середніх закладів освіти та фундаментальна трансформація правил прийому абітурієнтів до закладів вищої освіти (ЗВО). Комплекс організаційних процедур ЗНО на державному рівні постійно вдосконалюється. Адже метою проведення якісного, незалежного заміру знань з обраних випускниками дисциплін є розрахунок на їхній основі єдиного неупередженого конкурсного бала та відбір абітурієнтів з найкращою підготовкою до навчання у закладі вищої освіти.

Об'єктивна модель такого конкурсного відбору реалізується шляхом визначення відповідного профільного предмету та введення вагових коефіцієнтів дисциплін ЗНО для кожного фахового напрямку. У зв'язку з цим, одним із актуальних завдань, що стоять перед закладами вищої освіти, є побудова та впровадження саме найоптимальнішої моделі конкурсного відбору абітурієнтів. Спираючись на результати зовнішнього незалежного оцінювання та середній бал атестата вступника, заклад вищої освіти, варіюючи ваговими

коефіцієнтами, намагається побудувати такий рейтинговий список, у якому на перших місцях стоятимуть саме ті абітурієнти, що здатні краще навчатись за відповідною спеціальністю. Оцінку застосованої моделі конкурсного відбору досліджують за показником *прогностичної валідності* конкурсного бала.

Прогностична валідність – це коефіцієнт кореляції між показником за яким здійснюється конкурсний відбір та результатами успішності студента впродовж першого року навчання. Отже, оцінюючи значення прогностичної валідності, можна дослідити статистичні зв'язки результатів ЗНО з окремих предметів або відповідних їм вагових коефіцієнтів з успішністю студентів та на їхній основі побудувати оптимальні моделі конкурсного відбору. При цьому, ефективність системи вступу до ЗВО на основі ЗНО визнається *високою*, якщо коефіцієнт кореляції ( $R$ ) більший за 0,5; *достатньою*, якщо коефіцієнт кореляції знаходиться в інтервалі  $[0,3, 0,5]$  і *низькою*, якщо коефіцієнт кореляції менший за 0,3 [1].

**Формулювання цілей статті.** Мета даної роботи полягає в аналітичному дослідженні статистичних зв'язків між складовими конкурсного відбору, проведеного у 2018 році, та показниками успішності студентів-першокурсників галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» окремого закладу вищої освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченню прогностичної валідності конкурсного відбору до ЗВО приділяється належна увага у багатьох зарубіжних країнах (США, Ізраїль, Іспанія, Великобританія та ін.), а результати даних досліджень систематично висвітлюються у колективних монографіях [2-4] та наукових статтях [5-8]. В цих роботах детально вивчається ефективність діючих моделей відбору до університетів та визначаються можливі напрямки їхнього подальшого вдосконалення.

В Україні надто незначна кількість наукових робіт присвячена цьому питанню [1, 9-16]. Зокрема, у науково-практичному виданні [1], проведено найгрунтовніше дослідження якості конкурсного відбору студентів закладів вищої освіти за результатами ЗНО упродовж 2008-2015 років. У цій праці відзначається, що в цілому ЗНО має достатньо високу прогностичну валідність, хоча показано, що для галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» її значення знаходиться лише в межах 0,41 – 0,54. Авторами також наголошується на тому, що правила прийому до ЗВО та використання тестів ЗНО для підсумкової шкільної атестації, постійно змінюються, а тому вивчення даних статистичних закономірностей завжди буде актуальною темою для дослідників.

Дослідженню кореляційних зав'язків між результатами ЗНО та оцінками з вищої математики першокурсників присвячено роботи [9-12]. Але, висновки, що були отримані авторами цих робіт, суттєво різняться. Якщо для інженерних спеціальностей [9-10] результати навчання студентів з вищої математики слабко пов'язані з балами відповідних сертифікатів ЗНО ( $R < 0,5$ ), то для економічних спеціальностей [11-12], навпаки, кореляція між даними показниками виявилась досить істотною ( $R > 0,7$ )

Визначення оптимальної формули розрахунку конкурсного бала для ряду спеціальностей наведено в роботах [13-16]. При цьому збільшення прогностичної валідності конкурсного відбору досягається за допомогою варіації вагових коефіцієнтів дисциплін ЗНО.

Відзначимо також і результати роботи [16], у якій вперше вивчаються кореляційні зв'язки між складовими конкурсного відбору до магістратури за спеціальністю “Право”. Автором показано, що не всі тестові блоки єдиного фахового випробування ЗНО є однаково важливими для конкурсного відбору магістрів, а найвище значення показника прогностичної валідності мають рейтингові оцінки з тестового блоку “Право”. Незважаючи, на те що дане дослідження проводилось на малочисельній вибірці, а отже носить лише наближений і оціночний характер, отримані результати є досить важливими з наукової точки зору, оскільки ЗНО для вступу в правничу магістратуру застосовувалось вперше.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В даному статистичному дослідженні аналізуватимуться показники успішності студентів-першокурсників галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» окремого закладу вищої освіти, який умовно в подальшому називатимемо тестовим ЗВО. Обсяг групи учасників спостереження складає 60 осіб.

Середній рейтинговий бал студентів ( $P_B$ ) за результатами навчання на першому курсі, а також оцінки з окремих дисциплін, було отримано на основі електронних відомостей успішності автоматизованої системи управління тестовим ЗВО та наводяться далі вираженими в єдиній 100-бальній шкалі.

Конкурсний бал ( $K_B$ ) та результати ЗНО 2018 року, для даної вибірки студентів, одержано за допомогою інформаційної системи “Конкурс” ГО “Центру освітньої політики” Міністерства освіти і науки України [17].

Відзначимо, що заклади вищої освіти, самостійно обираючи предмети ЗНО та їхні вагові коефіцієнти, впливають на формування моделі конкурсного відбору абітурієнтів. Тому, доцільним є аналіз методики, застосованої саме тестовим ЗВО при розрахунку конкурсного бала для даної галузі знань.

У 2018 році формула обчислення  $K_B$  при вступі до бакалаврату на основі повної загальної середньої освіти мала уніфікований вигляд:

$$K_B = (K_1 \cdot P_1 + K_2 \cdot P_2 + K_3 \cdot P_3 + K_4 \cdot A + K_5 \cdot O_U) \cdot P_K \cdot \Gamma_K \cdot C_K \cdot P_K, \quad (1)$$

де  $P_1, P_2, P_3$  – бали зовнішнього незалежного оцінювання;  $A$  – середній бал документа про освіту;  $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5$  – невід’ємні вагові коефіцієнти, які встановлюються університетом;  $O_U$  – бал за успішне закінчення підготовчих курсів при вступі на спеціальності (спеціалізації), яким надається особлива підтримка;  $P_K, \Gamma_K, C_K, P_K$  – корегувальні коефіцієнти (регіональний, галузевий, сільський та першочерговий).

Для нашої вибірки студентів галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» не враховувалися галузевий та першочерговий коефіцієнти, а також додаткові бали за підготовчі курси і тому формула (1) набуває спрощеного вигляду:

