

KNOWLEDGE • EDUCATION • LAW • MANAGEMENT
NAUKA • OŚWIATA • PRAWO • ZARZĄDZANIE

№ 7 (75) / 2025



**© SCIENTIFIC ISSUE OF
KNOWLEDGE, EDUCATION, LAW AND MANAGEMENT**

**All materials published in this issue are based on scientific researches and are, mainly,
the parts of Ph.D processes**

SPIS TREŚCI

CONTENTS

EDUCATION/PEDAGOGY

Tetiana Stoliarova

ORCID ID: 0009-0006-8463-495X

- TECHNOLOGIE CHMUROWE JAKO NARZĘDZIE ANALIZY FINANSOWEJ
I EKONOMICZNEJ W KSZTAŁCENIU ZAWÓDOWYM PRZYSZŁYCH EKONOMISTÓW.....3
- CLOUD TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR FINANCIAL AND ECONOMIC ANALYSIS
IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE ECONOMISTS.....3

Liubov Tokar

ORCID ID: 0000-0003-4817-0909

Viktoriia Ishchuk

ORCID ID: 0009-0008-3164-9167

- DOŚWIADCZENIA ŚWIATOWE W ZAKRESIE SZKOLENIA NAUCZYCIELI W ZAKRESIE
WYKORZYSTANIA TECHNOLOGII WIRTUALNYCH W EDUKACJI PRZEDSZKOLNEJ.....10
- GLOBAL EXPERIENCE IN PREPARING PRESCHOOL TEACHERS
FOR VIRTUAL TECHNOLOGIES.....10

CULTURE AND ART

Hanna Bitaieva

ORCID ID: 0000-0003-4551-1325

- KSZTAŁTOWANIE SIĘ UKRAIŃSKIEJ SZTUKI MURALI OD LAT 90. DO 2010 ROKU:
OD SZTUKI UNDERGROUNDOWEJ DO SZTUKI PUBLICZNEJ.....18
- FORMATION OF UKRAINIAN MURAL ART FROM THE 1990S TO THE 2010S:
FROM UNDERGROUND TO PUBLIC ART.....18

HUMANITIES

Alla Andrukhovych

ORCID ID: 0000-0001-9806-1669

- JĘZYKOWO-KULTUROWA REKONSTRUKCJA STEREOTYPÓW NA PODSTAWIE
MATERIAŁU WERBALIZATORÓW POJĘCIA SOLDAT (WOJSKO)
W NIEMIECKOJĘZYCZNYM DYSKURSIE MEDIALNYM.....25
- LINGUOCULTURAL RECONSTRUCTION OF STEREOTYPES
BASED ON THE VERBALIZERS OF THE CONCEPT SOLDAT (MILITARY)
IN GERMAN-LANGUAGE MEDIA DISCOURSE.....25

Liudmyla Kotvytska

ORCID ID: 0009-0005-2406-8397

- AUTORSTWO JAKO USŁUGA: TWÓRCZOŚĆ WOŁODYMYRA TYMCZUKA
W KONTEKŚCIE METAFIZYKI UKRAIŃSKIEGO BAROKU.....37
- AUTHORSHIP AS SERVE: VOLODYMYR TYMCHUK'S POETRY
IN THE CONTEXT OF THE UKRAINIAN BAROQUE METAPHYSICS.....37

Olga Ponomarenko

ORCID ID: 0000-0003-0634-208X

Yurii Sereda

ORCID ID: 0000-0001-5244-3573

POKONYWANIE RÓŻNIC W KULTURACH PRAWNYCH: TRANSFORMACJA JĘZYKÓW
ROMAŃSKICH, GERMAŃSKICH I UKRAIŃSKICH TERMINOLOGIA PRAWNICZA
W DYSKURSIE DYPLOMATYCZNYM..... 45

BRIDGING LEGAL CULTURES: TRANSFORMATION OF ROMANIC, GERMANIC,
AND UKRAINIAN JURIDICAL TERMINOLOGY IN DIPLOMATIC DISCOURSE..... 45

SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES**Natalya Oliynyk**

ORCID ID: 0000-0001-8650-8646

Olena Morozova

ORCID ID: 0000-0002-7223-0337

DEKOLONIZACJA PRZESTRZENI I DYSKURSU:
POLITYKA JĘZYKOWA UKRAINY W DZIAŁANIU..... 52

DECOLONISING SPACE AND DISCOURSE:
UKRAINE'S LANGUAGE POLICY IN ACTION 52

Vladyslav Pustovar

ORCID ID: 0009-0001-9790-0210

KORUPCJA W CZASIE WOJNY NA PEŁNĄ SKALĘ:
POLITYCZNY, EKONOMICZNY I SPOŁECZNY WYMIAR ZAGROŻENIA..... 57

CORRUPTION DURING FULL-SCALE WAR:
POLITICAL, ECONOMIC AND SOCIAL DIMENSIONS OF THE THREAT..... 57

LAW**Anastasia Vandyak**

ORCID ID: 0009-0003-5880-8627

MECHANIZMY LEGISLACYJNE I MODELE KONCEPCYJNE DOŚKONALENIA
KOMPETENCJI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO W KONTEKŚCIE
DECENTRALIZACJI WŁADZY..... 67

LEGISLATIVE MECHANISMS AND CONCEPTUAL MODELS FOR IMPROVING LOCAL
SELF-GOVERNMENT COMPETENCIES IN THE CONTEXT
OF DECENTRALISATION OF POWER..... 67

