



НАУКОВИЙ ФОРУМ  
УКРАЇНА-ПОЛЬЩА  
2024

# **ОСВІТА ДЛЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА**

**EDUKACJA DLA CYFROWEJ  
TRANSFORMACJI SPOŁECZEŃSTWA**

**EDUCATION FOR DIGITAL TRANSFORMATION  
OF SOCIETY**

**TOM 2**

# **ОСВІТА ДЛЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА**

**EDUKACJA DLA CYFROWEJ  
TRANSFORMACJI SPOŁECZEŃSTWA**

**EDUCATION FOR DIGITAL TRANSFORMATION  
OF SOCIETY**





Міністерство освіти і науки України  
Національна академія педагогічних наук України  
Комітет педагогічних наук Польської академії наук  
Наукове педагогічне товариство «Польща-Україна»  
Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської  
Університет ім. Адама Міцкевича в Познані  
Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського  
Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих  
імені Івана Зязюна НАПН України  
Інститут цифровізації освіти НАПН України

# ОСВІТА ДЛЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

EDUKACJA DLA CYFROWEJ  
TRANSFORMACJI SPOŁECZEŃSTWA

EDUCATION FOR DIGITAL TRANSFORMATION  
OF SOCIETY

Монографія  
Monografia  
Monograph

**ТОМ 2**

Київ  
2024



УДК 37:004](477+438)(02)=161.2=162.1  
О-72

Рекомендовано до друку рішеннями вчених рад Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 14 від 19.06.2024 р.), Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України (протокол № 6 від 30.06.2024 р.), Інституту цифровізації освіти НАПН України (протокол № 12 від 18.07.2024 р.).

**Р е ц е н з е н т и:**

**Георгій Філіпчук** – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України;

**Гліб Головченко** – доктор педагогічних наук, директор Українського інституту підвищення кваліфікації працівників телебачення, радіомовлення і преси;

**Мацей Танась** – доктор наук хабілітований, професор Академії спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської;

**Станіслав Ющик** – професор, доктор наук хабілітований, Сілезький університет у Катовицях.

О-72 **Освіта для цифрової трансформації суспільства / Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa / Education for digital transformation of society** : монографія. У 2 т. Т. 2 ; за наук. ред. В. Кременя, Н. Ничкало, Л. Лук'янової, Н. Лазаренко. — Київ : ТОВ «Юрка Любченка», 2024. — 544 с.

ISBN 978-617-8295-54-7

У монографії представлено матеріали Х Українсько-польського / Польсько-українського наукового форуму «Освіта для цифрової трансформації суспільства» / «Edukacja dla cyfrowej transformacji społeczeństwa» (19-21 вересня 2024 р.) — результати наукових пошуків українських і польських учених за такими дослідницькими напрямками: глобальні і локальні виміри цифрового простору; штучний інтелект — нові освітні виклики в умовах трансформації суспільства; цифровізація української освіти в умовах воєнного стану та перспективи впровадження цифрових технологій навчання в повоєнний час; партнерство освітян, науковців та громадських організацій в умовах цифрової трансформації суспільства; тенденції та інновації у цифровій освіті у закладах дошкільної, загальної середньої, професійної, вищої та післядипломної освіти; стратегічні напрями та інноваційні практики використання цифрових технологій в освіті дорослих в умовах формальної та неформальної освіти; формування інформаційно-цифрової компетентності різних категорій населення як чинник цифрової трансформації суспільства; зарубіжний досвід; психологічні, соціопедагогічні та інклюзивні аспекти освітніх процесів в умовах цифровізації.

Адресовано науковцям, викладачам закладів загальної середньої, професійної, вищої, післядипломної освіти, дослідникам проблем цифровізації освіти.

