МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРОСЛИХ
ІМЕНІ ІВАНА ЗЯЗЮНА
ІНСТИТУТ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

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

Збірник наукових праць

Випуск сімдесят сьомий

Київ - Вінниця
2025

УДК 377/378.091.33(06)
С 91

ISSN 2412-1142
e-ISSN 2415-8097
R30-01579
DOI: 10.31652/2412-1142
DOI: 10.31652/2412-1142-2025-77-1-230

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2025. Вип. 77. 230 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.); **012, 013** (Наказ МОН України №1290 від 30.11.2021 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 НАПН України, академік, 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.
Бровчак Людмила Сидорівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Візнюк Інесса Миколаївна – доктор психологічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Височан Леся Михайлівна – доктор педагогічних наук, доцент, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ, 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.
Демченко Ірина Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна.
Дмітренко Наталя Євгеніївна – доктор педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Жовнич Олеся Володимирівна – доктор педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Клочко Оксана Віталіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Ковтонюк 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.
Мацей Танась - доктор хабілітований, професор, Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської, м. Варшава, Республіка Польща.
Пахальчук Наталя Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Петрук Віра Андріївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.
Старовойт Леся Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Фамула-Юрчак Аніта – доктор філософії PhD, Педагогічний Інститут, Зеленогурський Університет, м. Зелена Гура, Республіка Польща.
Фрицюк Валентина Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Чичук Антоніна Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ, м. Берегово, 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 цифровізації освіти НАПН України, м. Київ, Україна.
Біда Олена Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ, м. Берегово, Україна.
Білоус Павло Данилович – доктор психологічних наук, професор, Академія імені Яна Кохановського в Кельцах, Республіка Польща.
Гомонюк Олена Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, України.
Замкова Наталія Леонідівна – доктор філософських наук, професор, Вінницький торговельно-економічний інститут державного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна.
Кадемія Майя Юхимівна – кандидат педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Клочко Віталій Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, 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, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, 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 Евгенія Івона – доктор педагогічних наук (габілітований), професор звичайний, Академія Ігнатіана в Кракові (заміський відділ у Катовіце), м. Краків, Республіка Польща.
Матяш Ольга Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Мозгальова Наталія 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, Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна.
Паламарчук Ольга Миколаївна – доктор психологічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Сиздикова Гульнар Кузанівна – 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.
Люльчак Світлана Юріївна – 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 № 2 від 17 вересня 2025 р.)

У збірнику наукових праць знані 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.

ISBN 978-966-2337-01-3

© Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

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 EDUCATION AND TRAINING
INSTITUTE FOR DIGITALISATION OF EDUCATION

VINNYTSIA STATE MYKHAILO KOTSIUBYNSKYI PEDAGOGICAL UNIVERSITY

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

Collection of Scientific Papers

Issue 77

Kyiv – Vinnytsia
2025

UDC 377/378.091.33(06)
C 91

ISSN 2412-1142
e-ISSN 2415-8097
R30-01579
DOI: 10.31652/2412-1142
DOI: 10.31652/2412-1142-2025-77-1-230

Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems : Collection of Scientific Papers. Vinnytsia: TOV «Druk+», 2025. Is. 77. 230 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); **012, 013** (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1290, 30.11.21)

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 Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
EDITOR IN CHIEF DEPUTY
Gurevych Roman S., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Valid member (academician) of the National Academy of Sciences of Ukraine, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
RESPONSIBLE SECRETARY
Shevchenko Liudmyla S., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

MEMBERS OF EDITORIAL BOARD
Boychuk Vitaliy M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Brovchak Lyudmyla S. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Vizniuk Inessa M. - Doctor of Psychological Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Vysochan Lesya M. - Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, 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.
Demchenko Iryna I. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.
Dmitrenko Natalia Ye., Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Zhovnych Olesia V. - Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Klochko Oksana V., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Kovtoniuk Mariana M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Kolomiets Alla M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Maciej Tanas – Habilitated Doctor, Professor, Mary Grzegorzewska Academy of Special Pedagogy, Warsaw, Poland.
Pakhalchuk Natalia O. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Petruk Vira A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine.
Starovoit Lesya V. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Famula-Yurczak Anita - PhD, Pedagogical Institute, University of Zelenogorsk, Zielona Góra, Republic of Poland.
Frytsiuk Valentyna A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Chichuk Antonina Petrovna - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Transcarpathian Hungarian Institute Ferenc Rákóczi II, Beregovo, Ukraine.

ASSOCIATED EDITORS
Akimova Olga V., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi 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 for Digitalisation of Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.
Bida Olena A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Transcarpathian Hungarian Institute Ferenc Rakoczi II, Beregovo, Ukraine.
Bilous Pavlo D., Doctor of Sciences in Psychology, Professor, Jan Kochanowski University of Kielce, Poland.
Gomoniuk Olena M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Khmelnytsky National University, Khmelnytsky, Ukraine.
Zamkova Nataliia L., Doctor of Philosophy, Professor, Vinnytsia Institute of Trade and Economics of State University of Trade and Economics, Vinnytsia, Ukraine.
Kademiia Maiia Yu., Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Klochko Vitaliy I., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical 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, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, 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.
Matiash Olga I., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Mozhaliova Natalia H., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi 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, Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine.
Palamarchuk Olga M., Doctor of Psychological Sciences, Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi 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 Kotsiubinskyi 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 Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.
Liulchak Svitlana Yu., Layout editor, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubinskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

Approved for the print by the resolution of the Scientific Board
of Vinnytsia State Mykhailo Kotsiubynskyi Pedagogical University (Protocol № 2 of 17. 09. 2025)

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 pedagogic education. The articles are presented in author redaction.

ISBN 978-966-2337-01-3

© Vinnytsia State Mykhailo Kotsiubynskyi Pedagogical University

Коломієць А. М., Кушнір О. І., Жовнич О. В., Коломієць Д. І.
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛОКАЛЬНИХ БЕЗКОШТОВНИХ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПЕДАГОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ ……..…… **113**
Литвинова С. Г., Рашевська Н. В.
КЕЙСИ ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ …….. **124**
Павлова Н. С., Дубич К. П., Остапчук Н. О.
ДИСТАНЦІЙНА ФОРМА ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ В СИСТЕМІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ……...……...……...… **141**

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ В ОСВІТІ ДОРОСЛИХ

Візнюк І. М., Долинний С. С., Коваль М. С.
ПСИХОЛІНГВІСТИЧНІ МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ……... **154**
Krystyna Chałas, Jarosław Jęczeń
SZTUCZNA INTELIGENCJA I PRZYMIOTY OSOBY LUDZKIEJ ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE ATTRIBUTES OF THE HUMAN PERSON ……... **165**
Горобей Є. А., Дідух Л. І.
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ У ВІТЧИЗНЯНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ …… **182**
Гуревич Р. С., Сільвейстр А. М., Моклюк М. О.
ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ …… **193**
Долинна А. С.
ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА НЕЙРОІНТЕРФЕЙСІВ У ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ ФАХІВЦІВ ПСИХОНОМІЧНИХ ПРОФЕСІЙ В УКРАЇНІ ……. **204**
Сліпчишин Л. В.
ОСВІТНІ ОРІЄНТИРИ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ …… **214**

НАШІ АВТОРИ ……..…….……..... 226

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

[1] Vizniuk I. M., Polishchuk A.S. (2021). Formuvannia IT-kompetentosti maibutnikh mahistriv yak psykholoho-pedahohichna problema. Psykholohichni perspektyvy [in Ukrainian]

[2] Vizniuk, I., Bilan, L., Tsokur, O., Rozheliuk, I., Podkovyroff, N., Symonenko, T. (2021). Psychosomatic Health as a Factor of Human Social Adaptation in Postmodern Society. Postmodern Openings [in Ukrainian]

[3] Gurevich, R. (2021). Informatization of education – an important factor in the development of society of the 21st century. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems [in Ukrainian].