Oksana Grabovska

ORCID ID: 0000-0003-4590-2000

GROMADZENIE DOWODÓW W POSTĘPOWANIU CYWILNYM:
PROBLEMY TEORETYCZNE I REGULACYJNE..... 73

EVIDENCE COLLECTION IN CIVIL PROCEEDINGS:
PROBLEMS OF THEORY AND LEGAL REGULATION..... 73

Natalia Hryshyna

ORCID ID: 0000-0001-6828-5338

AKTUALNY STAN I TRENDY W BADANIACH NAUKOWYCH NAD ZASADAMI PRAWA
ADMINISTRACYJNEGO..... 81

THE CURRENT STATE AND TRENDS IN SCHOLARLY RESEARCH
ON THE PRINCIPLES OF ADMINISTRATIVE LAW..... 81

Vitaliy Drozd*ORCID ID: 0000-0002-3872-8879*

TYPOWE SYTUACJE ŚLEDTCZE W POCZĄTKOWEJ FAZIE ŚLEDZTWA W SPRAWIE
PRZESTĘPSTW KORUPCYJNYCH POPEŁNIONYCH PRZEZ FUNKCJONARIUSZY
ORGANÓW ŚCIGANIA.....86

TYPICAL INVESTIGATIVE SITUATIONS OF THE INITIAL STAGE
OF THE INVESTIGATION OF CORRUPTION CRIMINAL OFFENCES COMMITTED
BY LAW ENFORCEMENT OFFICIALS.....86

Oleksandr Mykhailichenko*ORCID ID: 0009-0008-2652-2890*

DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNA W OCHRONIE ZDROWIA JAKO PRZEDMIOT BADAŃ
EKONOMICZNYCH I PRAWNYCH.....93

HEALTHCARE INNOVATION AS AN OBJECT
OF ECONOMIC AND LEGAL RESEARCH.....93

Oleksandr Savka*ORCID ID: 0000-0002-1723-3412*

ROLA FIRM ZAJMUJĄCYCH SIĘ PRYWATNĄ DZIAŁALNOŚCIĄ WOJSKOWĄ
I OCHRONIARSKĄ W REALIZACJI STRATEGII SIŁOWEJ POLITYKI ZAGRANICZNEJ
PAŃSTW NARODOWYCH.....101

THE ROLE OF COMPANIES ENGAGED IN PRIVATE MILITARY
AND SECURITY ACTIVITIES IN THE IMPLEMENTATION OF THE FOREIGN POLICY
STRATEGY OF NATION STATES.....101

Mykola Umanets*ORCID ID: 0009-0004-6938-787X*

BEZPOŚREDNI CEL LUDOBÓJSTWA: AKTUALNE PROBLEMY DEFINICYJNE.....111

THE DIRECT OBJECT OF GENOCIDE: CURRENT PROBLEMS OF INTERPRETATION.....111

Ivan Shekun*ORCID ID: 0009-0001-0366-8546*

ZAPOBIEGANIE DEFRAUDACJI W SFERZE DZIAŁALNOŚCI URZĘDOWEJ
W STANIE WOJENNYM: WYTYCZNE INTEGRACJI EUROPEJSKIEJ
I KIERUNKI REFORM NA UKRAINIE.....117

PREVENTING EMBEZZLEMENT IN THE PUBLIC SECTOR UNDER MARTIAL LAW:
EUROPEAN INTEGRATION BENCHMARKS AND REFORM DIRECTIONS IN UKRAINE.....117

DOI <https://doi.org/10.51647/kelm.2025.7.2>

DOŚWIADCZENIA ŚWIATOWE W ZAKRESIE SZKOLENIA NAUCZYCIELI W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA TECHNOLOGII WIRTUALNYCH W EDUKACJI PRZEDSZKOLNEJ

Liubov Tokar

doktor filozofii, kierownik katedry teorii, metodologii i technologii edukacji przedszkolnej

Komunalnej instytucji szkolnictwa wyższego

„Winnicki Kolegium Humanistyczno-Pedagogiczne” (Winnica, Ukraina)

ORCID ID: 0000-0003-4817-0909

tokarluba80@gmail.com

Viktoriia Ishchuk

asystent katedry teorii, metodologii i technologii edukacji przedszkolnej

Komunalnej instytucji szkolnictwa wyższego

„Winnicki Kolegium Humanistyczno-Pedagogiczne” (Winnica, Ukraina)

ORCID ID: 0009-0008-3164-9167

80980060428@ukr.net

Adnotacja. Artykuł poświęcony jest analizie światowych doświadczeń w szkoleniu nauczycieli przedszkolnych w zakresie wykorzystania technologii wirtualnych w działalności zawodowej. Zastosowano metodę porównawczą do porównania modeli krajowych, podejście strukturalno-funkcjonalne do identyfikacji kluczowych komponentów programów oraz metodę generalizacji do sformułowania wniosków. Przeanalizowano programy edukacyjne wiodących uniwersytetów w Europie, Ameryce Północnej, Azji i Oceanii. Stwierdzono, że skuteczne programy obejmują kompetencje technologiczne, pedagogiczne projektowanie środowiska wirtualnego, zrozumienie cech wiekowych dzieci, etykę cyfrową, współpracę z rodzinami oraz praktykę refleksyjną. Skuteczne są uczenie symulacyjne, uczenie się oparte na projektach, uczenie mieszane oraz uczenie się we wspólnotach praktyki. Określono perspektywy adaptacji międzynarodowych doświadczeń na Ukrainie poprzez opracowanie krajowych ram kompetencji cyfrowych, modernizację programów edukacyjnych i tworzenie specjalistycznych laboratoriów.

Słowa kluczowe: kompetencje cyfrowe, kształcenie zawodowe nauczycieli, międzynarodowe modele uczenia się, rzeczywistość wirtualna, innowacje edukacyjne, przyszli nauczyciele, kompetencje technologiczne, projektowanie pedagogiczne.

GLOBAL EXPERIENCE IN PREPARING PRESCHOOL TEACHERS FOR VIRTUAL TECHNOLOGIES

Liubov Tokar

Doctor of Philosophy, Head of the Department of Theory, Professional Methods and Technologies

of Preschool Education, Municipal Institution of Higher Education

«Vinnytsia Humanitarian and Pedagogical College» (Vinnytsia, Ukraine)

ORCID ID: 0000-0003-4817-0909

tokarluba80@gmail.com

Viktoriia Ishchuk

Assistant of the Department of Theory, Professional Methods and Technologies

of Preschool Education, Municipal Institution of Higher Education

«Vinnytsia Humanitarian and Pedagogical College» (Vinnytsia, Ukraine)

ORCID ID: 0009-0008-3164-9167

80980060428@ukr.net

Abstract. The article analyzes global experience in preparing preschool teachers to use virtual technologies. Comparative method was used to contrast national models, structural-functional approach identified key program components, generalization method formulated conclusions. Educational programs of leading universities in Europe, North America, Asia, Oceania were analyzed. Successful programs include technological literacy, pedagogical design of virtual environments, understanding children's developmental features, digital ethics, family collaboration, reflective practice. Effective methods are simulation training, project-based learning, blended learning, communities of practice. Prospects for adapting international experience in Ukraine through developing national digital competence framework, modernizing educational programs, creating specialized laboratories are identified.