УДК 37:004](477+438)(02)=161.2=162.1

- © Національна академія педагогічних наук України, 2024
- © Комітет педагогічних наук Польської академії наук, 2024
- © Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України, 2024
- © Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2024
- © Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, 2024

ISBN 978-617-8295-54-7

***Польсько-українській солідарності  
у свободі й незалежності  
присвячується***

***Poświęcony polsko-ukraińskiej  
solidarności w wolności  
i niepodległości***

***Dedicated to Polish-Ukrainian  
solidarity in freedom  
and independence***





## 5.

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ  
У ЦИФРОВІЙ ОСВІТІ У ЗАКЛАДАХ  
ПРОФЕСІЙНОЇ, ВИЩОЇ  
ТА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

---

TENDENCJE I INNOWACJE W EDUKACJI  
CYFROWEJ W INSTYTUCJACH  
KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO,  
WYŻSZEGO I PODYPLOMOWEGO

---

TENDENCIES AND INNOVATIONS  
IN DIGITAL EDUCATION  
IN PROFESSIONAL, HIGHER  
AND POST-GRADUATE EDUCATION  
INSTITUTIONS



ОЛЕНА СТОЛЯРЕНКО  
OLENA STOLIARENKO  
OLENA STOLARENKO

<http://orcid.org/0000-0002-1899-8089>

ОКСАНА СТОЛЯРЕНКО  
OKSANA STOLIARENKO  
OKSANA STOLARENKO

<http://orcid.org/0000-0001-7080-0626>

## ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ

SPECYFIKA TRANSFORMACJI PROCESU  
EDUKACYJNEGO W UNIWERSYTETACH  
PEDAGOGICZNYCH

DIGITAL TRANSFORMATION  
OF THE EDUCATIONAL PROCESS  
IN PEDAGOGICAL UNIVERSITIES

**Анотація.** Швидкий розвиток науки і техніки, стрімка цифрова трансформація суспільства, що супроводжуються використанням у всіх сферах людської діяльності інформаційно-комунікаційних технологій, вимагають формування у випускника закладу вищої освіти, майбутнього учителя не лише певних знань, умінь і навичок, що є основою спеціальності, а й відповідних професійно значущих якостей і здатностей особистості, пов'язаних з комп'ютерною грамотністю, інформаційною компетентністю. Одним із викликів діджиталізованого суспільства є готовність педагога до цифрової трансформації навчання, проектування індивідуальної освітньої траєкторії та сприяння розвитку партнерства учнів та вчителів, педагогами та батьками. Основною умовою професійного удосконалення майбутніх учителів є розвиток інформаційної культури, інформаційної компетентності, успішне оволодіння сучасними інформаційними (інформаційно-комунікаційними) техноло-

гіями та готовність до їх творчого використання у практичній педагогічній діяльності. Використання сучасних інформаційних технологій у підготовці здобувачів вищої освіти переконливо доводить, що ІКТ не лише позитивно впливають на успішне оволодіння майбутніми учителями цифровими технологіями, а й сприяють розвитку інтересу до подальшого професійного розвитку у пошуку інших педагогічних інновацій.

**Ключові слова:** сучасні інформаційні технології, інформаційно-комунікаційні технології, цифровізація освіти, цифрова трансформація освіти (діджиталізація), інформаційна культура, інформаційна компетентність, інформаційно-комунікаційна компетентність.

**Streszczenie.** Szybki rozwój nauki i techniki, szybka transformacja cyfrowa w praktyce edukacyjnej, której towarzyszy wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych we wszystkich sferach działalności człowieka, wymagają ukształtowania absolwenta uczelni, przyszłego nauczyciela, nie tylko spektrum określonej wiedzy, zdolności i umiejętności, które stanowią podstawę specjalności, oraz ukształtowane zawodowo istotne cechy i zdolności jednostki, związane z umiejętnością obsługi komputera, kompetencjami informacyjnymi. Jednym z wyzwań zdigitalizowanego społeczeństwa jest gotowość nauczyciela do cyfrowej transformacji edukacji, zaprojektowania indywidualnej trajektorii edukacyjnej i zorganizowania procesu pedagogiki partnerskiej pomiędzy uczniami a nauczycielami, nauczycielami i rodzicami. Głównym warunkiem doskonalenia zawodowego przyszłych nauczycieli jest rozwój kultury informacyjnej, kompetencji informacyjnych, skuteczne opanowanie nowoczesnych technologii informacyjnych (informacyjnych i komunikacyjnych) oraz ich twórcze zastosowanie w praktycznych działaniach pedagogicznych. Wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjnych w kształceniu kandydatów na studia wyższe przekonująco dowodzi, że IKT nie tylko pozytywnie wpływają na proces opanowywania technologii cyfrowych przez przyszłych nauczycieli, ale także sprzyjają zainteresowaniu i zainteresowaniu dalszym rozwojem zawodowym oraz poszukiwaniem innych kierunków pedagogicznych innowacje.