[4] Kademiya, M. Yu. (2016). Professional and technical education in the information society: monograph. Vinnytsia: Nilan-LTD [in Ukrainian].

[5] Kremin, V. (2024). Diialnist Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy z tsyfrovoi transformatsii osvity i nauky. Osvita dlia tsyfrovoi transformatsii suspilstva / Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa / Education for digital transformation of society: monohrafiia. Kyiv: Yurko Liubchenka [in Ukrainian].

[6] Lazarenko, N., Viznyuk, I. (2023). Monitoring the quality of professional education of teachers in the context of European integration. *Comparative Professional Pedagogy*. [in Ukrainian]

[7] Makhyna, T. (2025). Development of digital competence of future specialists in the conditions of formal, non-formal and informal education. Journal "Perspectives and Innovations of Science" [in Ukrainian].

[8] Paska, T., Terletska, L., Gromyk, A. (2024). Challenges and opportunities of integrating digital technologies into higher education. Journal "Scientific Innovations and Advanced Technologies" [in Ukrainian].

[9] Pyshchyk, O. (2024). Integration of digital technologies in modern education: analysis of challenges and opportunities. *Current problems in the education system: general secondary education institution - pre-university training - higher education institution*. DOI: https://surl.li/oaiubx [in Ukrainian]

[10] Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovykh kompetentnostei ta zatverdzhennia planu zakhodiv z yii realizatsii». (2021). zakon.rada.gov.ua. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text [in Ukrainian].

УДК 37.091.2:004]:37.018.43:355.01-021.68
DOI: 10.31652/2412-1142-2025-77-214-225

Сліпчишин Лідія Василівна
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри технологічної освіти,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова,
м. Київ, Україна
ORCID ID: 0000-0001-9159-9458
L.V.Slipchyshyn@udu.edu.ua

ОСВІТНІ ОРІЄНТИРИ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

Анотація. У статті порушено проблему визначення основних орієнтирів освіти для повоєнної відбудови України. Технологічний розвиток, прагнення до сталого розвитку та наслідки війни актуалізували розробку нових цілей і завдань в освітній сфері. Доведено, що в умовах нестабільності важливими компонентами нової освітньої політики є освіта сталого розвитку, дуальна форма здобуття освіти і мобільне навчання. Освіта сталого розвитку спрямована на розвиток міждисциплінарних компетентностей засвоєння знань, формування ціннісного ставлення до людського життя у всіх його проявах, перехід від навчання до вивчення. Така освіта інтегрує зміст і результати навчання, педагогіку і навчальне середовище, сприяє оновленню змісту і шляхів підготовки сучасних фахівців. Новий погляд на систему освіти пов'язується з оновленням наявних технологій освітнього процесу, міждисциплінарним підходом, інтеграцією теорії і практики, розвитком цифрових навичок, доступом до різноманітних ресурсів, співпрацею освітніх закладів з бізнесом, адаптацією до воєнних умов і орієнтацією на повоєнну відбудову. У цьому контексті звертається увага на потенціал дуальної освіти та можливості дистанційного та мобільного навчання. Дуальна форма здобуття освіти допомагає скоротити розрив між швидкими

© Л. В. Сліпчишин, 2025

технологічними змінами та затребуваними ринком праці навичками, отримати повне розуміння основ та особливостей професійної діяльності, долати прогалини у навичках. Вона дозволяє випускникам, що навчались за цією формою, одразу приступати до виконання професійних обов'язків. Для розвитку навчального середовища в освітніх закладах перспективним є мобільне навчання, що пояснюється комплексом його переваг і можливостей. Встановлено, що підготовка фахівців у закладах вищої освіти має бути спрямована на підвищення активності, розвиток творчості та відповідальності, здатності змінювати світ на краще.

Ключові слова: сталий розвиток; повоєнна відбудова; освіта сталого розвитку; вища освіта; дуальна освіта; мобільне навчання.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Україна нині переживає один з найскладніших періодів свого існування, коли поєдналась проблеми зміни сировинно орієнтованого вектора розвитку економіки та повномасштабної війни, що впливає на горизонти планування і досягнення кінцевих результатів, на реальну оцінку проблем різного характеру. Відповідно, план повоєнної відбудови України має містити завдання, спрямовані на розробку нових цілей і завдань її сталого розвитку з урахуванням сучасних воєнних умов.

Одним із ризиків війни є погіршення якості людського капіталу, зменшення його освітньо-кваліфікаційного рівня, проблеми з долученням до освітнього процесу. Урахування цих ризиків вимагає приділення особливої уваги такій цілі сталого розвитку України, як «Якісна освіта» [1; 2]. Аналіз Національної програми «Розвиток системи освіти» плану відновлення України показує особливу увагу держави до питань різних факторів впливу на якість освіти, зокрема її інформатизації та цифровізації [2]. Якість освіти має забезпечуватись такими моделями, які, крім конкретних навичок професійного характеру, дозволяють набувати ще й ключові міждисциплінарні компетентності для XXI століття, що орієнтовані на цілі сталого розвитку, розвиток технологій і підвищення добробуту населення [3, с.10].

Україні потрібні сучасні висококваліфіковані фахівці, здатні вирішувати складні проблеми повоєнної відбудови країни. Для цього підготовка фахівців має бути практико орієнтованою, спрямованою на освоєння сучасних технологічних інструментів і вирішення реальних проблем. Як показує зарубіжний та вітчизняний досвід, у цьому контексті все більшої актуальності набуває дуальна форма навчання. Ця форма навчання в достатньо короткий термін сприяє підготовці фахівця до ефективного виконання професійних обов'язків і формуванню високого рівня професійної компетентності [4, с.18].

Цифровізація торкнулася всіх сфер сучасного життя людини. Постійні зміни комп'ютерно орієнтованих систем навчання й удосконалення персоналізованих засобів навчання сприяють підвищенню навчальної активності вмотивованих здобувачів освіти, а також результативності освітнього процесу. Розвиток портативних (мобільних) носіїв інформації та цифрових інструментів і нові можливості створили передумови для вибору мобільного і цифрового навчання у різних навчальних середовищах.