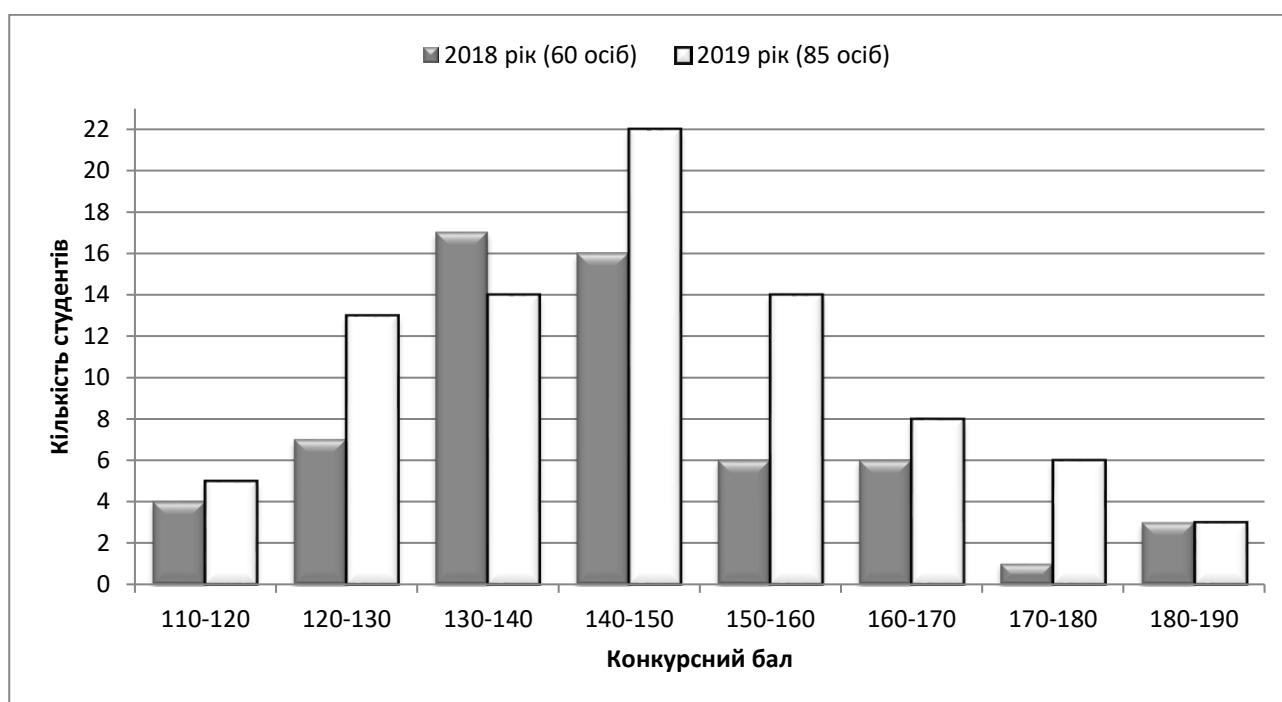
$$K_B = (0,45 \cdot P_1 + 0,25 \cdot P_2 + 0,2 \cdot P_3 + 0,1 \cdot A) \cdot P_K \cdot C_K, \quad (2)$$

У (2) наводяться також вагові коефіцієнти дисциплін ЗНО, що були обрані тестовим ЗВО для даної галузі знань. Найбільше значення коефіцієнта (0,45) відповідає профільному предмету. На рис. 1 подається розподіл конкурсного бала, розрахованого за формулою (2) для студентів тестового ЗВО за результатами вступу 2018 та 2019 років.

Для подальшого аналізу, важливим є те, що у 2018 році, тестовим ЗВО, в межах однієї спеціальності, вперше було застосовано дві різних, за переліком предметів ЗНО, моделі розрахунку  $K_B$ . У першій моделі профільним предметом  $P_1$ , з найвищим ваговим коефіцієнтом ( $K_1 = 0,45$ ), була Математика,  $P_2$  – Українська мова та література і  $P_3$  – за вибором абітурієнта або Географія або Іноземна мова.

У другій моделі в якості профільного предмета  $P_1$  виступала Історія України,  $P_2$  – відповідно залишилась Українська мова та література, а  $P_3$  – за вибором абітурієнта або Географія або Математика. Отже, за цією схемою мали можливість вступити до ВНЗ навіть ті вступники, які не здавали або не подолали поріг “склав/не склав” ЗНО з математики. Відзначимо, що зарахування до ЗВО в такому випадку відбувалось лише на контрактній основі.

В таблиці 1 наведено кількісний розподіл студентів тестового ЗВО за різними методиками розрахунку конкурсного бала. В цій таблиці, для порівняння, подаються також і результати вступної кампанії 2019 року, оскільки тоді використовувався аналогічний підхід визначення  $K_B$  даної галузі знань. Як видно з табл. 1, кількість студентів, що обрали другу методику розрахунку  $K_B$  у 2019 році значно збільшилась. Якщо у 2018 році їхня частка складала 36,7%, то у наступному – практично половина зарахованих до тестового ЗВО студентів.



**Рис. 1.** Гістограма розподілу конкурсних балів студентів галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» тестового ЗНО за результатами вступу 2018 та 2019 років

Варто відзначити, що у 2019 році також удвічі збільшилась кількість зарахованих студентів, що не мали сертифіката ЗНО Математика. В цілому, використання двомодельної методики розрахунку  $K_B$ , дозволило тестовому ЗНО значно збільшити контингент студентів у 2019 році. Такий підхід виявився привабливим особливо для тих абітурієнтів, що не мали оцінки ЗНО з математики, або вона була замалою для успішної участі в загальному конкурсі.

Таблиця 1

**Кількісний розподіл студентів галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» між різними методиками розрахунку конкурсних балів, що застосовувались тестовим ЗНО у 2018 та 2019 роках**

Показник		За результатами вступу 2018 року	За результатами вступу 2019 року
Загальна кількість студентів		60	85
Використали I модель розрахунку $K_B$	кількість осіб	38	43
	%	63,3	50,6
Використали II модель розрахунку $K_B$	кількість осіб	22	42
	%	36,7	49,4
Не здавали ЗНО з математики	кількість осіб	14	28
	%	23,3	32,9

У таблиці 2 подається описова статистика показників конкурсних балів студентів галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» тестового ЗНО при різних методиках розрахунку  $K_B$ . У наведених характеристиках можна звернути увагу на те, що у 2018 році середній конкурсний бал, розрахований за I методикою, є значно вищим за відповідний показник II методики та загального обсягу вибірки. Отже, можна зробити висновок, що студенти з потенційно вищими балами ЗНО обирали саме I методику для розрахунку  $K_B$ .

Така відповідність спостерігається і для показників 2019 року, але їхні значення помітно збільшились у порівнянні з минулорічними. Особливо відчутно це стосовно середнього  $K_B$ ,

визначеного за I методикою (149,97 у 2019 році проти 144,2 у 2018 році).

Таблиця 2

**Описова статистика показників конкурсного відбору студентів  
галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» тестового ЗВО**

Показник	Загальний конкурсний бал, $K_B$		Конкурсний бал, який розраховано за I методикою		Конкурсний бал, який розраховано за II методикою		ЗНО, Математика		ЗНО, Українська мова та література		ЗНО, Історія України	
Рік вступу	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Обсяг вибірки	60	85	38	43	22	42	46	57	60	85	22	42
Середнє арифметичне	143,4	145,8	144,2	149,97	140,7	141,5	127,02	131,25	150,55	146,02	129,1	135,3
Середнє квадратичне відхилення	16,26	17,64	17,24	17,28	15,03	17,16	22,45	22,30	20,82	22,3	17,6	19,1
Асиметрія	0,596	0,315	0,781	0,084	-0,071	0,62	0,747	0,372	-0,261	-0,093	0,24	0,302
Екссес	0,167	-0,704	0,062	0,669	-0,392	0,284	0,235	0,969	-0,435	-0,945	0,258	0,167
Коефіцієнт варіації, %	11,3	12,1	12	11,5	10,7	12,1	17,7	17	13,8	15,3	13,6	14,1

Зазначимо також, що середній бал ЗНО з математики у 2018 році (127,02) виявився значно нижчим за відповідний показник ЗНО з української мови та літератури (150,55). Така ситуація є характерною, здебільшого, для студентів саме економічних спеціальностей та відповідає загальній тенденції зниження рівня фізико-математичної освіти випускників шкіл, що спостерігається натеper в Україні. У 2019 році різниця між середніми оцінками ЗНО для даних предметів стає менш істотною. Середній бал ЗНО з математики дещо збільшився (131,25), а середній бал ЗНО з української мови та літератури навпаки зменшився (146,02).

Вартує уваги також і низький середній показник ЗНО з історії України (129,1 у 2018 році), що використовувався в якості профільного предмету для II методики розрахунку  $K_B$ . Враховуючи, також і менший середній конкурсний бал для даної групи студентів, доцільно в подальшому оцінити їхні результати успішності у ЗВО.

Використання двох різних моделей конкурсного відбору абітурієнтів для однієї галузі знань, викликає інтерес щодо оцінки їхніх показників прогностичної валідності, навіть при невеликих обсягах вибірок. В таблиці 3 наведено коефіцієнти кореляції Пірсона між оцінками, отриманими студентами за час навчання у тестовому ЗВО, та показниками, які використовувались як критерії добору студентів при вступі. Більший коефіцієнт кореляції означає більшу прогностичну валідність критерію.