**Słowa kluczowe:** nowoczesne technologie informacyjne, technologie informacyjno-komunikacyjne, cyfryzacja edukacji, cyfrowa transformacja edukacji (digitalizacja), kultura informacyjna, kompetencje informacyjne, kompetencje informacyjno-komunikacyjne.

**Abstract.** Rapid development of science and technology, the introduction of digital transformations into educational practice, accompanied by the use of information and communication technologies in all spheres of human activity,

*require the formation of a graduate, a future teacher, who possesses not only a certain set of knowledge, abilities, and skills fundamental to their specialty, but also the development of professionally significant qualities and personal abilities related to computer literacy and information competence. One of the challenges of digitalized society is preparing teachers for the digital transformation of the educational process, creating individual educational trajectories, and organizing pedagogical partnerships between students and teachers, as well as teachers and parents. The key factor in the professional development of future teachers is the cultivation of an information culture, information competence, successful mastery of modern information (information and communication) technologies, and their creative application in practical pedagogical activities. The use of modern information technologies in student education not only positively influences their mastery of digital technologies but also enhances their interest in further professional development and stimulates their pursuit of other pedagogical innovations.*

**Keywords:** *modern information technologies, information and communication technologies, digitalization of education, digital transformation of education (digitalization), information culture, information competence, information and communication competence.*

**Вступ.** Сучасні інформаційні технології значною мірою визначають подальший економічний та суспільний розвиток людства. Революційних змін потребує сьогодні й система навчання. Актуальність проблеми визначається станом освітнього середовища, адже нині якісне вивчення дисциплін не може здійснюватися без використання засобів і можливостей, які надають цифрові технології, Інтернет.

Російська війна проти України, пандемія COVID-19 вплинули на різні сфери життєдіяльності людей, зокрема й на освітній процес. Тому питання дистанційної освіти та впровадження новітніх, цифрових технологій набуває все більшої актуальності. За даними Міністерства освіти і науки України, для дистанційного навчання найчастіше використовують такі платформи, як Zoom, Skype, Viber, електронна пошта, Google Classroom. Нині триває робота, спрямована на впровадження різних цифрових технологій, які були б зручними для всіх учасників освітнього процесу. На рівні Міністерства освіти і науки України досягнута домовленість з ТОВ «Майкрософт Україна» щодо безкоштовного використання центрів командної роботи Microsoft Teams for Education для налагодження онлайн-занять. Зокрема цей сервіс дозволяє організовувати онлайн-уроки з можливістю їх перегляду в інший час, створювати віртуальні класи, влаштовувати засідання вчених і педагогічних рад;

створювати закриті чати для спілкування; організовувати відеоконференції; розробляти цифрові зошити та журнали успішності; здійснювати оцінювання, планування завдань, контроль їх виконання; формувати розклади; додавати електронні підручники, освітні ігри.

Спільно з Міністерством цифрової трансформації України та міжнародними партнерами вивчалось питання щодо модифікації проєкту «Всеукраїнська школа онлайн». Платформа створена на базі OpenEdX. Її використовують заклади освіти Іспанії, Ізраїлю, Польщі, Саудівської Аравії та інших країн. На цьому ресурсі збирають відеоконтент, тестові завдання, матеріали для викладачів, курси для підвищення кваліфікації.