Отже, в умовах сьогодення актуальним завданням для будь-якої держави є створення умов для сталого розвитку країни і суспільства. Насамперед це стосується прийняття сучасної парадигми освіти, яка відповідає викликам XXI століття. В умовах нестабільності, викликаної воєнними діями в Україні, важливими компонентами нової освітньої парадигми є освіта сталого розвитку, дуальна форма здобуття освіти і мобільне навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нестабільність у світі спонукає людство до пошуку відповідей щодо підготовки молодого покоління до майбутньої професійної діяльності. Як показує досвід людства, потрібно до майбутнього готуватись заздалегідь. Таке явище як війна вносить корективи в освітню галузь, порушує проблеми, що потребують як негайного розв'язання, так і стратегічного бачення розвитку системи освіти у повоєнний період. Орієнтиром для вирішення цих проблем є концепція сталого розвитку. Наше дослідження базувалось на вивченні праць у таких напрямах: концептуальні документи і рекомендації з проблем освіти сталого розвитку, цифрової освіти та економічного розвитку;

освіта для сталого розвитку (М. Бас, Дж. Делорс, І. Діденко, Дж. Годеман, Т. Гофман, К. МакКормік, М. Лехман, О. Хмелевська, Н. Холявко); дуальна освіта у вищих закладах освіти (О. Бучинська, О. Давліканова, Т. Іщенко, М. Копельчак, Л. Перхун, Р. Савчук, Н. Товмаченко); ІКТ в освіті (В. Биков, О. Буров, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Кадемія, Л. Морська, О. Овчарук, Л. Шевченко, А. Яцишин); цифрова трансформація освіти, цифрова освіта (В. Биков, О. Дьорнер, К. Гельбік, М. Ефлогштейн, Л. Карташова, К. Майєр, С. Семеріков, С. Соуферт, М. Стрюк, І. Чернецький, С. Яшанов); мобільне навчання (Т. Вакалюк, А. Гуереро-Аріас, А. Джарамілло-Альсазар, С. Луджан-Мора, С. Кріоло-С, В. Мюллер, А. Політі, С. Семеріков, М. Стрюк). Незважаючи на значну джерельну базу, на нашу думку, науковці недостатньо уваги приділили висвітленню потенціалу важливих компонентів нової освітньої парадигми для повоєнної відбудови України – освіти сталого розвитку, дуальної форми здобуття освіти і мобільного навчання.

Мета статті полягає в обґрунтуванні перспективних освітніх орієнтирів повоєнної відбудови України. Для досягнення мети були поставлені такі завдання: визначити особливості впровадження освіти сталого розвитку в Україні з урахуванням сучасних реалій; показати потенціал дуальної освіти у контексті повоєнної відбудови України; обґрунтувати важливість ролі використання мобільного навчання в сучасних реаліях.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Починаючи з 1992 р., ЮНЕСКО заохочує освіту в контексті сталого розвитку, що передбачає збалансоване задоволення актуальних потреб населення земної кулі, узгоджуючи три ключові компоненти: економічну соціальну та екологічну. Було виокремлено 17 глобальних цілей, ухвалених у 2015 р., які конкретизувались через підцілі. Основною метою цієї концепції є збереження людства, оскільки на глобальному рівні вже багато років спостерігаються небезпечні явища, що відображені в змісті цих цілей. Для одержання нових навичок, формування ціннісних орієнтирів, трансформації способу життя і вироблення поведінкових установок потрібна якісна освіта. Саме освіта має реагувати на актуальні потреби, ставити сучасні задачі та визначати зміст навчання, передбачаючи його результати [3, с.1]. Відповідно до глобальних цілей сталого розвитку в освіті актуалізується потреба у розвитку міждисциплінарних компетентностей (ключових), засвоєння знання щодо взаємозв'язків ключових компонентів людського життя та формування ціннісного ставлення до всіх проявів у ньому гуманізму, перехід від навчання до вивчення [3, с.7].

Хоча освіта сталого розвитку розглядається у різних аспектах, вони водночас спрямовані на нарощування і покращення діяльності на всіх рівнях і у всіх сферах освіти. Зокрема, дослідження виокремила такі характеристики розгляду освіти сталого розвитку, серед них: невід'ємна складова концепції неперервної освіти; інноваційна концепція, що в різноманітних освітніх середовищах дозволяє знайти новий сенс для навчання та викладання; цілісна та трансформаційна освіта, що інтегрує зміст і результати навчання, педагогіку і навчальне середовище; інструмент реалізації цілей сталого розвитку [5, с.33]. Для України, на її думку, важливо зосередитись на таких завданнях: «переорієнтація функціонального та предметного поля освіти; дизайн компетенцій; запровадження трансформаційної педагогіки; підтримка освітніх агентів; створення сталих навчальних середовищ; удосконалення координації та інтеграції; оновлення змісту освітніх реформ» [5, с.40]. Ці завдання актуалізують пошук нових моделей навчання.

Трансформаційна педагогіка забезпечує позитивні зміни особистості здобувачів освіти, використовуючи такі педагогічні підходи, як особистісно орієнтований, студенто-центрований та практико орієнтований, у яких яскраво виражений дієвий характер. У рамках застосування трансформаційної педагогіки увага звертається на проблемність, міждисциплінарність і трансдисциплінарність, самостійне навчання і заохочення співпраці під час навчання, зв'язок між формальною та неформальною освітою, саморозвиток особистості. Ключовою умовою впровадження принципів освіти сталого розвитку є активні методи навчання [3 , с.54-56].

Оскільки ключовою умовою для трансформаційної педагогіки є застосування педагогами активних методів навчання, нашу увагу привернуло дослідження, в якому пропонується методика вибору відповідних до освітньої мети ресурсів та інтеграції компетенцій в конкретні навчальні послідовності та види діяльності з орієнтацією на сталий розвиток. Як зазначають автори, труднощі реалізації цієї методики пов'язуються з необхідністю вдосконалення вміння педагогів розробляти нові навчальні ситуації, спираючись на зростаючу пропозицію доступних цифрових ресурсів, та частково з відсутністю визначення проміжних елементів у вигляді знань, навичок, цінностей та ставлення, тобто складових компетентності. Для вирішення цієї проблеми вони запропонували як інструмент серію показників для характеристики вимірів компетентності. За допомогою такого інструменту можна фільтрувати мультимедійні ресурси, здійснювати вибір та управляти різноманітними ресурсами та видами діяльності. Автори застосували цей інструмент для наукової компетентності, для якої вимірами були: зміст науки, зміст про науку, цінність науки та корисність науки в навчальних матеріалах. Для кожного виміру застосовувались конкретні показники. Цей підхід є універсальним і може бути застосованим у різних сферах [6].

Україна знаходиться в стані війні, але держава через відповідні органи ініціює важливі завдання, щоб після війни модернізувати водночас усі сфери економіки і забезпечити умови для її сталого розвитку.

Як зазначено в [7, с.48-50], багато міжнародних інституцій та компаній – ЮНІСЕФ, ЮНЕСКО, Google Apple тощо – безпосередньо надають системну підтримку у розвитку дистанційного та електронного навчання, а також через різні заходи, зокрема проєкти. Наприклад, швейцарсько-український проєкт DECIDE «Децентралізація для розвитку демократичної освіти» допомагає розбудовувати електронне врядування в освітній сфері, розробляти цифрові послуги, працювати з великими даними. Для забезпечення повноцінного дистанційного навчання в умовах воєнного стану особлива увага звертається на створення якісного цифрового контенту, створення державних платформ для дистанційного та змішаного навчання, методичної підтримки педагогів, на розробку застосунків, які є основним або допоміжним інструментом у навчанні. Цифрова трансформація освіти та науки і надалі є в полі зору МОН України.