Як видно з таблиці 3, використання тестовим ЗВО двомодельної системи конкурсного відбору абітурієнтів, для однієї галузі знань, має достатньо високий рівень прогностичної валідності  $R = 0,662$  ( $R > 0,5$ ). А кореляційне рівняння прогнозу середньої успішності студента-першокурсника, в даному випадку, має вигляд:

$$Y = 0,3503 \cdot K_B + 25,259, \quad (3)$$

де  $Y$  – середній бал успішності студента галузі знань 07 «Управління та адміністрування» за результатами першого курсу.

Покажемо, що значення  $K_B$  краще корелюють з середньою успішністю студентів, розрахованою за результатами навчання другої сесії. І це є характерним для всіх, без винятку, показників, наведених у таблиці 3. Однією з основних причин такої закономірності може бути

проблема психологічної адаптації першокурсників у осінньому (першому) семестрі до нових, не звичних для них методів навчання та оцінювання.

Таблиця № 3

**Прогностична валідність складових конкурсного відбору студентів галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» тестового ЗВО за результатами ЗНО 2018 року**

Прогностичний критерій	Обсяг вибірки	Середній бал I сесії	Середній бал II сесії	Середній бал студентів першого курсу
Кореляція результатів ЗНО Математика з оцінками студентів-першокурсників	46	0,421	0,541	0,509
Кореляція результатів ЗНО Українська мова та літератури з оцінками першокурсників	60	0,577	0,600	0,619
Кореляція результатів ЗНО з історії України та оцінок студентів-першокурсників	22	0,324	0,329	0,364
Кореляція конкурсного бала з оцінками першокурсників, що здавали ЗНО з математики	46	0,597	0,699	0,682
Кореляція конкурсного бала, розрахованого за I методикою з оцінками студентів-першокурсників	38	0,643	0,728	0,718
Кореляція конкурсного бала, розрахованого за II методикою з оцінками студентів-першокурсників	22	0,417	0,581	0,564
Кореляція конкурсного бала з оцінками студентів-першокурсників загального обсягу вибірки	60	0,573	0,674	0,662

Аналіз даних, наведених у таблиці 3, показує, що найвищу прогностичну валідність має I методика розрахунку конкурсного бала. Нагадаємо, що в цій методиці саме Математика є профільним предметом з найвищим ваговим коефіцієнтом. Але, як виявилось, результати ЗНО лише з цієї дисципліни слабше корелюють із середніми оцінками студентів тестового ЗВО ( $R = 0,421$  для першого семестру та  $R = 0,541$  для другого). Тому покращення прогностичної функції конкурсного відбору досягається за рахунок використання саме інтегральної моделі розрахунку  $K_B$  за вдалої комбінації предметів ЗНО з відповідними їм ваговими коефіцієнтами (1).

Для оцінки впливу результатів ЗНО з математики на прогностичну валідність двомодельної системи конкурсного відбору студентів, із загальної вибірки були вилучені особи, що не мали сертифіката з даного предмету та повторно визначені коефіцієнти кореляції (табл. 3). Результат розрахунку виявився дещо кращим за відповідний показник загального обсягу вибірки. Отже, незважаючи на те, що ЗНО з математики не виступає сильним предиктором успішності першокурсників, її обов'язкове залучення до двомодельної формули розрахунку  $K_B$  призводить до збільшення прогностичної валідності конкурсного відбору студентів галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» тестового ЗВО.

У II методиці розрахунку  $K_B$  в якості профільного предмету використано результати ЗНО з Історії України. Отже, ця дисципліна мала найвищий ваговий коефіцієнт (0,45) та найбільший вплив у визначенні конкурсного бала за формулою (2). Але, як видно з таблиці № 3, ЗНО з Історії України, найгірше корелює з успішністю студентів-першокурсників економічного напрямку, у порівнянні з іншими предметами ( $R = 0,324$  у I семестрі,  $R = 0,329$  у 2 семестрі та  $R = 0,364$  за навчальний рік).

Наслідком цього є також і значно нижча прогностична валідність другої моделі конкурсного відбору відносно першої моделі ( $R_{II} = 0,564$  проти  $R_I = 0,718$  за середніми показниками успішності студентів упродовж першого року навчання).

Натомість, ЗНО Українська мова та література, як показують розрахунки наведені у таблиці 3, є досить сильним предиктором успішності студентів-першокурсників економічного спрямування.

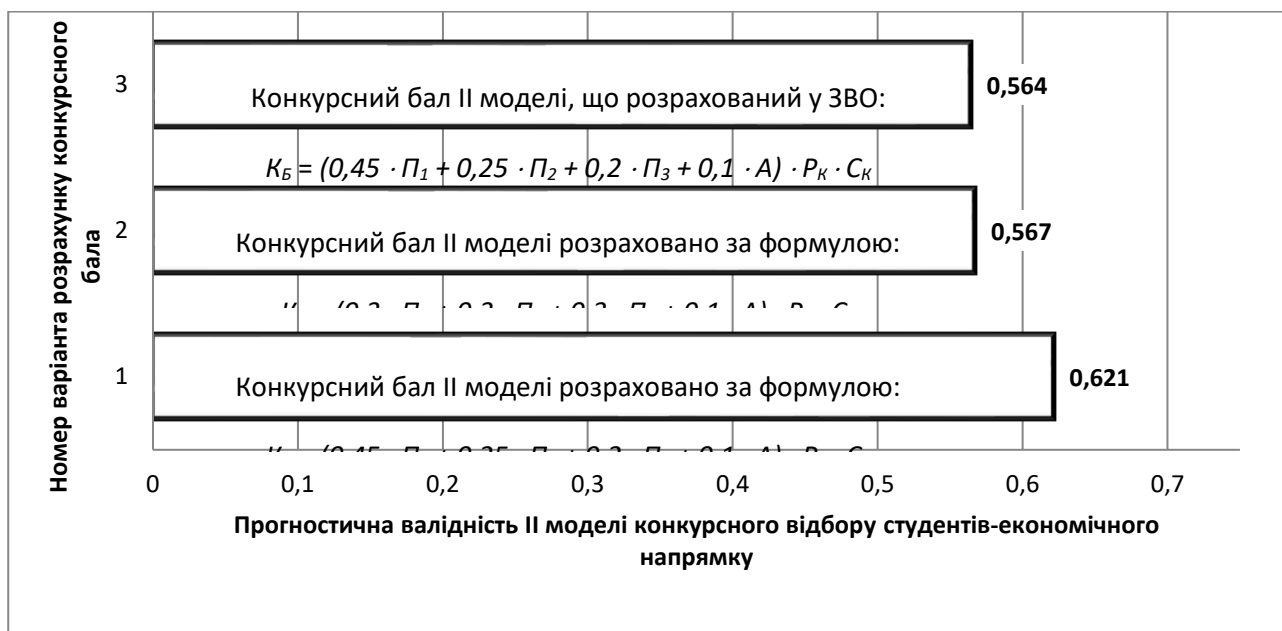
Вище наведений аналіз прогностичної валідності складових конкурсного відбору, що застосований у II методиці розрахунку  $K_B$ , дозволяє, варіюючи ваговими коефіцієнтами дисциплін ЗНО, отримати більш оптимальнішу модель розрахунку конкурсного бала. Оскільки, найвищі показники прогнозу мали саме оцінки ЗНО Українська мова та література, то їхній ваговий коефіцієнт в структурі конкурсного бала і повинен бути найвищим. Тому доцільно цей предмет використати в якості профільного з ваговим коефіцієнтом  $K_1 = 0,45$  замість ЗНО Історії України. Отже, формула розрахунку  $K_B$  (2) у цьому випадку залишається незмінною, а змінюються місцями лише предмети:  $P_1$  – Історія України та  $P_2$  – Українська мова та література.

Іншим, альтернативним варіантом розрахунку  $K_B$  II методики, можна розглянути модель, для якої всі предмети ЗНО мають однаковий ваговий коефіцієнт  $K_1 = K_2 = K_3 = 0,3$ . Тоді формула для його обчислення набуває наступного вигляду:

$$K_B = (0,3 \cdot P_1 + 0,3 \cdot P_2 + 0,3 \cdot P_3 + 0,1 \cdot A) \cdot P_K \cdot C_K, \quad (4)$$

де  $P_1$  – ЗНО Історія України,  $P_2$  – ЗНО Українська мова та література,  $P_3$  – за вибором абітурієнта або Географія або Математика.