Цифрова трансформація освіти і науки (діджиталізація) є одним з пріоритетних напрямів роботи. Цифрова трансформація – неминучий процес. Високотехнологічні досягнення стрімко впроваджуються у цих сферах життєдіяльності суспільства. Тому педагогічним працівникам, майбутнім фахівцям необхідно вчитися постійно й паралельно з основною діяльністю оволодівати інформаційними технологіями. Проблема розвитку інформаційної культури, інформаційної компетентності педагогічних кадрів була предметом наукових пошуків і дисертаційних досліджень (Т. Демиденко, Н. Джинчарадзе, Р. Гуревич, Р. Калюжний, Н. Новицька, Г. Павленко, Л. Петренко, С. Сливка, М. Швець, В. Цимбалюк, Ю. Яцишин). Вони переважно звертають увагу на технологічну складову. Формування інформаційних систем управління в галузі освіти досліджували В. Биков (Биков, Богачков, Жук, 2018), Л. Карташова (Карташова, 2011), Н. Тверезовська (Тверезовська, Тарасенко, Гаріна, 2012).

Чинниками трансформацій сучасної освітньої взаємодії є процеси глобалізації, інтеграції, діджиталізації й конвергенції. Значною мірою вони визначають життя сучасної особистості та суспільства ХХІ століття (Ковальчук, Подольська, 2018). Важливими є професійна мобільність майбутнього вчителя і його конкурентоспроможність (Гуревич, Губіна, Столярченко, 2024).

**Мета статті** полягає у висвітленні проблем цифровізації освітнього процесу, використання сучасних інформаційних технологій у підготовці педагогічних кадрів, формування в майбутніх учителів інформаційної компетентності, інформаційної культури.

Під цифровою трансформацією розуміємо процес діджиталізації, що спрощує доступ до інформації. Поняття «діджиталізація» передбачає способи приведення будь-якого різновиду інформації в цифрову форму з використанням цифрових технологій.

Позитивними характеристиками цифрових технологій виступає мобільність, доступність та безкоштовність, зберігання та використання



інформації незалежно від місця знаходження, відсутність необхідності оновлення та встановлення програмного забезпечення, бо технології «стали хмарними» (Тютюнник, 2015). Отже, одним із викликів діджиталізованого суспільства є готовність педагога до цифрової трансформації процесу навчання, проєктування індивідуальної освітньої траєкторії та сприяння розвитку педагогіки партнерства між учнями та вчителем, педагогами та батьками.

Аналіз електронних інформаційних ресурсів кадрових агентств (Adecco, Advance, AGA Recruitment, Aurora, VSK Consulting, White Sales) дозволив виявити певні тенденції підбору компаніями та установами кваліфікованих фахівців. Це актуалізує необхідність розвитку особистісної гнучкості, адаптивності, комунікативності, рефлексивності, що визначені науковцями як *soft skills* та вмінь застосування можливостей цифрових технологій (Коваль, 2015). Вирішення окреслених завдань можливе лише за умови впровадження в систему освіти перспективних технологій, таких як цифрові, зокрема для організації сучасної освітньої взаємодії. Це зумовлює необхідність гнучкого реагування системи національної освіти на потреби в кадрах високої кваліфікації, конкурентоздатних, що передбачає оновлення способів і засобів комунікації.

Упровадження цифрової трансформації в освіті вимагає забезпечення учасників освітнього процесу електронними освітніми ресурсами, створення умов для якісного навчання здобувачів, підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів освіти з інформаційно-цифрової компетентності; забезпечення функціонування програмно-апаратного комплексу «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» (ПАК «АІКОМ»); запровадження інформаційної системи управління професійною (професійно-технічною) освітою (EMIS); модернізації Єдиної державної електронної бази (ЄДЕБО); створення онлайн-платформ для комунікації між учасниками інноваційного процесу; участь у проєкті SELFIE в пілотних школах і закладах професійної освіти, використання платформи для самооцінки закладами освіти стану своєї цифрової готовності; приєднання до процесів створення та розбудови Європейської хмари відкритої науки (EOSC).

Діджиталізація всіх сфер суспільного життя є актуальним напрямом через глобальні тренди сьогодення та загальнодержавну політику щодо вектору цифрової трансформації держави. Вказані кроки – пріоритетні, проте є ще багато питань, над якими потрібно попрацювати.