У цьому контексті, як вважають автори [8, с.20]: «першочерговим завданням сьогодення є навчання кваліфікованих фахівців для перетворення технологій на інструмент наближення нашої перемоги та відновлення економіки України в поствоєнний період». Роль нової системи освіти вбачається в тому, щоб формувати у майбутніх фахівців не лише потрібні знання, а й нові світоглядні орієнтири, розвивати ключові компетентності, визнані необхідними для життя в умовах невизначеності, зокрема: здатності аналізувати, критично осмислювати та систематизувати інформацію, знаходити зв'язки між різними елементами та приймати рішення в складних ситуаціях, взаємодіяти зі складними системами. Таким чином, щоб наша держава могла займати провідні позиції в світі, необхідно забезпечити її стабільний розвиток і умови для підготовки фахівців у напрямах і формах активізації освіти як каталізатора відновлення людського капіталу та розвитку національної економіки [8, с.26]. Автори пропонують здійснити зміни та вдосконалити наявні технології освітнього процесу через інтеграцію практичних компонентів, розвиток цифрових навичок, міждисциплінарний підхід, інфраструктурні зміни, фінансову підтримку, надання різноманітних ресурсів або доступу до них, адаптацію до воєнних умов. Науковці особливу увагу звертають на такі аспекти: посилення зв'язків з виробництвом через запровадження дуальної системи навчання, адаптацію теоретичних знань до реальних виробничих умов, тісну співпрацю закладів освіти з підприємствами та науковими установами, збільшення практичного досвіду завдяки розширенню виробничих практик і стажувань; залучення онлайн-платформ і технологій для проведення занять у дистанційному режимі, забезпечення безперервності навчання та доступу до ресурсів незалежно від місця перебування слухачів, використання імерсійних технологій для моделювання реальних виробничих процесів;

формування розуміння сучасних технологічних викликів, підтримка проєктної діяльності, застосування інтегрованого підходу для здійснення модернізації усіх складових освітнього процесу, формування фахових компетентностей якісно нового рівня та ін. [8, с.28].

Актуальною тенденцією європейського і міжнародного простору і надалі залишається дуальна освіта. Вона, безпосередньо пов'язана із сталим розвитком, з реалізацією його цілей, орієнтованих на економічне зростання, промисловість, інновації, розвиток особистості та гідну працю. З переходом до нових етапів технологічного розвитку відкриваються нові можливості дуальної освіти.

У створенні знань в Індустрії 4.0 навчання на робочому місці з використанням ІКТ розглядається як природне явище, адже воно має суттєві переваги, зокрема основні з них такі: збільшується доступ до знань і даних; з'являється більше можливостей для застосування аналітичного та критичного мислення; нове навчальне середовище актуалізує підвищення ступеня співпраці з більш досвідченими фахівцями; навчання орієнтоване на здобувача, на його можливості як основу забезпечення навчальної ефективності; зростання ролі неформальної освіти; навчальна діяльність на робочому місці розширює можливості соціальної взаємодії через різні обміни, розширює освітній простір; можливість налаштувати своє навчальне середовище відповідно до потреб, інтересів, стилів навчання. Незважаючи на увагу, яка приділяється практико орієнтованому навчанню, актуальним завданням залишається пошук найкращих дидактичних підходів, а також вирішення дилеми, що має переважати – орієнтація на зниження виробничих витрат чи орієнтація на людські потреби та вимоги виробничих систем [9, с.262]. Автори доходять висновку, що майбутнє розвитку виробничих систем Індустрії 4.0 нерозривно пов'язане з взаємодією фізичної та кібер компонентами і потребою у постійній навчальній діяльності. Вони пропонують підхід, який освіту на робочому місці та створення навчальних виробництв вважають інвестицією в економіку їхньої країни (Норвегію). Цей підхід містить наступні пункти: «Віртуальні класи, відкриті для несинхронізованого соціального навчання; парадигми навчання, що поєднують формальне і неформальне навчання; систематичне використання аналізу і візуалізації даних з кіберфізичних виробничих систем як у формальному, так і неформальному навчанні; використання асинхронних «кишень часу» для активів навчання; адаптивне навчання та індивідуально адаптований шлях навчання, темп та оцінка; активне та безперервне планування та управління кар'єри окремими особами та для окремих осіб» [9, с.265]. У характеристиці цього підходу чітко проглядається орієнтація на можливості дистанційного та мобільного навчання.

У сучасних умовах дуальна освіта стала ключовим компонентом професійної підготовки кваліфікованих фахівців, оскільки вона дає можливість здобувачам одержати повне розуміння основ і особливостей професійного поля і підвищити можливість знайти хорошу роботу. Вона допомагає скоротити розрив між швидкими технологічними змінами та затребуваними ринком праці навичками, долати прогалини у навичках. Адаптація дуальної освіти до потреб Індустрії 4.0 забезпечує здобувачів основними навичками, що визначають їхню успішність у нових виробничих умовах, сприяє формуванню розуміння необхідності постійної адаптації до вимог ринку праці та освоєння нових навичок. Це ознайомлення і робота з автоматизованими та роботизованими системами, штучним інтелектом тощо [10, с.145]. На думку науковиці, варто підкреслити наступні переваги дуальної освіти: підвищення практичного досвіду на робочому місці завдяки освоєнню необхідних навичок і засвоєнню знань; зростання шансів на краще працевлаштування за рахунок унікального індивідуального набору навичок; кар'єрні перспективи; зменшення фінансового тягаря освіти; поява міцних зв'язків з партнерами, роботодавцями. Водночас дуальна освіта має і деякі обмеження: програми дуальної освіти в основному спрямовані на професійну підготовку, тим самим обмежуючи академічну спрямованість; часто програми дуальної освіти мають довші терміни у порівнянні з традиційними академічними програмами; відсутність гнучкості в системі освіти щодо перегляду контрактів на навчання та включення

нових стейкхолдерів; упереджене ставлення до адекватної реалізації програм дуальної освіти [10, с.151].

Дослідження кращих практик впровадження дуальної освіти в Угорщині і зокрема Університету Обуда показало, що важливими факторами ефективності дуальної освіти є відданість керівництва, витрачені людські ресурси і компетентність наставників. Це означає, що координуючий персонал має бути залучений до навчального процесу, адже це дає можливість розробляти якісні навчальні плани, доступні як студентам, так і роботодавцям. У кінцевому результаті таку роботу можна вважати довгостроковою інвестицією в компанію роботодавця. Водночас це сприяє залученню досвідченої робочої сили, здатної працювати в нових умовах. Важливим етапом у визначенні можливостей дуальної освіти був результат підсумкового іспиту. На відміну від здобувачів традиційної форми навчання студенти дуальної форми показали: наявність реальної тематики проєктів; якісно вищий рівень виконання проєктів; глибше знання практичного застосування теорії. Тому такі випускники можуть розраховувати на швидше отримання серйозного професійного завдання, а з психологічної точки зору це заохочує їх показати свої здібності. Вони витрачають менше часу на навчання і менше піддаються прокрастинації. З точки зору державної політики дуальна освіта є одним з важливих інструментів для: зниження безробіття; підготовки того фахівця, який затребуваний конкретним підприємством (компанією); зменшення розриву між освітою і ринком праці; підвищення ефективності та результативності навчання; розвитку професійного профілю і профілю навичок [11].