Для оцінки та порівняння між собою запропонованих методик розрахунку  $K_B$ , конкурсний бал абітурієнтів даної вибірки був перерахований відповідно до обраної методики та визначені показники кореляції (рис. 2).



**Рис. 2.** Прогностична валідність II моделі конкурсного відбору студентів-першокурсників економічного напрямку при різних методиках розрахунку  $K_B$

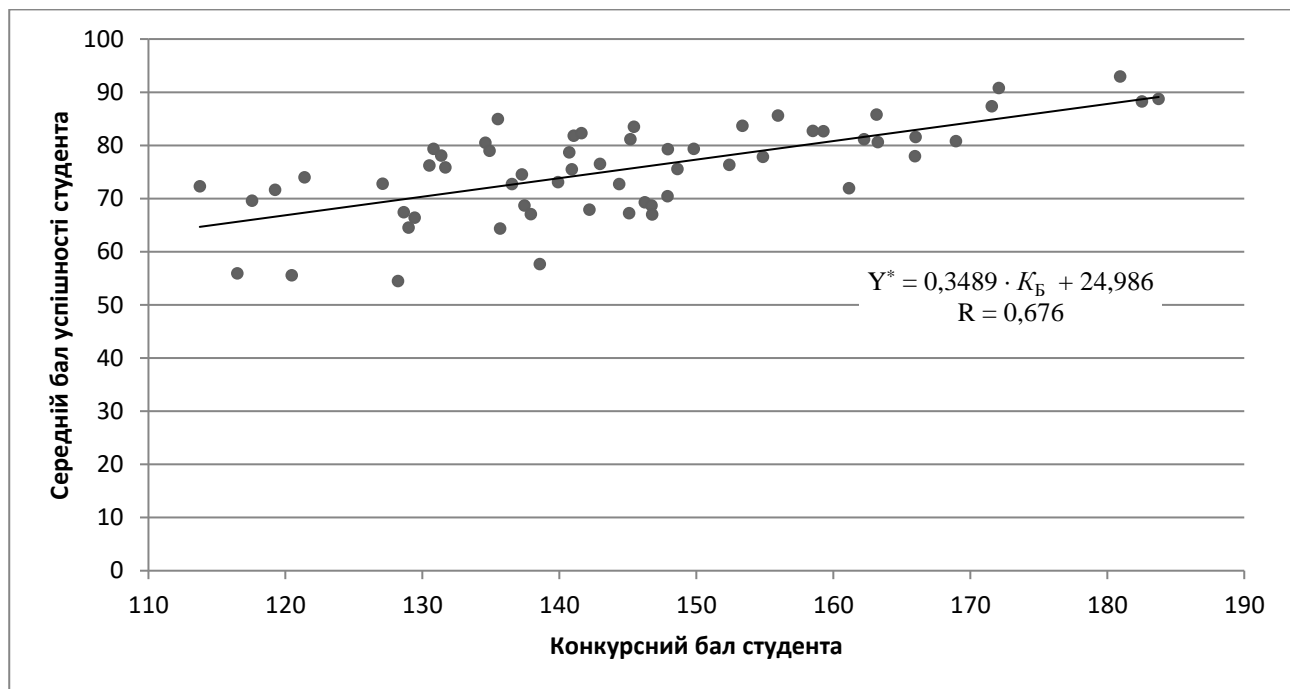
Як і очікувалось, найкращий результат прогнозу середньої успішності студентів-першокурсників ( $R = 0,621$ ) має та модель, у якій ЗНО Українська мова та література має найвищий ваговий коефіцієнт  $K_1 = 0,45$ , а найгірший ( $R = 0,564$ ) – застосована тестовим ЗВО у 2018 році. Іншими словами, це означає, що зміна місцями предметів ЗНО  $P_1$  та  $P_2$  у II моделі розрахунку  $K_B$ , призводить до істотного збільшення її прогностичної валідності і, як наслідок, відбувається збільшення показників кореляції загального об'єму вибірки (табл. 4). Кореляційне поле залежності між середнім балом успішності студентів тестового ЗВО та їхнім конкурсним балом, розрахованим з використанням альтернативної методики наведено на рис. 3.

Відзначимо також, що використання формули (4) для розрахунку  $K_B$  практично не впливає на зміну величини коефіцієнта кореляції.

Значення показника прогностичної валідності двомодельної системи конкурсного відбору, для запропонованих вище альтернативних методик розрахунку  $K_B$ , наведено у таблиці 4. Розрахунки показують, що для альтернативних методик зберігається виявлена вище тенденція щодо збільшення показників кореляції конкурсного бала з середніми оцінками II семестру, у порівнянні з оцінками I семестру. А використання ЗНО Українська мова та література в якості профільного предмету II моделі, сприяє підвищенню її показників прогнозу та загального обсягу вибірки. Кореляційне рівняння, що дозволяє з певною похибкою прогнозувати середній результат успішності студента-першокурсника, в даному випадку, має вигляд:

$$Y^* = 0,3489 \cdot K_B + 24,986, \quad (5)$$

де  $Y^*$  – середній бал студента галузі знань 07 «Управління та адміністрування» за результатами першого курсу.



**Рис. 3.** Кореляційне поле залежності середнього бала успішності першокурсників галузі знань 07 «Управління та Адміністрування» від їхнього конкурсного бала, отриманого за даними ЗНО 2018 року. Обсяг вибірки 60 осіб

Таблиця 4

**Прогностична валідність альтернативних двомодельних систем конкурсного відбору студентів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» тестового ЗВО за результатами ЗНО 2018 року**

Вид моделі	Показник	Обсяг вибірки	Середній бал I сесії	Середній бал II сесії	Середній бал першого курсу
Двомодельна система конкурсного відбору, що використана у ЗВО	Прогностична валідність загального обсягу вибірки	60	0,573	0,674	0,662
	Прогностична валідність II методики розрахунку $K_B$	22	0,417	0,581	0,564
Альтернативна двомодельна система, у якій при розрахунку $K_B$ II методики змінено місцями предмети ЗНО $P_1$ та $P_2$	Прогностична валідність загального обсягу вибірки	60	0,584	0,688	0,676
	Прогностична валідність II методики розрахунку $K_B$	22	0,459	0,640	0,621

Альтернативна двомодельна система, у якій $K_B$ II методики розраховано за формулою (3)	Прогностична валідність загального обсягу вибірки	60	0,564	0,681	0,662
	Прогностична валідність II методики розрахунку $K_B$	22	0,378	0,608	0,567

Попередньо проведені розрахунки (табл. 2) показали також, що середній конкурсний бал, розрахований за I методикою, є значно вищим за відповідний показник II методики та загального обсягу вибірки. Тому доцільно порівняти між собою і середні показники успішності студентів даних груп упродовж першого року навчання у ЗВО (табл. 5).

Таблиця 5

**Середні показники успішності студентів-першокурсників галузі знань 07 «Управління та адміністрування» тестового ЗВО за результатами 2018-2019 навчального року**

Показник	Середній бал успішності				
	студентів-першокурсників загального обсягу вибірки	першокурсників, які обрали I методику розрахунку $K_B$	першокурсників, які обрали II методику розрахунку $K_B$	першокурсників, які подали сертифікат ЗНО Математика	першокурсників, які не подавали сертифіката ЗНО Математика
Обсяг вибірки	60	38	22	46	14
Перший семестр	77,5	77,4	77,9	78,2	75,2
Другий семестр	73,4	73,2	73,8	73,9	71,7
I курс	75,5	75,3	75,9	76,1	73,5

Аналіз даних, наведених у табл. 5 показує, що середні показники успішності студентів практично однакові для кожної групи, а тому вони є незалежними від методики обчислення конкурсного бала. Це свідчить на користь двомодельної системи розрахунку  $K_B$ , оскільки її застосування не призводить до загального зменшення рівня середньої успішності першокурсників.

Відзначимо також, що студенти, які не подавали сертифікати ЗНО Математика, мають дещо нижчі показники навчання у порівнянні з іншими особами.

### ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проведене статистичне дослідження кореляційних зв'язків між складовими конкурсного відбору 2018 року, та середніми показниками успішності студентів-першокурсників галузі знань 07 «Управління та адміністрування» вказує на те, що:

1) застосована тестовим ЗВО двомодельна система розрахунку конкурсного бала має достатньо високу прогностичну валідність ( $R = 0,662$ ) та позитивно впливає на збільшення контингенту студентів у 2018 та 2019 роках;

2) найвищу прогностичну валідність ( $R_I = 0,718$ ) має I методика розрахунку конкурсного бала, у якій Математика є профільним предметом з найбільшим ваговим коефіцієнтом;

3) ЗНО Українська мова та література, у порівнянні з іншими дисциплінами, є відносно сильним предиктором ( $R = 0,619$ ) успішності студентів-першокурсників економічного спрямування, а для оцінок ЗНО з Історії України цей показник є найменшим ( $R = 0,364$ );

4) використання ЗНО Українська мова та література, в якості профільного предмета II методики розрахунку конкурсного бала, дозволяє підвищити її прогностичну валідність ( $R_{II} = 0,621$ ,  $\Delta R_{II} = 0,057$ ) та покращити показники кореляції загального обсягу вибірки ( $R = 0,676$ ,

$\Delta R = 0,014$ ).

Перспективою подальших досліджень є вивчення та аналіз кореляційного зв'язку між складовими конкурсного бала абітурієнтів та успішністю студентів з окремих дисциплін першого та другого року навчання. Зокрема, передбачається розробка та апробація відповідного аналітичного модуля, інтегрованого в автоматизовану систему управління закладом вищої освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Ковтунець, В. В., Раков, С. А. (Ред.). (2015). Дослідження якості конкурсного відбору студентів вищих навчальних закладів за результатами зовнішнього незалежного оцінювання: аналітичні матеріали. Київ: Нора Друк. Відновлено з [http://k304.khai.edu/pub/2016/01/Book\\_ZNO.pdf](http://k304.khai.edu/pub/2016/01/Book_ZNO.pdf).
- [2] Beard Jonathan & Marini Jessica. (2018). Validity of the SAT for Predicting First-Year Grades: 2013 SAT Validity Sample. College Board Research Report. Retrieved from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED582459.pdf>.
- [3] Westrick, P. A., Marini, J. P., Young, L., Ng, H., Shmueli, D., & Shaw, E. J. (2019). Validity of the SAT for predicting first-year grades and retention to the second year. College Board Research Report. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/334262776\\_VValidity\\_of\\_the\\_SATR\\_for\\_Predicting\\_First-ear\\_Grades\\_and\\_Retention\\_to\\_the\\_Second\\_Year](https://www.researchgate.net/publication/334262776_VValidity_of_the_SATR_for_Predicting_First-ear_Grades_and_Retention_to_the_Second_Year).
- [4] Kleper, D. & Turvall, E., (2016) A meta-analysis of the predictive validity of the Psychometric Entrance Test. Jerusalem: National Institute for Testing & Evaluation (in Hebrew). RR 16-02.
- [5] Javier Fenollar-Cortés, Marley W. Watkins, (2018) Construct validity of the Spanish Version of the Wechsler Intelligence Scale for Children Fifth Edition (WISC-V Spain). International Journal of School & Educational Psychology, 1-15, doi: 10.1080/21683603.2017.1414006.
- [6] Gary L. Canivez, Marley W. Watkins, Ryan J. McGill, (2018) Construct validity of the Wechsler Intelligence Scale For Children – Fifth UK Edition: Exploratory and confirmatory factor analyses of the 16 primary and secondary subtests. British Journal of Educational Psychology, 89 (2), 195-224. doi: 10.1111/bjep.12230.
- [7] Carmel Oren, Tamar Kennet-Cohen, Elliot Turvall and AviAllalouf. (2014) Demonstrating the validity of three general scores of PET in predicting higher education achievement in Israel. Psicothema, 26(1), 117-126. doi: 10.7334/psicothema2013.257.
- [8] Donnon, T. Oddone-Paolucci, E.O. and Violato, C. (2007) The predictive validity of the MCAT for medical school performance and medical board licensing examinations: A meta-analysis of the published research. Acad Med, 82, 100-106.
- [9] Головенкін, В. П. (2014). Щодо якості підготовки абітурієнтів та зовнішнього незалежного оцінювання. Вища школа, 9, 71-84. Відновлено з <https://kpi.ua/quality>.
- [10] Моцний, Ф. В., Сіницький, М. Є. (2017). Статистичне порівняння результатів ЗНО з оцінками студентів-першокурсників. Порівняльні статистичні дослідження розвитку соціально-економічних систем: Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції з нагоди дня працівників статистики. К.: "Інформаційно-аналітичне агентство", 279-282.
- [11] Шевчук, О.Ф. (2018). Вивчення впливу сільського коефіцієнта на прогностичну валідність конкурсного бала студентів-першокурсників. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, 52, 439-443.
- [12] Шевчук, О. Ф. (2018). Прогностична валідність конкурсного бала студентів-першокурсників економічного напрямку. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики, 7, 65-78.
- [13] Котвіцька, А. А., Живора, Н. В., Погорєлов, С. В., Красовський, І. В., Віслоус, О. О. (2017) Вивчення впливу вагових коефіцієнтів на прогностичну валідність конкурсного бала вступників галузі знань «Охорона здоров'я». Фармацевтичний часопис, 4, 129-135.
- [14] Подолян, О. М. (2018). Аналіз якості конкурсного відбору абітурієнтів при вступі на інженерні спеціальності у заклади вищої освіти. Вісник Черкаського університету : Педагогічні науки, 16, 23-30. DOI: 10.31651/2524-2660-2018-16-23-30.
- [15] Шевчук, О. Ф. (2019). Прогностична валідність конкурсного відбору випускників коледжів економічного спрямування. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики, 2(42), 140-150.
- [16] Шевчук, О. Ф. (2018). Прогностична валідність конкурсного відбору до магістратури за спеціальністю 081 «Право». Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики, 11, 125-137.
- [17] Інформаційна система "Конкурс". Відновлено з <http://www.vstup.info>.

## PROGNOSTIC VALIDITY OF A TWO-MODEL SYSTEM COMPETITIVE SELECTION OF STUDENTS OF ECONOMIC DIRECTION

**Shevchuk Oleksandr Fedorovich**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,

Associate Professor of the Department of Mathematics, Physics and Computer Technologies,

Vinnitsia National Agrarian University, Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-8600-0700

shevchuk177@gmail.com

**Abstract.** One of the urgent tasks facing higher education institutions (HEIs) is to build and implement the most optimal model of competitive selection of applicants. For this purpose, it is necessary to build such a rating list, in which the first places will be given to those entrants who are able to study better in the given specialty. The article conducts an analytical study of statistical relations between the components of competitive selection in 2018 and the average performance of first-year students in the field of knowledge 07 "Management and Administration" of a particular institution of higher education. It is noted that in 2018, in the tested HEI, within one field of knowledge, for the first time applied two different, according to the list of subjects of external independent evaluation (EIE), methods of calculating the competitive score of applicants ( $K_B$ ). The use of such a two-model system had a positive effect on increasing the number of students in 2018 and 2019.

The calculation of correlation coefficients showed that the two-model system of competitive selection of applicants has a fairly high level of prognostic validity ( $R > 0.5$ ).

However, the competitive score calculated by the second method correlates much worse with the average learning outcomes of first-year students, compared to the first model ( $\Delta R = 0.154$ ). With the help of variation of weight coefficients of EIE disciplines, the most optimal alternative model of calculation of the competitive score of the entrant for the II method is defined and offered. In this model, the EIE in Ukrainian language and literature is used as a profile subject with the highest weighting factor.

The analysis of the components of the competitive selection of students in this field of knowledge showed that the results of external examinations in the Ukrainian language and literature are a strong predictor of the success of freshmen in economics ( $R = 0.619$ ). Instead, the EIE in the history of Ukraine correlates the worst with their assessments, compared to other subjects ( $R = 0.364$ ).

**Key words:** prognostic validity, correlation coefficient, competitive selection, competitive score, external independent evaluation (EIE), higher education institution (HIE).