Насамперед йдеться про формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців, здобувачів освіти рівня бакалавра, магістра. Інформаційна компетентність – новий напрям, що сформувався виник

безпосередньо під впливом сучасних інформаційних технологій і створення електронних інформаційних технологій. Якщо зміст поняття «комп'ютерна грамотність» стосується навичок роботи з комп'ютерною технікою, то інформаційна компетентність передбачає наявність у людини сучасного суспільства виробленої звички одержувати знання з використанням комп'ютерних технологій подібно до того, як сьогодні отримуємо з книг. У такий спосіб сукупність стійких навичок постійних ефективних застосувань досягнень цивілізації, а саме виховання мотивації і навичок застосування інформаційних технологій визначається нами як інформаційна компетентність. Компетентність з інформаційно-комп'ютерних технологій є інтегрованою. Її ми розглядаємо як інформаційну та комп'ютерну.

Інформаційна компетентність – це здатність особистості орієнтуватися у потоці інформації, вміння працювати з різними джерелами інформації, знаходити і вибирати необхідний матеріал, класифікувати його, узагальнювати, критично до нього ставитися, вміти на основі отриманих знань конкретно і ефективно розв'язувати будь-яку інформаційну проблему. Інформаційна компетентність розглядається і як основний компонент інформаційної культури, яка є частиною загальної культури особистості.

Комп'ютерна компетентність також досить широко використовується як одна з цілей професійного навчання. Ця компетентність зводиться не тільки до розрізнених знань і вмінь роботи з комп'ютером. Означена якість є інтегральною характеристикою особистості, що передбачає мотивацію до засвоєння відповідних знань, здатність до розв'язування завдань у навчальній і професійній діяльності за допомогою комп'ютерної техніки та володіння прийомами комп'ютерного мислення. Комп'ютерна компетентність формується як на етапі вивчення комп'ютера, так і на етапі його застосування в якості засобу подальшого навчання, у професійній діяльності і розглядається як одна з граней особистості.

Очевидно, ні інформаційна, ні комп'ютерна компетентності окремо не відповідають повною мірою професійним вимогам до майбутніх учителів, викладачів інформаційних технологій.

Інформаційно-комп'ютерна компетентність викладача є системною властивістю особистості суб'єкта, що характеризує його глибоку усвідомленість у предметній галузі знань, особистісний досвід суб'єкта, націленого на перспективність у роботі, спрямованого на передачу знань, на розвиток сучасного наукового світогляду і особистості учнів, відкритого до динамічного збагачення і самовдосконалення за рахунок збору і оцін-

ки інформації, вміння створювати нову інформацію, здатного досягати значних результатів і якостей у професійній діяльності.

Інформаційно-комунікаційну компетентність педагога ми визначаємо як систему компетентностей, до яких відносимо: технологічну компетентність (розуміння комп'ютера як універсального автоматизованого робочого місця для будь-якої професії); алгоритмічну (розуміння комп'ютера як універсального виконавця алгоритмів і універсального засобу конструювання алгоритмів); модельну (розуміння комп'ютера як універсального засобу інформаційного моделювання); дослідницьку (розуміння комп'ютера як універсального технічного засобу автоматизації навчальних досліджень); методологічну (розуміння комп'ютера як основи інтелектуального технологічного середовища).

Показниками інформаційної компетентності педагога є: сформованість загальних уявлень у сфері розвитку та використання ІКТ; наявність уявлень про електронні освітні ресурси; налаштування інтерфейсу та встановлення відповідного програмного забезпечення; вміння створювати мультимедійні засоби навчання в середовищі програми PowerPoint; застосування можливостей пакету Microsoft Office для розробки дидактичних матеріалів з предметної галузі та робочих документів; вміння обробляти графічні зображення; володіння базовими Internet-сервісами, технологіями та основами технології побудови web-сайтів.

До структури інформаційної компетентності входять такі основні елементи, як: знання, досвід, професійна культура та особистісні якості фахівця. Компетентність педагога зумовлена особливостями, багатством, різноманіттям, інтегрованістю професійного досвіду і детермінована активністю самого суб'єкта та організаційною культурою. У європейських країнах триває дискусія щодо того, як озброїти людину необхідними вміннями та знаннями для забезпечення її гармонійної взаємодії з технологічним суспільством, що стрімко розвивається. Саме тому важливим є розуміння поняття компетентності в педагогічній науці й практиці, суспільстві, що базується на знаннях.

