



УДК 378.147

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-10\(28\)-1008-1024](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-10(28)-1008-1024)

Мкртічян Оксана Альбертівна доктор педагогічних наук, професор, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, завідувачка кафедри початкової і професійної освіти, вул. Алчевських, 29, м. Харків, <https://orcid.org/0000-0003-4962-3631>

Ороновська Лариса Дмитрівна кандидат педагогічних наук, доцентка кафедри музикознавства та методики музичного мистецтва, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, <https://orcid.org/0000-0002-2701-1290>

Овод Наталія Михайлівна доцентка кафедри музикознавства та методики музичного мистецтва, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, заслужена працівник культури України, м. Тернопіль, <https://orcid.org/0000-0003-3299-8381>

Вишнівська Наталія Володимирівна кандидат педагогічних наук, Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, старший викладач кафедри початкової освіти, вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0001-7509-2841>

Нечкалюк Ілона Віталіївна вчитель початкових класів, Ліцей №29 Оболонського району м. Києва імені Петра Калнишевського, вул. Петра Калнишевського, 3А, м. Київ

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Анотація. Освіта допомагає людям реалізувати свій потенціал завдяки розвитку основних цінностей та набуття фундаментальних знань для ефективної участі в роботі та житті та формування кращого суспільства. Системи освіти можуть використовувати технології для покращення набуття базових навичок, але визначення базових навичок продовжує розширюватися в міру того, як світ змінюється під впливом технологій. В умовах впровадження інформаційно-комунікаційні технологій (ІКТ) у традиційний освітній процес та необхідності розробки відповідного мето-



дичного забезпечення для практичного застосування ІКТ формулюється визначення методики використання технологій та розглядається ідея побудови дидактичної конструкції методики використання ІКТ у навчальному процесі.

У статті визначається необхідність цифрових технологій в освіті та обговорюються основні програми та їх переваги в освіті. Глобалізація освіти вже викликала потребу використання цифрових технологій, коли були доступні онлайн-платформи для проведення занять, обміну ресурсами, проведення оцінок та управління повсякденною діяльністю академічних установ. Використання цих платформ мало активний характер. Пандемія COVID-19 змусила вищі навчальні заклади перейти на онлайн-режим навчання підтримки системи освіти. Наголошується на специфічному характері використання ІКТ і вказується, що типи їх застосування повинні відповідати педагогічному підходу (парадигмі) викладачів, причому максимальний ефект був помітний у тих вчителів, які цілеспрямовано інтегрували ІКТ у свої курси протягом тривалого періоду часу. Розвинені країни були добре підготовлені до подолання цієї кризи. Однак країни, що розвиваються, доклали чимало зусиль, щоб задовольнити цю вимогу. Цифрові технології стали рятівниками освіти у цей критичний час. Ця глобальна криза наголошує на необхідності міжнародної інтеграції в систему освіти.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології; методика використання інформаційно-комунікаційних технологій; педагогічна модель методики; дидактична конструкція методики використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Mkrtichian Oksana Albertivna Doctor of Pedagogical Science (DSc), professor; H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, acting head of the Department of Primary and professional education, St. Alchevsky, 29, Kharkiv, <https://orcid.org/0000-0003-4962-3631>

Oronovska Larysa Dmytrivna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Musicology and Methodology of Musical Art at Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University, Ternopil, <https://orcid.org/0000-0002-2701-1290>

Ovod Natalia Mykhaylivna assistant professor of the department of musicology and methods of musical art of Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk. Honored Worker of Culture of Ukraine, Ternopil, <https://orcid.org/0000-0003-3299-8381>



Vyshnivska Nataliia Volodymyrivna Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Primary Education, Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Bulvarno-Kudryavska St., 18/2, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0001-7509-2841>

Nechkaliuk Ilona Vitalivna primary school teacher, Lyceum No. 29 of the Obolon district of Kyiv named after Peter Kalnyshevsky, Kyiv, 3A, Petra Kalnyshevsky St.

METHODS OF USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES DURING TEACHING PROFESSIONAL DISCIPLINES IN HIGHER SCHOOL

Abstract. Education helps people realize their potential through the development of core values and the acquisition of fundamental knowledge for effective participation in work and life and the formation of a better society. Education systems can use technology to improve the acquisition of basic skills, but the definition of basic skills continues to expand as the world changes under the influence of technology. In the context of the introduction of information and communication technologies (ICT) into the traditional educational process and the need to develop appropriate methodological support for the practical application of ICT, the definition of the methodology of using technologies is formulated and the idea of building a didactic structure of the methodology of using ICT in the educational process is considered.