### References (TRASLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Kovtunets, V.V. & Rakov, S.A. (Eds.). (2015). Investigation of the quality of competitive selection of students of higher educational institutions for the results of external independent evaluation: analytical materials. K.: Nora-Druk. Retrieved from: [http://k304.khai.edu/pub/2016/01/Book\\_ZNO.pdf](http://k304.khai.edu/pub/2016/01/Book_ZNO.pdf).
- [2] Beard Jonathan & Marini Jessica. (2018). Validity of the SAT for Predicting First-Year Grades: 2013 SAT Validity Sample. College Board Research Report. Retrieved from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED582459.pdf>.
- [3] Westrick, P. A., Marini, J. P., Young, L., Ng, H., Shmueli, D., & Shaw, E. J. (2019). Validity of the SAT for predicting first-year grades and retention to the second year. College Board Research Report. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/334262776\\_VValidity\\_of\\_the\\_SATR\\_for\\_Predicting\\_First-Year\\_Grades\\_and\\_Retention\\_to\\_the\\_Second\\_Year](https://www.researchgate.net/publication/334262776_VValidity_of_the_SATR_for_Predicting_First-Year_Grades_and_Retention_to_the_Second_Year).
- [4] Kleper, D. & Turvall, E., (2016) A meta-analysis of the predictive validity of the Psychometric Entrance Test. Jerusalem: National Institute for Testing & Evaluation (in Hebrew). RR 16-02.
- [5] Javier Fenollar-Cortés, Marley W. Watkins, (2018). Construct validity of the Spanish Version of the Wechsler Intelligence Scale for Children Fifth Edition (WISC-V Spain). International Journal of School & Educational Psychology, 1-15, doi: 10.1080/21683603.2017.1414006.
- [6] Gary L. Canivez, Marley W. Watkins, Ryan J. McGill, (2018) Construct validity of the Wechsler Intelligence Scale For Children – Fifth UK Edition: Exploratory and confirmatory factor analyses of the 16 primary and secondary subtests. British Journal of Educational Psychology, 89 (2), 195-224. doi: 10.1111/bjep.12230.
- [7] Carmel Oren, Tamar Kennet-Cohen, Elliot Turvall and AviAllalouf. (2014). Demonstrating the validity of three general scores of PET in predicting higher education achievement in Israel. Psicothema, 26 (1), 117-126. doi: 10.7334/psicothema2013.257.
- [8] Donnon, T. Oddone-Paolucci, E.O. and Violato, C. (2007). The predictive validity of the MCAT for medical school performance and medical board licensing examinations: A meta-analysis of the published research. Acad Med, 82, 100-106.
- [9] Golovenkin, V. P. (2014). Regarding the quality of entrant training and external independent evaluation. High school, 9, 71-84. Retrieved from: <https://kpi.ua/quality>.

- [10] Motsnyi, F.V., & Sinytskyi M.Ye. (2017). Statistical comparison of EIA results with first-year students. Comparative statistical studies of development of socio-economic systems: XV International scientific and practical conference on the occasion of the Day of Statistics. (pp. 279-282). K.: "Informatsiino-analitychne ahentstvo".
- [11] Shevchuk, O.F. (2018). Study of the influence of the agricultural coefficient on prognostic validity of the competitive balance of students-permitters. Modern information technologies and innovation methodologies of education in professional training: methodology, theory, experience, problems, 52, 439-443.
- [12] Shevchuk, O.F. (2018). The competitive grade prognostic validity of first-year students of economic direction. Economy. Finances. Management: Topical issues of science and practical activity, 7, 65-78.
- [13] Kotvitska, A.A., Zhyvora, N.V., Pohorielov, S.V., Krasovskyi, I.V. and Vislous, O.O. (2017). Study of the influence of employed coefficients on prognostic duration of the competitive balance of health development participants. Pharmaceutical review, 4, 129-135. doi: 10.11603/2312-0967.2017.4.8341.
- [14] Podolian, O.M. (2018). The quality analysis of the competitive selection of abiturients in accordance with the engineering specialty in higher education. Cherkasy university bulletin: Pedagogical sciences, 16. 23-30. DOI: 10.31651/2524-2660-2018-16-23-30.
- [15] Shevchuk, O.F. (2019). Prognostic validity of the competition selection of graduates of economic colleges. Economy. Finances. Management: Topical issues of science and practical activity, 2(42), 140-150.
- [16] Shevchuk, O.F. (2018). Prognostic validity of the competition selection to the master's degree for specialty 081 "Law". Economy. Finances. Management: Topical issues of science and practical activity, 11, 125-137.
- [17] Veb-sait "Information system "Competition". Retrieved from: URL : <http://www.vstup.info/>.

## НАШІ АВТОРИ:

**Бабічева Марина Геннадіївна** - старший викладач кафедри іноземних мов Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії. Хмельницький, Україна.

**Бабчук Юрій Миколайович** - доктор філософії, асистент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Білоус Владислава Павлівна** - кандидат мистецтвознавства, професор. Національна музична академія України ім. П. І. Чайковського. Київ, Україна.

**Богачков Юрій Миколайович** - кандидат технічних наук, старший науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Бондар Наталія Дмитрівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземної філології та перекладу. Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету. Вінниця, Україна.

**Гаєвська Олена Володимирівна** - кандидат філологічних наук, асистент кафедри мов і літератур Далекого Сходу та Південно-Східної Азії. Інститут філології Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Київ, Україна.

**Гаркушевський Володимир Савич** - доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Гедєон (Кравченко) Марина Юліївна** - студентка педагогічного факультету, група ОПН-1м Мукачівського державного університету. Мукачєво, Україна.

**Глуханюк Віталій Миколайович** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Гордійчук Галина Борисівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, заступниця директора Навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Горохівська Тетяна Миколаївна** - доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри педагогіки та інноваційної освіти. Національний університет «Львівська політехніка». Львів, Україна.

**Гриб'юк Олена Олександрівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, старший дослідник, провідний науковий співробітник. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. Київ, Україна.

**Гриценчук Олена Олександрівна** - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділ компаративістики інформаційно-освітніх інновацій Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Гуменний Олександр Дмитрович** - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник лабораторії електронних навчальних ресурсів Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Київ, Україна.

**Гуревич Роман Семенович** - доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, директор навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Данилишина Катерина Олександрівна** - доктор філософії, асистент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Дем'яненко Валентина Борисівна** - кандидат педагогічних наук, завідувач відділу інформаційно-дидактичного моделювання. Національний центр «Мала академія наук України». Київ, Україна.

**Дем'яненко Віктор Михайлович** - кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Дембіцька Софія Віталіївна** - доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки. Вінницький національний технічний університет. Вінниця, Україна.

**Зарічна Олена Василівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання іноземних мов Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Ільніцька Тетяна Сергіївна** - аспірантка кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Кадемія Майя Юхимівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті, професор Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Кізім Світлана Степанівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Кобилянський Олександр Володимирович** - доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки. Вінницький національний технічний університет. Вінниця, Україна.

**Кобися Володимир Михайлович** - кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Кобися Алла Петрівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Коломієць Алла Миколаївна** - доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Коломієць Дмитро Іванович** - кандидат педагогічних наук, професор Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Колядич Юлія Володимирівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання іноземних мов Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Коношевський Леонід Леонідович** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Коношевський Олег Леонідович** - кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри алгебри і методики викладання математики, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Куцак Лариса Вікторівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Лемещук Олександр Ігорович** - аспірант кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики, голова відділу забезпечення академічно-інформаційно-комунікаційної інфраструктури. Херсонський державний університет. Херсон, Україна.

**Люльчак Світлана Юріївна** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Марчук Ірина Петрівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов гуманітарних факультетів. Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. Одеса, Україна.

**Мельник Людмила Вікторівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання іноземних мов Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Мілашенко Віктор Миколайович** - старший викладач, Європейський університет, координатор, Асоціація ПОТІК. Київ, Україна.

**Новицький Сергій Вадимович** - кандидат фізико-математичних наук, молодший науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Омельченко Олена Валеріївна** - старший викладач кафедри бізнесу та права. Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна». Вінниця, Україна.

**Опушко Надія Романівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, Україна.

**Петльована Лілія Леонідівна** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов. Хмельницький національний університет. Хмельницький, Україна.

**Пінчук Ольга Павлівна** - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Плахотнюк Ганна Миколаївна** - кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри германської філології Донецького національного університету імені Василя Стуса. Вінниця, Україна.