Новітніми методами інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі є застосування електронних лекторів, тренажерів; ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту; моделювання процесів і явищ; проведення інтерактивних освітніх телеконференцій; використання контролюючих програм-тестів; створення презентацій; здійснення проектної і дослідницької діяльності студентів. Використання інформаційно-комунікаційних технологій сприяє забезпеченню мотивації до навчання, інформатизації професійної освіти, інтенсифікації педагогічного процесу; розвитку особистості;

удосконаленню навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом; досягненню ефективності навчання за рахунок його індивідуалізації (Столяренко Ол., Столяренко Окс., 2020).

У процесі дослідження використано класичну методику експериментального дослідження. У контрольній групі заняття проводилися за традиційною методикою, а в експериментальній застосували інноваційні, спеціально розроблені методи з використанням комунікативно-інформаційних технологій.

В експерименті брали участь майбутні учителі, які навчаються у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського. Критерієм аналізу рівня досягнень інформаційної грамотності респондентів ЕГ та КГ ми обрали результати тестування здобувачів (поточного і підсумкового). З допомогою методів математичної статистики визначено, наскільки значимою була різниця в оцінці набутих знань та умінь з цифрових технологій, чи можна прирівняти ці групи і вважати їх такими, що мають однаковий рівень підготовки. Для перевірки достовірності результатів і гіпотези дослідження було використано методи статистичного аналізу: *F*-критерій для перевірки рівності статистичних показників (дисперсій) та *t*-критерій Стюдента для перевірки статистичної значущості різниці результатів експериментальної і контрольної групи.

Нами запропоновано умови експерименту, що варіюються (це заняття з КГ за традиційною методикою, а з ЕГ – із застосуванням засобів ІКТ; в ЕГ засобами самостійного опрацювання були електронні навчально-методичні комплекси, електронні підручники, мультимедійні навчальні курси, а в КГ – традиційний підручник (навчальний посібник або інший традиційний засіб навчання); поточний контроль в ЕГ проводився з використанням комп'ютерних програм для тестування, а в КГ така можливість не була передбачена). Визначено умови експерименту, які не варіюються (це однаковий час тривалості експериментального навчання; вивчення однакової для обох груп кількості навчальної інформації; визначення однакових дидактичних завдань; використання однакових форм та видів перед і після експериментального контролю з використанням ПК; один і той самий викладач в обох групах; забезпечення КГ засобами навчання, адекватними за кількістю і за змістом ЕГ).

Наступний етап експерименту був найбільш відповідальним, оскільки передбачав педагогічний експеримент, проведення занять в ЕГ з використанням розроблених методичних комплексів, засобів ІКТ, ІОС, хмарних технологій.



На кожному етапі проводився збір емпіричного матеріалу, його статистична обробка й попередній аналіз. На завершальних етапах за різницею результатів попереднього та підсумкового зрізу знань і вмінь визначали порівняльну ефективність застосування розроблених ЕНМК, засобів ІКТ, ІОС, хмарних технологій для формування базових професійних компетенцій професійної підготовки.

Вимірювання та оцінка дидактичної ефективності з достатнім ступенем вірогідності проводилися за кількісно-якісними показниками освітнього процесу шляхом узагальнення й порівняння одних статистичних даних з іншими.

Наприкінці проводився зріз знань у формі комплексної перевірки знань професійно-теоретичної та практичної підготовки відповідно для визначення досягнутої динаміки рівня сформованості професійних компетенцій, який має відповідати заданим на початку експерименту дидактичним цілям. Методом визначення в цьому випадку є, як і на першому етапі, педагогічне оцінювання. Ми перевіряли різницю між середніми оцінками, одержаними в кожній групі, що може послужити доведенням експериментального фактору, але сама різниця не може бути основою для того, щоб прийняти або відкинути робочу гіпотезу. За нашими табличними даними було здійснено статистичний аналіз.