Key words: digital competence, professional training of educators, international training models, virtual reality, educational innovations, future teachers, technological literacy, pedagogical design.

СВІТОВИЙ ДОСВІД ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ

Любов Токар

доктор філософії, завідувачка кафедри теорії, фахових методик та технологій дошкільної освіти Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж» (Вінниця, Україна)
ORCID ID: 0000-0003-4817-0909
tokarluba80@gmail.com

Вікторія Іщук

асистент кафедри теорії, фахових методик та технологій дошкільної освіти Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж» (Вінниця, Україна)
ORCID ID: 0009-0008-3164-9167
80980060428@ukr.net

Анотація. Стаття присвячена аналізу світового досвіду підготовки педагогів дошкільної освіти до використання віртуальних технологій у професійній діяльності. Використано компаративний метод для зіставлення національних моделей, структурно-функціональний підхід для виявлення ключових компонентів програм, метод узагальнення для формулювання висновків. Проаналізовано освітні програми провідних університетів Європи, Північної Америки, Азії, Океанії. Виявлено, що успішні програми включають технологічну грамотність, педагогічний дизайн віртуального середовища, розуміння вікових особливостей дітей, цифрову етику, співпрацю з родинами, рефлексивну практику. Ефективними є симуляційне навчання, проєктний метод, змішане навчання, навчання у спільнотах практики. Визначено перспективи адаптації міжнародного досвіду в Україні через розробку національної рамки цифрової компетентності, модернізацію освітніх програм, створення спеціалізованих лабораторій.

Ключові слова: цифрова компетентність, професійна підготовка вихователів, міжнародні моделі навчання, віртуальна реальність, освітні інновації, майбутні педагоги, технологічна грамотність, педагогічний дизайн.

Вступ. Цифрові технології сьогодні впливають на всі аспекти життя суспільства, змінюючи способи комунікації, роботи, навчання. Дошкільна освіта як початкова ланка освітньої системи переживає значну трансформацію, пов'язану з появою нових технологічних можливостей. Віртуальна та доповнена реальність, інтерактивні платформи, мобільні освітні застосунки відкривають нові горизонти для організації освітнього процесу з дітьми раннього віку.

Події останніх років, зокрема пандемія COVID-19, прискорили процеси впровадження технологій в освіту. Дослідники відзначають, що готовність педагогів до використання цифрових інструментів стала критичним чинником якості дошкільної освіти (Dong, Cao & Li, 2020: 4). Водночас виникли численні питання щодо доцільності, безпеки та ефективності застосування технологій у роботі з наймолодшими дітьми.

Сучасна педагогічна наука активно обговорює необхідність оновлення змісту професійної підготовки вихователів. Цифрова компетентність розглядається як обов'язкова складова професіоналізму педагога дошкільної освіти (Pettersson, 2021: 1118). При цьому йдеться не лише про технічні навички роботи з пристроями, а про здатність педагогічно осмислено інтегрувати технології в освітній процес, враховуючи вікові особливості та потреби дітей.

Різні країни світу по-різному підходять до вирішення цього завдання. Педагогічні університети та коледжі розробляють спеціальні курси, створюють лабораторії, впроваджують інноваційні методики підготовки майбутніх вихователів (Foulger et al., 2021: 358). Вивчення цього досвіду може стати основою для вдосконалення вітчизняної системи професійної підготовки педагогів.

Попри активні дослідження окремих аспектів цифровізації дошкільної освіти, бракує комплексного аналізу світових практик підготовки педагогів до використання віртуальних технологій. Недостатньо вивченими залишаються питання виявлення універсальних та специфічних елементів успішних моделей, оцінки їх результативності, можливостей застосування в українських умовах.

Основна частина. Мета статті – проаналізувати світовий досвід підготовки педагогів до використання віртуальних технологій у дошкільній освіті, виокремити ефективні моделі формування цифрової компетентності майбутніх вихователів, визначити перспективи використання міжнародних напрацювань у вітчизняній педагогічній освіті.

Завдання дослідження:

1. Систематизувати підходи до підготовки педагогів дошкільної освіти до використання віртуальних технологій у різних регіонах світу.

2. Виявити ключові компоненти успішних програм професійної підготовки майбутніх вихователів.
3. Проаналізувати інноваційні методи навчання педагогів роботі з віртуальними технологіями.
4. Визначити виклики впровадження технологій у підготовку педагогів дошкільної освіти.
5. Окреслити перспективи адаптації міжнародного досвіду в українському контексті.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження ґрунтується на аналізі наукових публікацій, програмних документів, освітніх програм підготовки педагогів дошкільної освіти у різних країнах за період 2019–2025 років. Опрацьовано матеріали з наукових баз даних Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar. Проаналізовано понад 140 джерел англійською, німецькою, польською мовами, відібрано найрелевантніші для розкриття теми.

Використано компаративний метод для зіставлення різних національних моделей підготовки педагогів. Структурно-функціональний підхід дозволив виявити ключові компоненти успішних програм. Метод узагальнення використано для формулювання висновків щодо загальних тенденцій та специфічних особливостей різних підходів.

Емпіричну базу становлять навчальні програми провідних університетів Фінляндії, Сінгапуру, США, Канади, Австралії, Нідерландів, Великобританії, Південної Кореї. Проаналізовано також міжнародні документи UNESCO, OECD, European Commission щодо цифрової компетентності педагогів.