**Прокопенко Алла Анатоліївна** - молодший науковий співробітник наукового центру дистанційного навчання Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, аспірант Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Проценко Ірина Іванівна** - кандидат педагогічних наук, доцент. Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. Суми, Україна.

**Пугач Віталіна Миколаївна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри правознавства і гуманітарних дисциплін. Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету. Вінниця, Україна.

**Радкевич Валентина Олександрівна** - доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України (академік), директор Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Київ, Україна.

**Радкевич Олександр Петрович** - доктор педагогічних наук, старший дослідник старший науковий співробітник лабораторії зарубіжних систем професійної освіти і навчання Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Київ, Україна.

**Романенко Владислав Михайлович** - студент спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики. Херсонський державний університет. Херсон, Україна.

**Савчук Ірина Валеріївна** - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій і безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

**Саранча Ірина Григорівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри психології та соціальної роботи. Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Сороко Наталія Володимирівна** - кандидат педагогічних наук, завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Степенко Ольга Геннадіївна** - старший викладач кафедри іноземних мов Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії. Хмельницький, Україна.

**Ухань Павло Станіславович** - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

**Федорова Олеся Василівна** - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії. Хмельницький, Україна.

**Хомишак Оксана Богданівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри порівняльної педагогіки та методики викладання іноземних мов. Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка. Дрогобич, Україна.

**Цвілик Світлана Дмитрівна** - доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Чекан Оксана Іванівна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики дошкільної освіти. Мукачівський державний університет. Мукачево, Україна.

**Чепелевська Марія Миколаївна** - аспірант Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Шахіна Ірина Юріївна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Швед Вадим Валерійович** - кандидат економічних наук, професор кафедри бізнесу та права. Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна». Вінниця, Україна.

**Швець Олена Анатоліївна** - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дизайну Національного лісотехнічного університету України. Львів, Україна.

**Шевчук Олександр Федорович** - кандидат фізико-математичних наук, доцент. Вінницький національний аграрний університет. Вінниця, Україна.

**Шерман Михайло Ісаакович** - доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики. Херсонський державний університет. Херсон, Україна.

**Шимкова Ірина Вікторівна** - кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, Україна.

**Яськова Наталя Василівна** - молодший науковий співробітник. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, Україна.

# ЗМІСТ

## РОЗДІЛ 1

### ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

**Глуханюк В. М., Шимкова І. В., Гаркушевський В. С., Цвілик С. Д.**

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ COLLABORATOR У СТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ СЕРЕДНЬОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ..... 5

**Гриценчук О. О.**

ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ ТА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА: ДОСВІД НІДЕРЛАНДІВ..... 18

**Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р., Ільніцька Т. С., Плахотнюк Г. М.**

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ЕПОХУ ЦИВІЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН ..... 28

**Мельник Л. В., Зарічна О. В., Колядич Ю. В.**

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ..... 38

**Новицький С. В.**

ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 46

**Пінчук О. П., Прокопенко А. А.**

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ – ПРОФЕСІЙНО ЗНАЧУЩОГО СКЛАДНИКА ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ..... 54

**Радкевич В. О., Гуменний О. Д., Радкевич О. П.**

РОЗРОБЛЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ SMART-КОМПЛЕКСІВ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ..... 69

**Чепелевська М. М., Кадемія М. Ю.**

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ..... 96

**Шерман М. І., Романенко В. М., Лемещук О. І.**

ІНТЕГРАЦІЯ СЕРВІСУ ВЕБ КОНФЕРЕНЦІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В ОСВІТНЄ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ..... 104

## РОЗДІЛ 2

### ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

**Білоус В. П.**

ОСНОВИ ОВОЛОДІННЯ РУХОВИМИ НАВИЧКАМИ МУЗИКАНТА-ВИКОНАВЦЯ..... 114

**Bondar N. D.**

FORMATION OF POSITIVE MOTIVATION FOR PHILOLOGISTS-TRANSLATORS BY MEANS OF  
DISTANCE TECHNOLOGIES ..... 124

**Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Данилишина К. О., Шахіна І. Ю.**

ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПОРТАЛ – ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ... 130

**Гриб'юк О. О.**

ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ: ОСОБЛИВОСТІ КОГНІТИВНОГО РОЗВИТКУ ДИТИНИ У  
ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ В ПРОЦЕСІ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ ..... 138

**Дем'яненко В. М.**

ІКТ ЯК ОСНОВНИЙ ЗМІСТОВИЙ ФОКУС У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ..... 162

**Petliovana L. L.**

AUTHENTICITY AND MOTIVATION IN TEACHING ESP ..... 171

**Федорова О. В., Бабічева М. Г., Степенко О. Г.**

ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ РИЗИКІВ ГРУПОВОЇ РОБОТИ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ..... 182

**Хомишак О. Б.**

ВИКЛАДАЦЬКИЙ БЛОГ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-МЕТОДИЧНОЇ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ..... 191

**Чекан О. І., Гедеон (Кравченко) М. Ю.**

ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ  
ВИХОВАТЕЛІВ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .... 206

**Яськова Н. В.**

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ RESEARCHGATE ТА  
ACADEMIA.EDU ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ..... 214

### РОЗДІЛ 3

## ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ І ОСВІТІ ДОРΟΣЛИХ

**Богачков Ю. М., Мілашенко В. М., Ухань П. С.**

ІНДЕКС ЯКОСТІ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ ІНДИВІДА (ОТІ)..... 223

**Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Горохівська Т. М., Пугач В. М.**

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ПОСТКОРОНАВІРУСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ 237

**Кадемія М. Ю., С Кізім. С., С Люльчак. Ю., Савчук І. В.**

РЕАЛІЗАЦІЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ..... 249

**Кобися В. М., Кобися А. П., Куцак Л. В.**

ІНТЕРНЕТ-ОСВІТА - СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ, МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ..... 256

**Коломієць А. М., Швець О. А., Коломієць Д. І., Бабчук Ю. М.**

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДИЗАЙН-ОСВІТИ (АНАЛІЗ І ВИКОРИСТАННЯ НІМЕЦЬКОГО ДОСВІДУ)..... 265

**Марчук І. П.**

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ СОЦІОЛОГІВ: ГЕНДЕРНИЙ ПІДХІД..... 275

**Protsenko I. Iv.**

CONDITIONS OF PROFESSIONAL MANAGEMENT OF TEACHER COMPETENCE DEVELOPMENT OF THE NEW UKRAINIAN SCHOOL ..... 281

**Сороко Н. В., Гаєвська О. В.**

ВИКОРИСТАННЯ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ СХІДНИХ МОВ ..... 287

**Саранча І. Г., Швед В. В., Омельченко О. В.**

ІНДИВІДУАЛЬНА ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТНЯ ТРАЄКТОРІЯ: СУТНІСТЬ ТА ЗМІСТ ..... 299

**Шевчук О. Ф.**

ПРОГНОСТИЧНА ВАЛІДНІСТЬ ДВОМОДЕЛЬНОЇ СИСТЕМИ КОНКУРСНОГО ВІДБОРУ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО НАПРЯМКУ ..... 307

## CONTENTS

### CHAPTER 1

#### PROBLEMS OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODERN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**Hlukhaniuk V. M., Shymkova I. V., Harkushevskyi V. S., Tsvilyk S. D.**

APPLICATION OF THE COLLABORATOR LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN THE  
CREATION OF AN ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR THE TRAINING OF  
ENVIRONMENTAL TEACHERS .....5

**Hrytsenchuk O. O.**

GENERAL APPROACHES TO THE CONSTRUCTION AND DEVELOPMENT OF THE INFORMATION  
AND DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT: THE EXPERIENCE OF THE NETHERLANDS .....18

**Gurevych R. S., Kademina M. Yu., Opushko N. R., Initskaya T. S., Plakhotniuk G. M.**

THE ROLE OF DIGITAL LEARNING TECHNOLOGIES IN THE ERA OF CIVILIZATIONAL CHANGE ....28

**Melnyk L. V., Zarichna O. V., Koliadych Y. V.**

THE APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE  
PROCESS OF FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF  
HUMANITARIAN STUDENTS .....38

**Novitskii S. V.**

COMMON APPROACHES TO EVALUATION OF PEDAGOGICAL RESEARCH EFFICIENCY USING  
INFORMATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES .....46