У роботі [12] порушується важлива проблема якості освіти. Як показало опитування студентів, що здобували освіту за дуальною формою навчання, заклади вищої освіти (в Угорщині) не розробляють дисципліни на основі потреб ринку або орієнтації на практику, тому характер теоретичної підготовки є занадто загальним. Саме на робочому місці такі студенти здобувають важливі для соціалізації різні навички (комунікативні навички, самостійна робота, командна робота та почуття відповідальності) і розвивають здібності.

Нині, коли тривають воєнні дії на території України і порушується проблема повоєнної відбудови, знову зріс інтерес до теми деформацій між ринком освітніх послуг і ринком праці. Економісти досліджують моніторингові концепції праці, зайнятість робочої сили, шукають механізми подолання втрат людського капіталу та ліквідації кваліфікаційних розривів [13, с.85]. Дефіцит робочої сили спостерігається практично у всіх фокусах стратегічного розвитку України. Основними механізмами вирішення цієї проблеми є «заходи з модернізації ринку освітніх послуг, адаптації системи освіти до нових умов, посилення зв'язку між університетами та бізнесом» [13, с.86]. На думку авторів, до важливих чинників розвитку освіти у воєнний час можна віднести і такі: безпека учасників освітнього процесу; зменшення фінансових обмежень (доповнення державного фінансування іншими способами); увага до дистанційного формату навчання та переходу до онлайн-форматів, зміна змісту освіти з акцентом на повоєнну відбудову і психологічну адаптацію; цифрову освіту, дуальну систему навчання для швидкого залучення в економіку [13, с.86].

Нині неможливо уявити життя, виробничий та освітній процеси без використання ІКТ і мобільних пристроїв. У багатьох галузях вимагають просунутого застосування ІКТ. Це спонукає фахівців до розробки інноваційних способів навчання. Серед освітніх інституцій заклади вищої освіти повинні бути провідними у розробці і впровадженні нових способів навчання.

Якщо ще в освітньому процесі в кінці першого десятиліття XXI століття були застереження педагогів щодо використання мобільних пристроїв, то нині основна проблема полягає в педагогічному дизайні навчального процесу, який дав би можливість використати всі переваги сучасних мобільних пристроїв і програмного педагогічного забезпечення, зменшуючи водночас небажані наслідки (Інтернет-залежність, зловживання у контексті академічної доброчесності, перевага орієнтації студентів на пошук інформації з недостовірних джерел). Розвиток ІКТ і програмного забезпечення для мобільних пристроїв (застосунків) сприяють підвищенню інтерактивності та індивідуалізації навчання. Сучасні

студенти завдяки освоєнню різних технологій мають можливість контекстуалізувати свій досвід навчання, створювати унікальний високо персоналізований досвід, що в кінцевому результаті підвищує їхню залученість в освітній процес. Завдяки винаходам та інноваціям в галузях матеріалознавства напівпровідників, нанотехнологій і суміжних областей мобільні пристрої стають потужнішими, компактнішими, зростають їх надійність, швидкодія, ергономічність, зменшуються енерговитрати. Як показує досвід, здобувачі середніх шкіл, а тим більше здобувачі вищої освіти вже володіють багатьма навичками, потрібними для організації заходів і ресурсів з використанням мобільних телефонів [14, с.138-139].

У роботі [15] розглядається проблема цифрової трансформації вищої освіти в Норвегії, яка активізувала створення цифрового освітнього простору. Особливість створення цього простору, на думку авторів, обумовлена подвійною цифровізацією, що виникає завдяки двом одночасним потокам – цифровізації освіти та цифровізації дисциплін. Це явище відкриває нові можливості, а саме: переосмислення ролей студентів і викладачів, використання інноваційних форм навчання, вихід за межі університетського простору. Водночас реалії показують наявність труднощів в інтеграції цих потоків і створенні спільного освітнього простору. Труднощі можна пояснити таким чином. Після 2000 року спеціалізовані структури ІТ почали керувати і стандартизувати освітні рішення. Так з'явилися масові відкриті онлайн-курси (МООС) та їх веб-сайти, бібліотечні системи, все більше впроваджувались системи управління навчанням (LMS), стимулювалася орієнтація на використання презентацій PowerPoint, відео презентацій, повідомлення завдань і результатів навчання. А дисципліни, зокрема цифрові, розроблялись викладачами або науковцями, що орієнтувались на свої дослідницькі наукові інтереси, на оцифрування знань предметної галузі. Саме тут почали застосовуватись нові методи навчання, нові цифрові інструменти навчання. Окремо кожен потік цифровізації стимулював поступове вдосконалення, але їх роз'єднаність не забезпечила революційних змін. Основною причиною автори називають відсутність спільного наукового простору, який відійшов би від традиційної схеми навчання, та те, що нині ще немає чіткого усвідомлення того, що таке спільний цифровий простір в університеті. Традиційно цифровий освітній простір розглядається в технічному, педагогічному та організаційному аспектах. У технічному аспекті освітній простір пропонує інтегровані можливості для навчання та комунікації за допомогою цифрових пристроїв, потребує технічної інтеграції механізмів захисту; в педагогічному аспекті – підтримує спільне навчання, ситуаційну обізнаність завдяки візуалізації учасників та їхніх дій, персоналізує навчання, допомагає одержувати аналітику навчання; в організаційному аспекті – відкриваються нові можливості для співпраці з державними установами, бізнесом і різними спільнотами. Незважаючи на зазначені позитивні характеристики, таке розуміння навчального простору не відображає реалії, оскільки потрібна їх інтеграція. Автори пропонують свій підхід до створення спільного освітнього простору в університеті, ключовими засадами якого є: інтеграція технологій, педагогічних методів та організаційних заходів; переосмислення ролі педагогів і перехід від читання лекцій до управління цифровими ресурсами; навчання студентів роботі в складних гібридних умовах, в яких залежно від ситуації застосовуються різні форми цифровізації. Це підвищує увагу до потенціалу електронного і дистанційного навчання.