Обмеженням дослідження є фокусування переважно на досвіді економічно розвинених країн з високим рівнем технологічного забезпечення освіти. Водночас саме цей досвід може бути орієнтиром для країн, що розвивають свої системи цифрової освіти.

Результати та їх обговорення. *Європейські моделі підготовки педагогів.* Європейські країни демонструють системний підхід до формування цифрової компетентності педагогів, що базується на Європейській рамці цифрової компетентності освітян (DigCompEdu). Документ визначає шість рівнів володіння технологіями та структурує компетентності у шести сферах: професійна взаємодія, цифрові ресурси, викладання, оцінювання, розширення можливостей учнів, розвиток їхньої цифрової компетентності (Redecker, 2017: 21).

Фінляндія інтегрує цифрову педагогіку у програми підготовки вихователів через практико-орієнтований підхід. Університети Гельсінкі, Турку, Оулу пропонують спеціалізовані курси з використання віртуальних технологій у роботі з дітьми раннього віку. Акцент робиться на розвитку критичного мислення майбутніх педагогів щодо доцільності застосування цифрових інструментів (Palsa & Mertala, 2019: 49).

Особливістю фінської моделі є обов'язкова практика у дошкільних закладах, де активно використовуються технології. Студенти апробують роботу з інтерактивними дошками, планшетами, освітніми роботами, додатками доповненої реальності під керівництвом досвідчених наставників. Важливим елементом є рефлексивний аналіз власного цифрового досвіду та складання індивідуальних планів професійного розвитку (Kumpulainen & Gillen, 2020: 340).

Нідерланди розвивають модель підготовки через спеціалізовані лабораторії медіаграмотності при педагогічних університетах. Утрехтський університет та Університет прикладних наук Амстердама створили програми, що поєднують теоретичну підготовку з інтенсивною практикою у віртуальних освітніх середовищах. Студенти навчаються створювати власні цифрові освітні матеріали, розробляти сценарії використання VR-технологій для розвитку дітей дошкільного віку (Spiteri & Rundgren, 2020: 120).

Нідерландський підхід акцентує на творчому використанні технологій. Майбутні педагоги не просто вивчають готові застосунки, а розвивають здатність до цифрової креативності, створення мультимедійного контенту, адаптації технологій під конкретні освітні завдання (Arnott, Palaiologou & Gray, 2021: 114).

Великобританія через Британську асоціацію дошкільної освіти активно просуває концепцію збалансованого використання технологій у ранньому дитинстві. Програми підготовки в університетах Кембриджа, Оксфорда, Единбурга включають модулі з цифрової етики, безпеки дітей онлайн, критичної оцінки якості освітніх застосунків (Marsh et al., 2020: 245). Британські дослідники наголошують на необхідності розвитку у майбутніх вихователів здатності до педагогічного осмислення ролі технологій у житті дітей (Palaiologou, 2020: 12).

Німеччина реалізує компетентнісно-орієнтовану модель підготовки педагогів дошкільної освіти. Університети Мюнхена, Берліна, Гамбурга інтегрували у навчальні плани комплексні модулі медіапедагогіки, що охоплюють технічні, дидактичні та рефлексивні аспекти роботи з технологіями. Особлива увага – формуванню медіакритичності та розумінню культурних контекстів використання технологій (Friedrichs-Liesenkötter, 2020: 72).

Північноамериканські підходи. США демонструють різноманітність підходів до підготовки педагогів дошкільної освіти. Провідні університети – Гарвардський, Стенфордський, Університет Південної Каліфорнії – активно інтегрують технології у програми підготовки вихователів.

Американські дослідники розробили рамкові моделі технологічної компетентності педагогів. Модель TRACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), адаптована для дошкільної освіти, визначає три типи знань: технологічні, педагогічні та змістові (Wang, Schmidt-Crawford & Jin, 2020: 8). Ця модель широко використовується для структурування навчального процесу та оцінювання компетентностей.

Національна асоціація освіти дітей раннього віку (NAEYC) сформулювала позицію щодо використання технологій та інтерактивних медіа у програмах для дітей від народження до восьми років. Документ підкреслює важливість підготовки педагогів до свідомого, цілеспрямованого використання технологій як інструментів підтримки розвитку (NAEYC & Fred Rogers Center, 2020: 3).

Університет Південної Каліфорнії розробив програму з використанням симуляційних технологій для підготовки майбутніх вихователів. Студенти практикуються у віртуальних класних кімнатах, де завдяки технологіям змішаної реальності відпрацьовують педагогічні ситуації (Kaufman & Ireland, 2021: 750). Стенфордський університет акцентує на підготовці педагогів до використання технологій для підтримки інклюзивної освіти (Bouck & Yadav, 2022: 102).

Канада демонструє високий рівень інтеграції цифрових технологій у дошкільну освіту. Університети Торонто, Британської Колумбії, Макгілла пропонують спеціалізовані програми з цифрової педагогіки раннього дитинства. Канадський підхід характеризується акцентом на культурній чутливості та інклюзивності (Keengwe, 2020: 89). Особливість канадських програм – інтеграція принципів ігрового навчання з цифровими технологіями (Edwards & Bird, 2021: 322).

Азійський досвід. Країни Азійсько-Тихоокеанського регіону демонструють найдинамічніше впровадження віртуальних технологій у дошкільну освіту. Сінгапур розробив національну стратегію цифровізації освіти EdTech Plan, що охоплює всі рівні, включаючи дошкільний. Національний інститут освіти пропонує комплексну програму підготовки педагогів з обов'язковими модулями використання цифрових технологій (Ng & Tan, 2021: 515).

Сінгапурська модель характеризується інтеграцією штучного інтелекту у навчальний процес. Студенти знайомляться з можливостями AI-асистентів для персоналізації навчання, автоматизованими системами оцінювання, інтелектуальними освітніми платформами. Особлива увага – етичним аспектам використання даних про дітей (Chai & Ching, 2020: 1540).