**Pinchuk O. P., Prokopenko A. A.**

DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE - A PROFESSIONALLY SIGNIFICANT COMPONENT  
OF TRAINING OF OFFICERS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE .....54

**Radkevych V. O., Humennyi O. D., Radkevych O. P.**

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF SMART COMPLEX DISCIPLINES IN THE PROFESSIONAL  
TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS .....69

**Chepelevskaya M. M., Kademina M. Yu.**

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN PROFESSIONAL TRAINING .....96

**Sherman M. I., Romanenko V. M., Lemeshchuk O. I.**

INTEGRATION OF WEB CONFERENCE SERVICE FOR PROVIDING DISTANCE EDUCATION IN  
THE EDUCATIONAL INFORMATION AND COMMUNICATION ENVIRONMENT OF KHERSON  
STATE UNIVERSITY .....104

## CHAPTER 2

### TRAINING OF FUTURE TEACHERS IN THE CONDITIONS OF INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF PEDAGOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

<b>Bilous V. P.</b> FUNDAMENTALS OF MASTERING MOTOR SKILLS PERFORMER MUSICIAN .....	114
<b>Bondar N. D.</b> FORMATION OF POSITIVE MOTIVATION FOR PHILOLOGISTS-TRANSLATORS BY MEANS OF DISTANCE TECHNOLOGIES .....	124
<b>Gordiichuk G.B., Konoshevskyi L. L., Konoshevskyi O. L., Danylyshyna K. O., Shakhina I. Yu.</b> INFORMATION AND EDUCATIONAL PORTAL - AN EFFECTIVE MEANS OF STUDENT EDUCATION .....	130
<b>Hrybiuk O. O.</b> IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION: FEATURES OF A CHILD'S COGNITIVE DEVELOPMENT IN A VIRTUAL ENVIRONMENT IN THE PROCESS OF RESEARCH LEARNING .....	138
<b>Demyanenko V. M., Demianenko V. B.</b> ICT AS THE MAIN CONTENT FOCUS IN THE TEACHER TRAINING SYSTEM .....	162
<b>Petliovana L. L.</b> AUTHENTICITY AND MOTIVATION IN TEACHING ESP .....	171
<b>Fedorova O. V., Babicheva M. H., Stepenko O. H.</b> THE WAYS TO OVERCOME GROUP WORK CHALLENGES IN LEARNING ENGLISH .....	182
<b>Khomyshak O. B.</b> UNIVERSITY TEACHER'S BLOG AS A MODERN TOOL OF FUTURE FOREIGN LANGUAGES TEACHERS' PROFESSIONAL AND METHODOLOGICAL COMPETENCE FORMATION .....	191
<b>Chekan O. Iv., Hedeon (Kravchenko) M. Yu.</b> THE DIDACTIC MODEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE EDUCATORS OF PRESCHOOL ESTABLISHMENT BY MEANS OF COMPUTER TECHNOLOGIES .....	206
<b>Yaskova N. V.</b> ON THE USE OF ELECTRONIC SOCIAL NETWORKS RESEARCHGATE TA ACADEMIA.EDU TO EVALUATE THE PERFORMANCE OF SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL RESEARCH .....	214

# CHAPTER 3

## APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES OF EDUCATION IN PROFESSIONAL AND ADULT EDUCATION

<b>Bogachkov Y. M., Mylashenko V. M., Ukhan P. S.</b> QUALITY INDEX OF AN INDIVIDUAL LEARNING PATH (ILP) .....	223
<b>Dembitska S. V., Kobylyansky A. V., Horokhivska T. M., Pugach V. M.</b> PECULIARITIES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT IN POSTCORONAVRUS SOCIETY .....	237
<b>Kademia M. Yu., Kizim S. S., Liulchak S. Yu., Savchuk I. V.</b> IMPLEMENTATION OF MIXED LEARNING BY DIGITAL MEANS EDUCATIONAL ENVIRONMENT.....	249
<b>Kobysia V. M., Kobysia A. P., Kutsak L. V.</b> ONLINE EDUCATION - MODERN TECHNOLOGIES, E-LEARNING METHODS AND TOOLS .....	256
<b>Kolomiets A. M., Shvets O. A., Kolomiets D. I., Babchuk Y. M.</b> METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF DESIGN EDUCATION (analysis and use of the German experience) .....	265
<b>Marchuk I. P.</b> PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PROBLEMS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SOCIOLOGISTS: GENDER APPROACH .....	274
<b>Protsenko I. I.</b> CONDITIONS OF PROFESSIONAL MANAGEMENT OF TEACHER COMPETENCE DEVELOPMENT OF THE NEW UKRAINIAN SCHOOL .....	281
<b>Soroko N. V., Gayevska O. V.</b> USING IMMERSIVE TECHNOLOGIES FOR THE TRAINING OF FUTURE ORIENTAL LANGUAGES TRANSLATORS .....	287
<b>Sarancha I. G., Shved V. V.</b> INDIVIDUAL INCLUSIVE EDUCATIONAL TRAJECTORY: ESSENCE AND CONTENTS .....	299
<b>Shevchuk O. F.</b> PROGNOSTIC VALIDITY OF A TWO-MODEL SYSTEM COMPETITIVE SELECTION OF STUDENTS OF ECONOMIC DIRECTION .....	307
<b>OUR AUTHORS:.....</b>	<b>319</b>

Наукове видання

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ  
НАВЧАННЯ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ:  
МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ, ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ**

***Збірник наукових праць***

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2021. Вип. 62. 330 с.

Відповідальний за випуск	Р.С. Гуревич
Оригінал-макет	С.Ю. Люльчак
Технічний редактор	О.Ю. Бойчук
Комп'ютерний набір	Л.А. Любарська
Дизайн обкладинки	С.С. Кізім



Збірник наукових праць включено до наукометричних баз:  
Index Copernicus, Google Scholar, Національна бібліотека ім. Вернадського,  
Academic Resource Index, Scientific Social Community

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** в  
галузі педагогічних наук, за **спеціальностями 011, 014, 015**

(Наказ МОН України №886 від 02.07.2020 р.).

**Засновник Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського**

**Офіційна веб-сторінка збірника:**

<https://vspu.net/sit/index.php/sit>

**Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації –  
серія КВ № 8417. Видане 06.02.2004 р.**

Підписано до друку 24 грудня 2021 р.

Формат 60x84/8.

Папір офсетний. Друк різнографічний.

Гарнітура Times New Roman. Ум. др. арк. 8,3

Наклад 120 прим.

ТОВ «Друк плюс»

Реєстраційне свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців серія ДК №3940 від 02.03.2005 р.

21100, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 25

Тел.: (0432) 46-51-17

**MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
INNOVATION METHODOLOGIES OF EDUCATION IN PROFESSIONAL TRAINING:  
METHODOLOGY, THEORY, EXPERIENCE, PROBLEMS**

*Collection of Scientific Papers*

Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems : Collection of Scientific Papers. Vinnytsia : TOV «Druk+», 2021. Is. 62. 330 p.

Editor-in-Chief  
Layout  
Technical Chief  
Computer typesetting  
Cover Design

R.S. Gurevych  
S.Yu. Liulchak  
O.Yu. Boychuk  
L.A. Liubarska  
S.S. Kizim



Collection of Scientific Papers is abstracted and indexed in scientific services:  
Index Copernicus, Google Scholar, National Library Vernadsky  
Academic Resource Index, Scientific Social Community

The collection of research papers was added to the list of scientific professional editions of Ukraine,  
**Category «B»** in the field of pedagogical sciences, in specialties - **011, 014, 015** (Order of the  
Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886, 02.07.2020).

**Founder Vinnytsia State Mykhailo Kotsiubynskyi Pedagogical University**

**Webpage of journal:**

<https://vspu.net/sit/index.php/sit>

**Certificate of state registration of the printed source of mass medium KB № 8417  
Published of 06.02.2004.**

Signed of 24.12.2021

Format 60x84/8.

Offset paper. Risography print.

Typeface Times New Roman. Ум. др. арк. 8,3

Bill of 120 copies.

Publisher TOV «Druk+»

Certificate of state registration of printed source in  
State Register of publishers DK № 3940 of 02.03.2005

21100, Vinnytsia, 600-richchya, 25

Tel.: (0432) 46-51-17