Ключову роль у розвитку цифрової освіти на світовому рівні відіграє Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), *яка пропонує урядам держав і зацікавленим сторонам низку ініціатив для створення умов максимального використання можливостей цифрової освіти. Ефективне використання технологій цифрової освіти розглядається у трьох вимірах: підвищення якості викладання та досвіду студентів; сприяння доступу, рівності та інклюзивності за допомогою персоналізованих інструментів навчання та допоміжних технологій; підвищення ефективності роботи педагогів [16 , с.25]*. У цьому звіті виокремлено 8 загальних показників, які потрібно включити до національних рамок моніторингу та оцінки цифровізації в освіті, зокрема: стратегічне бачення цифрової освіти; адаптація педагогічних підходів, навчальних програм та оцінок; управління,

керівництво та регулювання цифрової освіти; фінансування та закупівлі для цифрової освіти; доступна, інноваційна та якісна інфраструктура для цифрової освіти; розвиток потенціалу для цифрової освіти; політика людських ресурсів для цифрової освіти; моніторинг та оцінка цифрової освіти [16 с.234-236]. *ЇЇ рекомендації мають на меті оптимізувати використання цифрових технологій як у короткостроковій, так і середньостроковій перспективі. Врахування останніх проривних технологічних розробок – як штучний інтелект – вносить новий акцент в освітню політику країн і дає можливість розробляти довгострокову перспективу. У зв'язку з цим з'являється бачення більш трансформаційних змін освітніх просторів і форматів навчання, орієнтованих на політику щодо людських ресурсів [16 , с.4].*

Враховуючи особливості впровадження цифрової освіти в Україні, розвиток якої спочатку активізувався пандемією Covid,-19, а далі почав диктуватися освітніми проблемами воєнного часу, ці рекомендації стали важливими дороговказами, що орієнтують на пошук адекватних до умов моделей навчання.

Як стверджують автори [17], спираючись на результати огляду літератури з мобільного навчання, цифрова революція трансформує освітні моделі. Нині мобільне навчання стало вже звичним, оскільки його популярність корелює зі швидкістю зростання виробництва смартфонів. Сучасна молодь виросла з доступом до Інтернету, мобільних пристроїв і соціальних мереж, тому легко використовує їх та адаптує до власних освітніх цілей, що робить використання мобільного навчання цілком природним. Технічний прогрес у цій сфері спрямований на розробку нових застосунків, які стають ефективними інструментами навчання, а також роблять працю педагога більш методологічно і методично усвідомленою. Дослідження було спрямоване на ширше розуміння переваг і проблем мобільного навчання, на виявлення перспективи його розвитку.

Автори виокремили такі переваги мобільного навчання: «конструктивістське навчання, поведінка учнів, навчальні простори, спільне навчання, неформальне та самостійне навчання, ресурси для вчителів, технології та підтримка, доступність і портативність, доступність і гнучкість, а також мотиваційне навчання» [17, с.9]. Рандомізація цих переваг показала досить значне їх розходження за значущістю. На першому місці по значущості більшість науковців вказують поведінку тих, хто вчиться; на другому – доступність і гнучкість, спільне навчання; на третьому – мотиваційне навчання; на четвертому – ресурси для педагогів, неформальне і самостійне навчання; на п'ятому – конструктивістське навчання; на шостому – технології та підтримка; на сьомому – навчальні простори, доступність і портативність.

Проблеми, які спостерігаються при мобільному навчанні, на думку авторів, пов'язані з застосуванням цієї форми навчання (технології), контентом застосунків і дизайном заходів для усіх учасників освітнього процесу. До недоліків мобільного навчання автори віднесли: уміння застосовувати технології мобільного навчання; освітяни; володіння технологіями; студенти; навчальні заклади; навчання. Рандомізація цих недоліків показала досить значне розходження за значущістю. На першому місці за значущістю більшість науковців вказують технології; на другому – студенти; на третьому – навчальні заклади; на четвертому – освітяни і навчання; на п'ятому – застосування мобільної технології [17, с.11]. На нашу думку, такий розподіл за значущістю переваг і недоліків мобільного навчання дає педагогам можливість звернути увагу на важливі аспекти, що визначають успішність цієї форми навчання.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Прискорений розвиток технологій активізує постійну взаємодію між ринком праці, професійною підготовкою та педагогікою, що спонукає до реформування освіти і передбачає модернізацію суспільства. До основних міжнародних тенденцій розвитку освіти можна віднести такі: орієнтація на сталий розвиток; зростання ролі сукупного інтелекту для вирішення складних проблем; перехід до освіченого суспільства; необхідність неперервного оновлення набору компетентностей відповідно до вимог ринку праці; постійне оновлення інтегрованого змісту освіти; підвищення технологічного рівня освіти; запровадження

механізмів моніторингу освіти та вимірювання результатів; збільшення ресурсоємності освіти. У кризових умовах проявляється дуальність освіти: з одного боку, вона безпосередньо пов'язана з самою кризою, яка негативно впливає на неї; а з другого боку – вихід з ситуації, що склалась, можливий за умови модернізації освіти та адаптації до нових умов. У цьому контексті актуальною для XXI століття стала освіта сталого розвитку. Вона дає можливість підготувати нову генерацію фахівців, які розуміють глобальні проблеми та орієнтовані на пошук способів їх розв'язання. А в ідеалі необхідно через масову освіту донести основні ідеї сталого розвитку до кожного громадянина.

Неспровокована агресія з боку росії внесла корективи до впровадження концепції сталого розвитку в Україні. Змінилися ціннісні установки, трансформувався спосіб життя, сформувалось розуміння нових освітніх задач і змісту підготовки. Через війну в Україні активізувалась переорієнтація освіти на нові предметні і професійні поля, підготовку сучасних фахівців на цифровій основі. Виникла необхідність у сталих навчальних середовищах, нових педагогічних підходах, педагогах з інформатичною, інформаційною та цифровою компетентностями, в переоцінці потенціалу багатьох технологій, які вже мають позитивну історію використання.

У країні спостерігається ситуація, коли виник гострий дефіцит багатьох важливих для розвитку економіки професій, зокрема технологічних. Частково зменшення попиту на такі професії пояснюється тим, що багато підприємств знищені у ході війни, а коли будуть побудовані нові, з сучасною виробничою базою, поки що невідомо. Як наголошують автори [13, с. 86.], «дефіцит якості робочої сили є проблемою освіти, навичок і досвіду». Це означає, що освітні заклади дещо відстають від реалій ринку праці, недостатньою мірою співпрацюють зі стейкхолдерами в плані використання інноваційних моделей співпраці. Найбільшою мірою це стосується створення різних типів кластерів.

Найбільше проблему з повоєнною відбудовою відчули ЗВО, які переміщені в безпечніші регіони. Для збереження закладів вони намагаються впроваджувати випробувані часом інноваційні підходи. Одним з таких підходів є регулярні конференції, на яких обговорюються проблеми повоєнної відбудови конкретних регіонів. Усі зацікавлені сторони – освітні заклади, представники влади, бізнесу, наукові установи, зарубіжні партнери – спільно шукають шляхи і механізми вирішення конкретних проблем.

На основі аналізу значної кількості наукових праць, досліджень, ми дійшли висновку, що, враховуючи ключові фактори впливу, для підготовки сучасних фахівців для повоєнної відбудови України актуальними є освіта сталого розвитку, дуальна освіта та мобільне навчання. За рахунок упровадження ідей освіти сталого розвитку в підготовку кваліфікованих фахівців можна вирішити проблеми, пов'язані з наслідками війни. У цьому контексті Україна є ландшафтом, позитивні зміни якого можуть стати прикладом для інших, оскільки стануть демонстрацією потенціалу освіти для сталого розвитку.