Критичне значення критерію за умови рівня значущості  $\alpha = 0,05$  знаходили за таблицями критичних точок розподілу Стюдента при  $n = 104$   $t_{кр} = 1,96$ . Оскільки критичне значення критерію більше, ніж спостережуване ( $t_{сп} < t_{кр}$ ), то нульова гіпотеза не відкидається і обидві вибірки належать до однієї генеральної сукупності, тобто вони однорідні з рівнем значущості 0,05, що й треба було довести.

Аналіз отриманих статистичних даних свідчить про те, що в більшості респондентів ЕГ рівень сформованості інформаційної компетентності становить 80,9%, респондентів із низьким рівнем виявлено не було. Результати експерименту засвідчили, що в КГ переважним є засвоєння навчального матеріалу на 2-му і 3-му рівнях, а в ЕГ – на 3-му і 4-му рівнях, тобто якість знань учасників експериментальних груп вища. Засвоєння знань на репродуктивному рівні дещо вище в КГ. Однак творче використання набутих знань під час контрольних завдань значно вище в ЕГ. Це свідчить про те, що вони краще засвоїли інформаційні технології і готові до їх використання. Загалом експериментальна робота показала, що при використанні ІКТ в учасників ЕГ рівень знань підвищився більш значуще, ніж в КГ, де працювали за традиційною методикою. В ЕГ для формування ІК використовувалися спеціальні інформаційні (інформаційно-комунікаційні) методи, технології і засоби, а саме: workshop

розвитку інформаційної культури; Інтернет-форуми з питань розвитку інформаційної культури; Інтернет-конференції з питань розвитку інформаційної культури; телекомунікаційні конкурси комп'ютерних проєктів; науково-практичні семінари, майстер-класи, організації освітніх web quest-проєктів.

**Висновки.** Отже, у процесі дослідження доведено, що ІКТ не лише позитивно впливають на процес оволодіння майбутніми учителями цифровими технологіями, а й сприяють збільшенню інтересу та зацікавленості в подальшому професійному становленні, в пошуках інших педагогічних інновацій. Основною умовою професійного удосконалення майбутніх учителів є розвиток ІК, інформаційної компетентності, успішне оволодіння сучасними інформаційними (інформаційно-комунікаційними) технологіями та їх творче використання у практичній педагогічній діяльності.

### Бібліографія:

- Биков, В. Ю., Богачков, Ю. М., & Жук, Ю. О. (2018). *Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій*. Київ: Педагогічна думка.
- Гуревич, Р. С., Губіна, С.І., & Столяренко, О.В (2024). Професійна мобільність як детермінанта конкурентоспроможності майбутнього вчителя. *Наукові інновації та передові технології*, 3 (31), 959-971.
- Карташова, Л. А. (2011). *Система навчання інформаційних технологій майбутніх вчителів суспільно-гуманітарних дисциплін*. Луцьк: СПД Гадяк Ж. В., друкарня «Волиньполіграф».
- Коваль, К.О. (2015). «Розвиток «soft skills» у студентів – один з важливих чинників працевлаштування». *Вісник Вінницького політехнічного інституту*, 2, 162-167.
- Ковальчук, В. І., & Подольська, І. С. (2018). Застосування цифрової педагогіки в підготовці майбутніх фахівців сфери підприємництва. *Молодий вчений*, 5 (57), 523-526.
- Столяренко, Ол. В., & Столяренко, Окс. В. (2020). Особистісно-професійне становлення майбутнього педагога. О. Акімова & В. Галузяк (Eds). *Особливості підготовки майбутніх учителів в умовах інформаційно-освітнього середовища закладів вищої освіти* (с. 170–187). Вінниця: «Твори».
- Тверезовська, Н. Т., Тарасенко, Р. О., & Гаріна, С. М. (2012). *Інформаційні технології в освіті*. К.: ЦП КОМПРИНТ.
- Тютюнник, А. В. (2015). Використання хмарних технологій та soft skills в освітній діяльності студентів та викладачів. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, 1, 134-143.