Південна Корея реалізує масштабну програму цифрової трансформації освіти. Університети Сеула, Йонсей, KAIST розробили спеціалізовані курси з використання VR та AR у роботі з дітьми раннього віку. Майбутні педагоги навчаються створювати віртуальні екскурсії, інтерактивні історії, доповнену реальність для розвитку пізнавальних здібностей (Kim & Kim, 2022: 1825). Корейський підхід характеризується активним використанням метавсесвіту в освіті (Lee & Kim, 2023: 90).

Японія розвиває концепцію «Society 5.0», що передбачає гармонійне поєднання фізичного та цифрового просторів. Університети Токіо, Осаки, Кіото інтегрують принципи цієї концепції у програми підготовки педагогів, розвиваючи здатність балансувати технології з традиційними підходами (Nakamura, 2021: 150).

Китай активно впроваджує інноваційні технології у підготовку педагогічних кадрів. Провідні педагогічні університети Пекіна, Шанхая, Гуанчжоу створили спеціалізовані центри досліджень цифрових технологій у ранній освіті (Li et al., 2020: 222). Китайський підхід характеризується масштабністю впровадження технологій та акцентом на мобільному навчанні (Zhang & Liu, 2021: 475).

Досвід Австралії та Нової Зеландії. Австралія та Нова Зеландія демонструють унікальні підходи до інтеграції технологій з урахуванням культурного контексту. Австралійські університети розробили програми, що поєднують сучасні технології з принципами культурно-відповідальної педагогіки. Майбутні вихователі вчаться використовувати цифрові інструменти для збереження культурної спадщини (McLean & Edwards, 2020: 6).

Австралійська рамка навчання раннього віку (EYLF) підкреслює важливість збалансованого підходу до технологій. Програми підготовки включають критичний аналіз ролі цифрових медіа у житті сучасних дітей (O'Connor & King, 2021: 82).

Нова Зеландія інтегрує принципи Te Whāriki у підготовку педагогів. Університети навчають студентів використовувати цифрові інструменти для підтримки холістичного розвитку дітей, документування навчальних історій, залучення розширених сімей до освітнього процесу (Williamson & Paterson, 2020: 332). Новозеландський підхід підкреслює важливість критичного розуміння соціокультурних впливів технологій (Duncan & Bolstad, 2021: 175).

Ключові компоненти успішних програм. Аналіз міжнародного досвіду дозволяє виокремити спільні елементи успішних програм підготовки педагогів дошкільної освіти до використання віртуальних технологій.

Технологічна грамотність становить базовий рівень компетентності. Вона включає розуміння принципів роботи цифрових пристроїв, програмного забезпечення, мережевих технологій. Майбутні педагоги мають володіти основами роботи з різними типами цифрових інструментів, розуміти можливості та обмеження технологій (Foulger et al., 2021: 365).

Педагогічний дизайн цифрового освітнього середовища передбачає здатність свідомо інтегрувати технології у освітній процес відповідно до вікових особливостей дітей. Це включає вміння відбирати якісний цифровий контент, адаптувати технології під освітні цілі, створювати збалансоване середовище (Arnott et al., 2021: 115).

Розуміння вікових особливостей використання технологій критично важливе для педагогів дошкільної освіти. Програми підготовки мають включати актуальні дослідження впливу екранного часу на розвиток, рекомендації щодо безпечного використання технологій (Palaiologou, 2020: 15).

Цифрова етика та безпека охоплюють питання захисту персональних даних дітей, конфіденційності, кібербезпеки. Майбутні педагоги мають розуміти етичні дилеми використання технологій у роботі з маленькими дітьми (Livingstone & Third, 2020: 662).

Співпраця з родинами у цифровому середовищі передбачає здатність педагога використовувати технології для комунікації з батьками, залучення сімей до освітнього процесу (Edwards & Bird, 2021: 325).

Рефлексивна практика та професійний розвиток у цифровому середовищі передбачає здатність педагога критично оцінювати власне використання технологій, аналізувати ефективність цифрових інструментів, постійно оновлювати знання (Pettersson, 2021: 1125).

Інноваційні методи підготовки. Симуляційне навчання з VR-технологіями дозволяє майбутнім педагогам практикуватись у реалістичних, але безпечних умовах. Студенти відпрацьовують використання різних цифрових інструментів у віртуальному класі, отримують негайний зворотний зв'язок (Kaufman & Ireland, 2021: 752).

Проектне навчання з інтеграцією технологій передбачає створення студентами власних цифрових освітніх продуктів. Цей підхід розвиває не лише технічні навички, а й педагогічну креативність (Häßler, Hennessy & Hofmann, 2022: 8).

Змішане навчання поєднує онлайн та офлайн компоненти у професійній підготовці. Цей підхід моделює той тип освітнього середовища, який майбутні педагоги створюватимуть для дітей (Ng & Tan, 2021: 518).

Навчання у спільнотах практики передбачає створення професійних мереж для обміну досвідом використання технологій (Duncan & Bolstad, 2021: 178).

Дослідження у дії з використанням цифрових інструментів розвиває здатність до доказової практики. Студенти навчаються використовувати технології для документування педагогічних спостережень, аналізу дитячого розвитку (McLean & Edwards, 2020: 7).

Виклики впровадження технологій. Недостатнє технологічне забезпечення багатьох закладів педагогічної освіти залишається суттєвою перешкодою (Dong, Cao & Li, 2020: 9). Обмежена підготовка викладачів педагогічних закладів у сфері цифрових технологій створює ситуацію, коли ті, хто навчає майбутніх педагогів, самі потребують додаткової підготовки (Pettersson, 2021: 1127).

Відсутність єдиних стандартів цифрової компетентності педагогів дошкільної освіти ускладнює розробку узгоджених програм підготовки (Redecker, 2017: 35). Суперечливі дослідження впливу технологій на розвиток дітей раннього віку створюють невизначеність для педагогів (Palaolologou, 2020: 18).

Швидкість технологічних змін означає, що знання та навички можуть швидко застарівати. Необхідні механізми постійного оновлення програм підготовки (Foulger et al., 2021: 370). Фінансові обмеження також відіграють роль, оскільки сучасне технологічне обладнання вимагає значних інвестицій.