Дуальна освіта характеризується тим, що дозволяє вирішити водночас кілька важливих задач: забезпечує швидке залучення в економіку кваліфікованих фахівців, яких не потрібно донавчати чи перенавчати; підприємство (заклад) одержує фахівця, готового приступати до роботи і виконувати професійні обов'язки на вищому рівні ніж випускники після традиційного навчання; зменшується кваліфікаційний розрив між молодими працівниками і сталим персоналом; легше відбувається адаптація на постійному робочому місці; зменшується дефіцит кадрів за певною професією; підприємства (заклади) одержують можливість зменшити ризик плинності або дефіциту кадрів завдяки налагодженій співпраці з освітніми закладами.

Незважаючи на складні обставини, в Україні є вже приклади ефективних практик впровадження дуальної освіти. Зокрема, в Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова протягом 2022-2024 рр. виконувався проєкт «Багаторівнева система підготовки педагогів профільного і професійного навчання в умовах освітньо-науково-виробничого кластеру». Особливість цього проєкту полягає в тому, що досліджувався розвиток професіоналізму фахівця (у даному випадку педагога профільного і професійного

навчання), у взаємодії доуніверситетської профорієнтаційної, фахової професійної, педагогічної, післядипломної освіти та педагогічного коворкінгу із застосуванням дуальної та дистанційної освіти, мобільного навчання. Це відображає дотримання наступності при підготовці затребуваних фахівців та вирішення проблеми надання доступу до сучасної навчально-практичної бази професійної (професійно-технічної) освіти (до навчально-практичних центрів) здобувачам закладів вищої освіти. Це дослідження підтвердило, що дуальна форма навчання в умовах освітньо-науково-виробничого кластеру здатна вирішити багато проблем професійної освіти і забезпечити досягнення високої якості підготовки фахівців з урахуванням специфіки впливів основних партнерів [18]. Підтвердження цього висновку ми знаходимо у багатьох зарубіжних і вітчизняних дослідженнях [10-12].

Унаслідок розвитку сучасних технологій змінилося розуміння сутності знання, яке тепер формується у взаємодії з людиною, що відображає його мережевий характер. Це означає, що процес навчання має організовуватись через підключення до спеціалізованих мереж, де шукають інформацію, зображення, дані. Тому зростає актуальність використання сучасних засобів навчання, які базуються на новітніх технологіях. Як показують дослідження [14; 15; 17], електронне навчання набуває все більшої популярності завдяки прогресу у сфері розробки програмного забезпечення і засобів, головним з яких є смартфон. Мобільне навчання розширює можливості електронного навчання і стає невід'ємною складовою освітньої сфери взагалі, а в складних життєвих обставинах чи воєнного стану особливо. Знання специфіки мобільного навчання допомагає правильно організувати освітній процес.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження мало на меті проаналізувати вітчизняні та зарубіжні джерела для виокремлення перспективних освітніх орієнтирів повоєнної відбудови України. Виявлено, що сукупність проблем, які виникли водночас з воєнною агресією, значною мірою стосуються підготовки сучасних фахівців, готових до роботи в умовах прискореного технологічного прогресу. Руйнування інфраструктури в процесі воєнних дій актуалізували розробку стратегії повоєнної відбудови, орієнтовану на сталий розвиток. Для того, щоб Україна стала сильним гравцем у міжнародній економіці, потрібно готувати майбутніх фахівців з орієнтацією на найкращий зарубіжний досвід. Ключовим інструментом для розв'язку цієї проблеми є якісна освіта, зокрема освіта сталого розвитку. Саме вона дає розуміння того, які жахливі наслідки практично для всіх галузей принесла війна. Для ліквідації цих наслідків потрібні вмотивовані, високо кваліфіковані фахівці, яких готують освітні заклади. Адаптація освітньої системи до цих вимог здійснюється через посилення зв'язку з бізнесом за допомогою нових форм співпраці, перш за все кластерів. Великий потенціал має соціальна модель партнерства у вигляді дуальної освіти, завдяки якій вирішуються проблеми з подоланням кваліфікаційного розриву робочої сили та зайнятості. Використання мобільних технологій дозволяє персоналізувати процес навчання і отримувати досвід залежно від потреб і можливостей особи. У складних навчальних ситуаціях мобільне навчання є надзвичайно затребуваним.

Майбутні розробки будуть спрямовані на дослідження ініціатив щодо розвитку окреслених освітніх орієнтирів повоєнної відбудови України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Кічурчак М. Сталий розвиток і повоєнна відбудова економіки України. *Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи*: міжнар. кол. монографія / НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». [Електр. вид.]. К., 2023. С.47-61. URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Reconstruction-for-development.pdf

[2] План відновлення України. Відновлення України. 2023.URL: https://recovery.gov.ua/.

[3] Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives / UNESCO Education Sector. 2017. 67 p. URL: https://doi.org/10.54675/CGBA9153 [Ел. рес.]. URL: http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf

[4] Сліпчишин Л.В. Дуальна освіта як інструмент підвищення якості викладання фахових дисциплін. *Сучасні тенденції розвитку освіти й науки*: зб. наук. праць / [гол.ред. Ю.І. Колісник-Гуменюк]. Київ–Львів–Бережани– Кєльце, 2022. Вип. 10. С. 12–18.
[5] Хмелевська О.М. Освіта для сталого розвитку: зміст та інституції. *Demography and Social Economy.* 2018, No 1 (32): 29–42. Doi: https://doi.org/10.15407/dse2018.01.029
[6] Napal, M., Mendióroz-Lacambra, A. M., & Peñalva, A. Sustainability Teaching Tools in the Digital Age. *Sustainability*. 2020. 12(8), 3366. URL: https://doi.org/10.3390/su12083366
[7] Освіта і наука в умовах воєнного стану : інформ.-анал. зб. / МОН України, Інститут освітньої політики. К., 2023. 64 с.
[8] Голіяд І., Тропіна М. Трансформація освіти: інноваційно-освітній кластер як каталізатор розвитку висококваліфікованих фахівців технологічного профілю. *Багаторівнева система підготовки педагогів профільного і професійного навчання в умовах освітньо-науково-виробничого кластера*: кол. мон-я / за ред. Л. В. Сліпчишин. [Елект. вид-я]. К.: УДУ імені Михайла Драгоманова. 2025. С.8-45.
[9] Tvenge N., Martinsen K. Integration of digital learning in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing* 23. 2018, 261–266. URL: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.04.027
[10] Попова Л.М. Феномен «дуальної освіти» в процесі професійної підготовки майбутнього фахівця: європейський досвід. *Освітньо-науковий простір*. 2024. Вип. 6 (1). С. 145-152. DOI 10.31392/ONP.2786-6890.6(1).2024.15
[11] Pogátsnik M. Dual education: connecting education and the labor market. *Opus et Educatio*. 2021. Vol. 8. No. 3. 304-313. DOI: 10.3311/ope. 466
[12] Kocsis Z. & Pusztai G. A double road to success? Impact of dual education on effectiveness. *Research in Post-Compulsory Education*. 2021. 26:2, 164-188. DOI: 10.1080/13596748.2021.1909923
[13] Артерчук А., Мних О., & Садова У. Дуальна освіта та повоєнне відновлення України: чинники, моделі, європейський досвід. *Трансформаційна економіка*. 2024. 3 (08), С. 83-88. URL: https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-8-12
[14] Chris Prince Udochukwu Njọkụ. Information and communication technologies to raise quality of teaching and learning in higher education institutions. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT),* 2015, Vol. 11, Issue 1, pp. 122-147.
[15] Bendik Bygstad, Egil Øvrelid, Sten Ludvigsen, Morten Dæhlen. From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers &Education*. 2022. Vol. 182. 104463. URL: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463
[16] OECD. Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency. 2023. OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.
[17] Criollo-C,S.; Guerrero-Arias, A.; Jaramillo-Alcázar, Á.; Luján-Mora, S. Mobile Learning Technologies for Education: Benefits and Pending. Issues. *Appl. Sci.* 2021, 11, 4111. URL: https://doi.org/10.3390/ app11094111
[18] Багаторівнева система підготовки педагогів профільного і професійного навчання в умовах освітньо-науково-виробничого кластера: кол. мон-я / за ред. Л. В. Сліпчишин. [Електр. вид-я]. К.: УДУ імені Михайла Драгоманова. 2025. 436 с.