The article describes the necessity of digital technologies in education and discusses the main programs and their advantages in education. Globalization of education has already caused the need to use digital technologies. Online platforms were available for conducting classes, sharing resources, conducting assessments and managing the day-to-day activities of academic institutions. However, the use of these platforms was active. The COVID-19 pandemic has forced higher education institutions to switch to an online learning mode to support the education system. The specific nature of the use of ICT is emphasized and it is indicated that the types of their application should correspond to the pedagogical approach (paradigm) of teachers, and the maximum effect was noticeable in those teachers who purposefully integrated ICT in their courses for a long period of time. Developed countries were well prepared to overcome this crisis. However, developing countries have made considerable efforts to meet this requirement. Digital technologies have become the saviors of education in this



critical time. This global crisis emphasizes the need for international integration in the education system.

Keywords: information and communication technologies; method of using information and communication technologies; pedagogical model of the methodology; didactic design of the method of using information and communication technologies.

Постановка проблеми. Найближче двадцятиріччя буде епохою найрадикальніших змін в освіті - можливо, з моменту, коли почали створюватись національні освітні системи. І основним джерелом цих змін буде не сама система освіти, а суміжні галузі - інформаційні технології, медицина та фінанси [1]. Існують «найкращі практики» організації освітніх систем, втілені в більшості країн ОЕСР, проте самі країни-засновники «зразкових практик» перебувають на зламі. Необхідність перескладання моделей освіти в цих країнах викликана сукупністю загальних викликів:

1. Розвиток цифрових технологій і телекомунікаційних систем змінює способи, якими фіксується, передається і створюється знання, і навіть формуються навички.

2. Значна частина нових рішень для освіти реалізується у вигляді технологічних стартапів. Поза системою освіти виникає новий транснаціональний ринок, який може досить швидко замінити собою традиційні освітні системи та внести нові стандарти.

3. Економічна динаміка в промислово розвинених країнах диктує попит на нові типи компетенцій та нові форми підготовки.

4. Освіта дедалі більше сприймається як нематеріальний інвестиційний актив, процес формування, фіксації та капіталізації якого необхідно зробити максимально керованим.

Зміна цінностей у суспільстві споживання пред'являє освітній системі новий тип «людського ресурсу» - з одного боку, частка студентів, які не бачать особливої цінності в освіті і мають низьку мотивацію до навчання; з іншого, зростаюча частка свідомих студентів, які розуміють сенс саморозвитку, готові ставити свої цілі і не готові брати «пакетні рішення» [2]. Станом на липень 2024 року у світі налічувалося 5,45 млрд інтернет-користувачів, що становило 67,1% населення світу. Із цієї загальної кількості 5,17 млрд, або 63,7% населення світу, були користувачами соціальних мереж. Інтернет, що об'єднує мільярди людей у всьому світі, є основним елементом сучасного інформаційного суспільства. Північна Європа посіла перше місце [3] серед регіонів світу за часткою населення,



що використовує Інтернет у 2024 році. У Нідерландах, Норвегії та Саудівській Аравії 99 відсотків населення користувалися Інтернетом станом на квітень 2024 року. Північна Корея опинилася на протилежному кінці спектру, практично не маючи доступу до Інтернету серед населення в цілому, посівши останнє місце в світі [4]. В Азії проживає найбільша кількість користувачів Інтернету у світі - понад 2,93 мільярда за останніми підрахунками [5]. Європа посіла друге місце із приблизно 750 мільйонами користувачів Інтернету. Китай, Індія та США випереджають інші країни світу за кількістю користувачів Інтернету [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. По-перше, розглянемо, як з часом змінилося використання технологій в освіті. Існує безліч обладнання, яке можна віднести до технологій в освіті. Від проекторів та копіювальних апаратів, які спростили демонстрацію та розповсюдження навчальних матеріалів, до мобільних пристроїв, які дозволяють використовувати абсолютно нові методи навчання. Однак лише у 1980-х роках цифрові технології залишили свій слід у освіті. Це було десятиліття, коли комп'ютери перейшли від експериментальної технології до масового споживчого продукту. Це зрушення відбулося у школах, багато з яких інвестували в один комп'ютер для базових навчальних додатків [7].

У 1990-х роках поява Всесвітньої Інтернет-мережі дало змогу поглянути на те, на що здатні комп'ютери. Будучи загальнодоступним з 1993 року, він полегшив використання пошукових систем та електронної пошти на регулярній основі. До кінця 1990-х років більшість початкових та середніх (К-12) шкіл мали комп'ютерні класи, обладнані достатньою кількістю машин для використання повним класом. Це зростання продовжилось і в новому тисячолітті. Наприклад, у 2000 році Національну навчальну програму Великобританії було оновлено з рекомендацією про те, що інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) мають бути запроваджені повсюдно. До 2009 року у 97% американських класів був щонайменше один комп'ютер, а у 93% - доступ до Інтернету [8]. З початку тисячоліття цифрові технології стали поширенішими у освіті – і це стосується не тільки комп'ютерів. На початку 2000-х з'явилися інтерактивні дошки. З того часу світ побачив, як широкий спектр технологій проникає в освіту – від портативних та кишенькових пристроїв у 2010-х роках до все більш складного програмного забезпечення для учнів та викладачів.