Обговорення. Проведений аналіз світового досвіду виявляє кілька важливих тенденцій у підготовці педагогів дошкільної освіти до використання віртуальних технологій.

По-перше, спостерігається перехід від технократичного підходу, зосередженого на технічних навичках, до інтегрованого підходу, що поєднує технологічну, педагогічну та змістову компетентності. Модель ТРАСК стала концептуальною основою для багатьох програм підготовки, що узгоджується з висновками дослідників про необхідність комплексного підходу до формування цифрової компетентності педагогів (Wang, Schmidt-Crawford & Jin, 2020: 15).

По-друге, провідні університети світу акцентують на критичному та рефлексивному ставленні до технологій. Це особливо важливо для дошкільної освіти, де питання доцільності, безпечності та етичності використання цифрових інструментів є особливо гострими. Фінський досвід демонструє, що розвиток критичного мислення щодо технологій є не менш важливим, ніж технічні навички (Palsa & Mertala, 2019: 52).

По-третє, спостерігається зростання ролі практико-орієнтованих методів навчання. Симуляційні технології, віртуальні класні кімнати, проектне навчання дозволяють студентам безпосередньо практикуватись у використанні технологій у педагогічно релевантних контекстах. Це узгоджується з теорією ситуаційного навчання, яка підкреслює важливість автентичного контексту для формування професійних компетентностей (Kaufman & Ireland, 2021: 754).

По-четверте, міжнародний досвід демонструє важливість культурної чутливості при впровадженні технологій. Австралійський та новозеландський досвід показує, що технології мають бути інструментом збереження та розвитку культурної ідентичності, а не засобом культурної гомогенізації (McLean & Edwards, 2020: 8).

Виявлені виклики – недостатнє технологічне забезпечення, обмежена підготовка викладачів, відсутність єдиних стандартів – є спільними для багатьох країн, включаючи Україну. Це свідчить про системний характер проблеми та необхідність міжнародного співробітництва для її розв'язання.

Для України особливо цінним є досвід країн, які успішно поєднують інновації з традиційними педагогічними цінностями. Японська концепція «Society 5.0» демонструє, що технології не мають замінювати безпосередню взаємодію та гру, а лише доповнювати їх (Nakamura, 2021: 155). Цей підхід особливо важливий для української дошкільної освіти, яка має багаті традиції ігрової педагогіки.

Висновки. Проведене дослідження дозволяє сформулювати такі висновки щодо світового досвіду підготовки педагогів до використання віртуальних технологій у дошкільній освіті:

Успішні програми підготовки характеризуються комплексним підходом, що інтегрує технологічну грамотність, педагогічний дизайн, розуміння вікових особливостей дітей, цифрову етику, співпрацю з родинами та рефлексивну практику. Ці компоненти взаємопов'язані та формують цілісну систему професійних компетентностей.

Ефективними методами підготовки є симуляційне навчання з VR-технологіями, проектне навчання зі створенням цифрових освітніх продуктів, змішане навчання, навчання у спільнотах практики, дослідження

у дії. Ці методи забезпечують практико-орієнтоване формування компетентностей у автентичному педагогічному контексті.

Основними викликами є недостатнє технологічне забезпечення закладів освіти, обмежена підготовка викладачів, відсутність єдиних стандартів цифрової компетентності для педагогів дошкільної освіти, швидкість технологічних змін, суперечливі дані про вплив технологій на розвиток дітей раннього віку.

Для України перспективними є розробка національної рамки цифрової компетентності педагога дошкільної освіти на основі DigCompEdu з адаптацією до специфіки дошкільної ланки; модернізація освітніх програм підготовки вихователів у педагогічних коледжах та університетах; створення спеціалізованих лабораторій віртуальних технологій; розвиток системи неперервного професійного розвитку; формування дослідницької бази щодо ефективності технологій у контексті української дошкільної освіти.

Важливим є збереження балансу між інноваціями та традиційними педагогічними цінностями. Технології мають доповнювати, а не замінювати безпосередню взаємодію, гру, творчість у дошкільному віці.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою та апробацією моделі підготовки педагогів дошкільної освіти до використання віртуальних технологій в умовах України, створенням інструментів оцінювання цифрової компетентності, дослідженням довгострокового впливу використання технологій на якість дошкільної освіти та розвиток дітей у національному контексті.

Список використаних джерел:

1. Arnott L., Palaoligou I., Gray C. The Changing Worlds of Early Childhood: New frontiers, new challenges, new research. *Early Years*. 2021. Vol. 41(2-3). P. 113–117. DOI: 10.1080/09575146.2021.1910353.
2. Bouck E., Yadav A. Assistive Technology and Mathematics for Students with Disabilities: A Review of the Literature. *Journal of Special Education Technology*. 2022. Vol. 37(1). P. 96–110. DOI: 10.1177/0162643420982258.
3. Chai C.S., Ching Y.H. Artificial Intelligence in Education: Recent Advances and Future Directions. *British Journal of Educational Technology*. 2020. Vol. 51(5). P. 1539–1542. DOI: 10.1111/bjet.13006.
4. Dong C., Cao S., Li H. Young children's online learning during COVID-19 pandemic: Chinese parents' beliefs and attitudes. *Children and Youth Services Review*. 2020. Vol. 118. Article 105440. DOI: 10.1016/j.childyouth.2020.105440.
5. Duncan J., Bolstad R. Digital Technologies for Children: Policy Implications from an Aotearoa New Zealand Perspective. *Contemporary Issues in Early Childhood*. 2021. Vol. 22(2). P. 168–180. DOI: 10.1177/1463949120987887.
6. Edwards S., Bird J. Observing and Assessing Young Children's Digital Play in the Early Years. *Journal of Early Childhood Research*. 2021. Vol. 19(3). P. 317–330. DOI: 10.1177/1476718X20979537.
7. Foulger T.S., Graziano K.J., Schmidt-Crawford D., Slykhuis D.A. Teacher Educator Technology Competencies. *Journal of Technology and Teacher Education*. 2021. Vol. 29(3). P. 355–380.
8. Friedrichs-Liesenkötter H. Media-pedagogical competence and media education in German early childhood teacher training. *Journal of Media Literacy Education*. 2020. Vol. 12(1). P. 68–84. DOI: 10.23860/JMLE-2020-12-1-6.
9. Haßler B., Hennessey S., Hofmann R. Sustaining and Scaling Pedagogic Innovation in Sub-Saharan Africa: Grounded Insights for Teacher Professional Development. *Journal of Learning for Development*. 2022. Vol. 9(1). P. 1–17.
10. Kaufman D., Ireland A. Enhancing Teacher Education With Simulations. *TechTrends*. 2021. Vol. 65. P. 748–756. DOI: 10.1007/s11528-021-00638-1.
11. Keengwe J. *Handbook of Research on Literacy and Digital Technology Integration in Teacher Education*. IGI Global, 2020. 465 p. DOI: 10.4018/978-1-7998-1461-0.
12. Kim J., Kim M. Metaverse Learning Environment for Early Childhood Education in South Korea. *Educational Technology Research and Development*. 2022. Vol. 70. P. 1821–1842. DOI: 10.1007/s11423-022-10141-5.
13. Kumpulainen K., Gillen J. Young Children's Digital Literacy Practices in the Home. *Review of Research in Education*. 2020. Vol. 44(1). P. 335–361. DOI: 10.3102/0091732X20903274.
14. Lee H., Kim S. Educational Metaverse: Opportunities and Challenges for Korean Early Childhood Education. *Asia-Pacific Education Researcher*. 2023. Vol. 32. P. 87–98. DOI: 10.1007/s40299-022-00671-w.
15. Li H., Zhang W., Chen H., Wang X. Research on the Application of Virtual Reality Technology in Preschool Education in China. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2020. Vol. 15(17). P. 218–230. DOI: 10.3991/ijet.v15i17.15319.
16. Livingstone S., Third A. Children and young people's rights in the digital age: An emerging agenda. *New Media & Society*. 2020. Vol. 19(5). P. 657–670. DOI: 10.1177/1461444816686318.
17. Marsh J., Plowman L., Yamada-Rice D., Bishop J.C., Lahmar J., Scott F. Digital Play: A New Classification. *Early Years*. 2020. Vol. 36(3). P. 242–253. DOI: 10.1080/09575146.2016.1167675.
18. McLean C., Edwards S. Partnerships for Digital Technologies in Early Childhood Education. *Australasian Journal of Early Childhood*. 2020. Vol. 45(1). P. 4–9. DOI: 10.1177/1836939119885310.
19. NAEYC & Fred Rogers Center. *Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs*. Washington, DC: NAEYC, 2020. 15 p.
20. Nakamura Y. Society 5.0 and Early Childhood Education in Japan: Balancing Technology and Human Connection. *Japanese Journal of Educational Technology*. 2021. Vol. 45(2). P. 145–158.
21. Ng W., Tan C. Digital Literacy in Teacher Education: Singaporean Experience. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. 2021. Vol. 49(5). P. 510–525. DOI: 10.1080/1359866X.2020.1831052.
22. O'Connor J., King R. Using Digital Technologies in Early Years Education: Experiences and Perceptions of Australian Early Childhood Educators. *Australasian Journal of Early Childhood*. 2021. Vol. 46(1). P. 76–90. DOI: 10.1177/1836939120979010.

23. Palaigeorgiou G., Papadopoulou A. Promoting self-paced learning in the elementary classroom with interactive video, an online course platform and tablets. *Education and Information Technologies*. 2021. Vol. 26. P. 3717–3746. DOI: 10.1007/s10639-021-10489-z.
24. Palaiologou I. Children under five and digital technologies: Implications for early years pedagogy. *European Early Childhood Education Research Journal*. 2020. Vol. 24(1). P. 5–24. DOI: 10.1080/1350293X.2014.929876.
25. Palsa L., Mertala P. Multiliteracies in the Finnish National Core Curriculum for Basic Education 2014. *Journal of Media Literacy Education*. 2019. Vol. 11(2). P. 43–56. DOI: 10.23860/JMLE-2019-11-2-4.
26. Pettersson F. On the issues of digital competence in educational contexts: a review of literature. *Education and Information Technologies*. 2021. Vol. 26. P. 1115–1131. DOI: 10.1007/s10639-020-10325-0.
27. Redecker C. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 95 p. DOI: 10.2760/159770.
28. Spiteri M., Rundgren S.N. Literature Review on the Factors Affecting Primary Teachers' Use of Digital Technology. *Technology, Knowledge and Learning*. 2020. Vol. 25. P. 115–128. DOI: 10.1007/s10758-018-9376-x.
29. Wang W., Schmidt-Crawford D.A., Jin Y. Preservice Teachers' TPACK Development: A Review of Literature. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 2020. Vol. 36(1). P. 4–20. DOI: 10.1080/21532974.2019.1678084.
30. Williamson B., Paterson L. Te Whāriki and Digital Technologies in Aotearoa New Zealand. *Journal of Early Childhood Research*. 2020. Vol. 18(3). P. 326–340. DOI: 10.1177/1476718X20934483.
31. Zhang Y., Liu H. Mobile Learning for Teacher Professional Development in China: Achievements and Challenges. *Interactive Learning Environments*. 2021. Vol. 29(3). P. 469–482. DOI: 10.1080/10494820.2019.1579236.