EDUCATIONAL LANDMARKS OF THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE

Slipchyshyn Lidiia Vasylivna
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Professor Department of Technological Education
Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov,
Kyiv, Ukraine
ORCID ID: 0000-0001-9159-9458
lida.slipchyshyn@gmail.com

Abstract. The article discusses the main educational priorities for rebuilding post-war Ukraine. Technological progress, a desire for sustainable development, and war's aftermath have highlighted the need for new goals and objectives in education. It has been demonstrated that, in conditions of instability, key components of the new educational policy include education for sustainable development, dual education, and mobile learning. Education for sustainable development focuses on developing interdisciplinary skills, acquiring knowledge, fostering a value-based attitude towards human life in all its aspects, and shifting from teaching to learning. This approach integrates content, learning outcomes, pedagogy, and the learning environment, helping to renew training methods and content suited for modern specialists. A fresh perspective on the education system involves updating existing technologies, adopting an interdisciplinary approach, linking theory with practice, developing digital skills, providing access to diverse resources, fostering cooperation between educational institutions and industries, adapting to wartime conditions, and preparing for post-war reconstruction. In this context, the potential of dual education and the opportunities offered by distance and mobile learning are particularly relevant. Dual education helps bridge the gap between rapid technological changes and the skills demanded by the

labour market, offers a comprehensive understanding of professional skills, and addresses skill gaps. Graduates trained through this system can immediately undertake professional roles. Mobile learning shows promise for enhancing the learning environment within educational institutions, given its numerous advantages and capabilities. It is established that higher education training should aim to increase activity, foster creativity and responsibility, and equip students to improve the world.

Keywords: sustainable development; post-war reconstruction; education for sustainable development; high education; dual education; mobile learning.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

[1] Kichurchak M. Sustainable development and post-war reconstruction of the Ukrainian economy. Reconstruction for development: foreign experience and Ukrainian prospects: mizhnar. kol. monohrafiia / NAN Ukrainy, DU «In-t ekon. ta prohnozuv. NAN Ukrainy». [Elektr. vyd.]. K., 2023. S.47-61. URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Reconstruction-for-development.pdf

[2] Ukraine Recovery Plan. Ukraine Recovery. 2023.URL: https://recovery.gov.ua/.

[3] Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives / UNESCO Education Sector. 2017. 67 p. URL: https://doi.org/10.54675/CGBA9153 [El. res.]. URL: http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf

[4] Slipchyshyn L.V. Dual education as a tool for improving the quality of teaching professional disciplines. Suchasni tendentsii rozvytku osvity y nauky: zb. nauk. prats / [hol.red. Yu.I. Kolisnyk-Humeniuk]. Kyïv–Lviv–Berezhany– Kieltse, 2022. Vyp. 10. S. 12–18.

[5] Khmelevska O.M. Education for sustainable development: content and institutions. Demography and Social Economy. 2018, No 1 (32): 29–42. Doi: https://doi.org/10.15407/dse2018.01.029

[6] Napal, M., Mendióroz-Lacambra, A. M., & Peñalva, A. Sustainability Teaching Tools in the Digital Age. Sustainability. 2020. 12(8), 3366. URL: https://doi.org/10.3390/su12083366

[7] Education and science under martial law : inform.-anal. zb. / MON Ukrainy, Instytut osvitnoi polityky. K., 2023. 64 s.

[8] Holiiad I., Tropina M. Transformation of education: innovation and education cluster as a catalyst for the development of highly qualified technological specialists. Bahatorivneva systema pidhotovky pedahohiv profilnoho i profesiinoho navchannia v umovakh osvitno-naukovo-vyrobnychoho klastera: kol. mon-ya / za red. L. V. Slipchyshyn. [Elekt. vyd-ya]. K.: UDU imeni Mykhaila Drahomanova. 2025. S.8-45.

[9] Tvenge N., Martinsen K. Integration of digital learning in Industry 4.0. Procedia Manufacturing 23. 2018, 261–266. URL: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.04.027

[10] Popova L.M. The phenomenon of "dual education" in the process of professional training of a future specialist: European experience. Osvitno-naukovyi prostir. 2024. Vyp. 6 (1). S. 145-152. DOI 10.31392/ONP.2786-6890.6(1).2024.15

[11] Pogátsnik M. Dual education: connecting education and the labor market. Opus et Educatio. 2021. Vol. 8. No. 3. 304-313. DOI: 10.3311/ope. 466

[12] Kocsis Z. & Pusztai G. A double road to success? Impact of dual education on effectiveness. Research in Post-Compulsory Education. 2021. 26:2, 164-188. DOI: 10.1080/13596748.2021.1909923

[13] Arterchuk A., Mnykh O., & Sadova U. Dual education and post-war reconstruction of Ukraine: factors, models, European experience. Transformatsiina ekonomika. 2024. 3 (08), S. 83-88. URL: https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-8-12

[14] Chris Prince Udochukwu Njọkụ. Information and communication technologies to raise quality of teaching and learning in higher education institutions. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 2015, Vol. 11, Issue 1, pp. 122-147.

[15] Bendik Bygstad, Egil Øvrelid, Sten Ludvigsen, Morten Dæhlen. From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. Computers &Education. 2022. Vol. 182. 104463. URL: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463

[16] OECD. Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency. 2023. OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.

[17] Criollo-C,S.; Guerrero-Arias, A.; Jaramillo-Alcázar, Á.; Luján-Mora, S. Mobile Learning Technologies for Education: Benefits and Pending. Issues. Appl. Sci. 2021, 11, 4111. URL: https://doi.org/10.3390/ app11094111

[18] Multi-level system of training teachers of specialised and professional education in the conditions of an educational-scientific-production cluster: kol. mon-ya / za red. L. V. Slipchyshyn. [Elektr. vyd-ya]. K.: UDU imeni Mykhaila Drahomanova. 2025. 436 c.