На сучасному етапі найбільший вплив на розвиток ІКТ у вищій освіті України мають:

– Закон України «Про основні положення розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» від 09.01.2007 р. № 537-V,



Розпорядження Кабінету Міністрів від 15 серпня 2008 року № 653-р «Про затвердження плану заходів щодо виконання завдань, передбачених Законом України «Про основні положення розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», які містять положення про ефективне впровадження ІКТ у сфері освіти, у тому числі вищої;

– Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті та науці» на 2006-2010 роки, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 07.12.2005 року № 1153, яка безпосередньо визначає план дій щодо розвитку ІКТ для освітньої сфери, в тому числі, вищої освіти.

Мета статті - дослідити сучасні тенденції методики використання інформаційно-комунікаційних технологій під час викладання у вищій школі.

Виклад основного матеріалу. Європейська комісія заявляє, що інструменти ІКТ в умовах цифровізації сучасної економіки та розвитку інформаційних та комунікаційних технологій (*IKT – Information and Communication Technologies*) мають вирішальне значення для підвищення конкурентоспроможності в Європі. У період 2014–2020 років на розвиток ІКТ, інформаційних та комунікаційних технологій було виділено 20 мільярдів євро. Формування цифрового майбутнього Європи та поставлені перед ним завдання включають розвиток штучного інтелекту, створення онлайн-платформ, підготовка європейських стратегій дій у галузі даних та промисловості, кібербезпеки, підвищення доступності глобальної мережі та формування цифрових навичок серед наймолодших з використанням інструментів ІКТ [9]. Завдяки своєму глобальному охопленню інформаційні та комунікаційні технології дозволяють долати культурні та мовні бар'єри. Вони дозволяють працювати, навчатися та розвиватися віддалено – вони створюють глобальне інформаційне суспільство. За оцінками ЮНЕСКО, основними компонентами глобального суспільства знань є: принципи свободи вираження поглядів, рівний доступ до освіти, універсальний доступ до інформації, культурна різноманітність. Концепція «глобального суспільства знань» ЮНЕСКО поширюється на набуття знань у всіх верствах суспільства як у рамках формальної системи освіти та кваліфікації навчання протягом усього життя, так і за їх межами. Підхід ЮНЕСКО до застосування ІКТ в освіті розвивається на основі міжгалузевої тематичної платформи «Удосконалення навчання за допомогою ІКТ» (табл. 1).



Таблиця 1.

Нові інструменти вищої освіти на базі нових технологій

№ з/п	Основні процеси в освіті	Традиційні інструменти	Нові інструменти
1 Трансляція еталонного досвіду або практики			
1.1	Передача вербальних знань (або їх самостійне вивчення)	лекція або підручник	онлайн-мультимедійні бібліотеки, розраховані на багато користувачів онлайн-курси
1.2	Передача невербальних знань за рахунок комунікації з носієм	лекція або робота з наставником	віртуальні наставники (Іскіни) (штучний інтелект)
1.3	Передача невербальних знань за рахунок тренування навичок	робота з наставником (у т.ч. система шефства), практика	віртуальні чи переносні тренажери
2 Фіксація та оцінка досягнень			
2.1	Відбір учнів для курсу або програми	вхідний іспит, співбесіда	генетичне тестування, прогноз освітньо-кар'єрної траєкторії на основі профілю досягнень
2.2	Оцінка проміжних досягнень та отримання зворотного зв'язку	перевірка проміжних завдань	наскрізний безперервний моніторинг, у т.ч. моніторинг поведінки в ігрових формах усередині доповненої реальності/ Інтернету речей
2.3	Подання результатів навчання	підсумкова робота (диплом)	особистий профіль компетенцій, особисте віртуальне портфоліо, гра у віртуальному середовищі, створення та стрес-тест
3 Мотивація навчання			
3.1	Змагальна мотивація	конкурси	змагальні ігрові моделі
3.2	Досяжна мотивація	системи оцінок	гейміфікація, система управління репутаційним та фінансовим
3.3	Задоволення від процесу	особиста харизма вчителя включення інтерактивних елементів (наприклад фільми)	ігрові моделі, що адаптуються, системи моніторингу станів (що відстежують якість переживань в освітньому процесі)