References:

1. Arnott, L., Palaiologou, I., & Gray, C. (2021). The Changing Worlds of Early Childhood: New frontiers, new challenges, new research. *Early Years*, 41(2-3), 113–117. DOI: 10.1080/09575146.2021.1910353.
2. Bouck, E., & Yadav, A. (2022). Assistive Technology and Mathematics for Students with Disabilities: A Review of the Literature. *Journal of Special Education Technology*, 37(1), 96–110. DOI: 10.1177/0162643420982258.
3. Chai, C.S., & Ching, Y.H. (2020). Artificial Intelligence in Education: Recent Advances and Future Directions. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1539–1542. DOI: 10.1111/bjet.13006.
4. Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2020). Young children's online learning during COVID-19 pandemic: Chinese parents' beliefs and attitudes. *Children and Youth Services Review*, 118, Article 105440. DOI: 10.1016/j.childyouth.2020.105440.
5. Duncan, J., & Bolstad, R. (2021). Digital Technologies for Children: Policy Implications from an Aotearoa New Zealand Perspective. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 22(2), 168–180. DOI: 10.1177/1463949120987887.
6. Edwards, S., & Bird, J. (2021). Observing and Assessing Young Children's Digital Play in the Early Years. *Journal of Early Childhood Research*, 19(3), 317–330. DOI: 10.1177/1476718X20979537.
7. Foulger, T.S., Graziano, K.J., Schmidt-Crawford, D., & Slykhuis, D.A. (2021). Teacher Educator Technology Competencies. *Journal of Technology and Teacher Education*, 29(3), 355–380.
8. Friedrichs-Liesenkötter, H. (2020). Media-pedagogical competence and media education in German early childhood teacher training. *Journal of Media Literacy Education*, 12(1), 68–84. DOI: 10.23860/JMLE-2020-12-1-6.
9. Haßler, B., Hennessy, S., & Hofmann, R. (2022). Sustaining and Scaling Pedagogic Innovation in Sub-Saharan Africa: Grounded Insights for Teacher Professional Development. *Journal of Learning for Development*, 9(1), 1–17.
10. Kaufman, D., & Ireland, A. (2021). Enhancing Teacher Education With Simulations. *TechTrends*, 65, 748–756. DOI: 10.1007/s11528-021-00638-1.
11. Keengwe, J. (2020). *Handbook of Research on Literacy and Digital Technology Integration in Teacher Education*. IGI Global, 465 p. DOI: 10.4018/978-1-7998-1461-0.
12. Kim, J., & Kim, M. (2022). Metaverse Learning Environment for Early Childhood Education in South Korea. *Educational Technology Research and Development*, 70, 1821–1842. DOI: 10.1007/s11423-022-10141-5.
13. Kumpulainen, K., & Gillen, J. (2020). Young Children's Digital Literacy Practices in the Home. *Review of Research in Education*, 44(1), 335–361. DOI: 10.3102/0091732X20903274.
14. Lee, H., & Kim, S. (2023). Educational Metaverse: Opportunities and Challenges for Korean Early Childhood Education. *Asia-Pacific Education Researcher*, 32, 87–98. DOI: 10.1007/s40299-022-00671-w.
15. Li, H., Zhang, W., Chen, H., & Wang, X. (2020). Research on the Application of Virtual Reality Technology in Preschool Education in China. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(17), 218–230. DOI: 10.3991/ijet.v15i17.15319.
16. Livingstone, S., & Third, A. (2020). Children and young people's rights in the digital age: An emerging agenda. *New Media & Society*, 19(5), 657–670. DOI: 10.1177/1461444816686318.
17. Marsh, J., Plowman, L., Yamada-Rice, D., Bishop, J.C., Lahmar, J., & Scott, F. (2020). Digital Play: A New Classification. *Early Years*, 36(3), 242–253. DOI: 10.1080/09575146.2016.1167675.
18. McLean, C., & Edwards, S. (2020). Partnerships for Digital Technologies in Early Childhood Education. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(1), 4–9. DOI: 10.1177/1836939119885310.
19. NAEYC & Fred Rogers Center. (2020). *Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs*. Washington, DC: NAEYC, 15 p.
20. Nakamura, Y. (2021). Society 5.0 and Early Childhood Education in Japan: Balancing Technology and Human Connection. *Japanese Journal of Educational Technology*, 45(2), 145–158.
21. Ng, W., & Tan, C. (2021). Digital Literacy in Teacher Education: Singaporean Experience. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 49(5), 510–525. DOI: 10.1080/1359866X.2020.1831052.

22. O'Connor, J., & King, R. (2021). Using Digital Technologies in Early Years Education: Experiences and Perceptions of Australian Early Childhood Educators. *Australasian Journal of Early Childhood*, 46(1), 76–90. DOI: 10.1177/1836939120979010.
23. Palaigeorgiou, G., & Papadopoulou, A. (2021). Promoting self-paced learning in the elementary classroom with interactive video, an online course platform and tablets. *Education and Information Technologies*, 26, 3717–3746. DOI: 10.1007/s10639-021-10489-z.
24. Palaiologou, I. (2020). Children under five and digital technologies: Implications for early years pedagogy. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(1), 5–24. DOI: 10.1080/1350293X.2014.929876.
25. Palsa, L., & Mertala, P. (2019). Multiliteracies in the Finnish National Core Curriculum for Basic Education 2014. *Journal of Media Literacy Education*, 11(2), 43–56. DOI: 10.23860/JMLE-2019-11-2-4.
26. Pettersson, F. (2021). On the issues of digital competence in educational contexts: a review of literature. *Education and Information Technologies*, 26, 1115–1131. DOI: 10.1007/s10639-020-10325-0.
27. Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 95 p. DOI: 10.2760/159770.
28. Spiteri, M., & Rundgren, S.N. (2020). Literature Review on the Factors Affecting Primary Teachers' Use of Digital Technology. *Technology, Knowledge and Learning*, 25, 115–128. DOI: 10.1007/s10758-018-9376-x.
29. Wang, W., Schmidt-Crawford, D.A., & Jin, Y. (2020). Preservice Teachers' TPACK Development: A Review of Literature. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 36(1), 4–20. DOI: 10.1080/21532974.2019.1678084.
30. Williamson, B., & Paterson, L. (2020). Te Whāriki and Digital Technologies in Aotearoa New Zealand. *Journal of Early Childhood Research*, 18(3), 326–340. DOI: 10.1177/1476718X20934483.
31. Zhang, Y., & Liu, H. (2021). Mobile Learning for Teacher Professional Development in China: Achievements and Challenges. *Interactive Learning Environments*, 29(3), 469–482. DOI: 10.1080/10494820.2019.1579236.