Джерело: Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. and Duckworth, D. (2019). Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 international report. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. <https://www.iea.nl/sites/default/files/2019-11/ICILS%202019%20Digital%20final%2004112019.pdf>

Досягнення Цілей у сфері сталого розвитку (ЦУР 4 - Мета 4: Забезпечення всеосяжної та справедливої якісної освіти та заохочення можливості



навчання протягом усього життя для всіх) залежить від можливостей та проблем, створюваних технологіями. В Інчхонській декларації недвозначно зазначено: «Інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ) повинні використовуватися для зміцнення систем освіти, поширення знань, доступу до інформації, якісного та ефективного навчання та більш ефективного надання послуг» [10]. Рамкова програма дій «Освіта-2030» закликає системи освіти «йти в ногу з часом і реагувати на технологічні здобутки», допомагаючи дітям, молоді та дорослим розвивати «гнучкі навички та компетенції, необхідні їм для життя та роботи в світі, що ґрунтується на технологіях» [11]. Наявність відповідних методів та змісту викладання та навчання, що використовуються висококваліфікованими, підготовленими вчителям за допомогою відповідних ІКТ було додано як критерій якості освіти. Окремі завдання у рамках ЦУР 4, які стосуються безпосередньо технологій: система вищої освіти, підтримувана технологіями, відкритими освітніми ресурсами та дистанційним навчанням, може підвищити доступність, справедливість, якість та актуальність, тому завдання 4.3 закликає під час реалізації політики та програм «забезпечити якісне дистанційне навчання з використанням технологій, включаючи Інтернет, масові відкриті онлайн-курси та інші методи. для покращення доступності освіти. Завдання 4.4 у галузі навичок для працевлаштування, гідної роботи та підприємництва відстежується за допомогою двох показників, пов'язаних з технологіями: частка молоді та дорослих, які мають навички в галузі ІКТ (показник 4.4.1; самооцінка) та, принаймні, мінімальний рівень володіння навичками цифрової грамотності (показник 4.4.2; безпосередня оцінка).

Технології представлені як потенційний внесок у забезпечення справедливості в рамках завдання 4.5, враховуючи, що дистанційне навчання, навчання ІКТ, доступ до відповідних технологій та необхідної інфраструктури можуть сприяти створенню умов для навчання вдома та в зонах конфліктів та віддалених районах. Мобільні технології відкривають великі перспективи прискорення прогресу у досягненні мети 4.6 у сфері грамотності дорослого населення. У рамках завдання щодо умов навчання країнам пропонується забезпечити наявність відповідних навчальних матеріалів і технологій у кожному навчальному закладі. Нарешті, в рамках завдання 4.c Рамкова програма дій нагадує країнам про необхідність навчання вчителів необхідним навичкам у галузі технологій для управління ІКТ та соціальними мережами, а також навичкам медіаграмотності та критики джерел, а також навчання тому, як вирішувати проблеми учнів із особливими освітніми потребами [10].

Освіта – це процес, у якому вчителі та учні обмінюються інформацією та передають повідомлення. Використання інструментів ІКТ спрощує,



прискорює та оцифровує цей процес. Крім того, використання інформаційно-комунікаційних технологій підвищує цифрові компетенції студентів, дозволяючи їм пізнавати цифровий світ та вчитися орієнтуватися у ньому. Традиційні методи навчання не дають можливості створити сприятливе середовище навчання, прискорити оцінювання та підвищити залученість учнів. У свою чергу, цифрові освітні інструменти та технології заповнюють цю прогалину. Деякі з показників ефективності, які забезпечують такі технології, просто не мають рівних серед традиційних методів навчання. Оскільки смартфони та інші бездротові технології стають популярними серед широкої публіки, школам та освітнім закладам залишається лише ефективно використовувати їх, впроваджуючи технології до класів. Справді, адаптованість та неінвазивність сучасних технологій роблять навчання дедалі привабливішим для наступних поколінь. Онлайн-календар занять, в якому ми можемо відображати плани уроків, розклад завдань, екскурсії, виступи доповідачів, розклад іспитів або семестрові перерви, допоможе учням відповідним чином планувати свої заняття.

Розкриваючи методологію побудови повної системи принципів навчання в умовах розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, вкажемо на існування трьох ідеологій, що розвиваються в педагогічних дослідженнях: а) ідеологію взаємозумовленості, взаємодоповнюваності та взаємозв'язку класичних принципів дидактики та нових принципів навчання (зокрема, наприклад, інформаційної дидактики), в рамках якої класичні принципи уточнюються, збагачуються, з'являються нові можливості для їх реалізації, а нові принципи можуть входити до системи класичних принципів; б) ідеологію протиставлення, яка полягає у прагненні до скасування існуючих принципів, що склалися в певній освітній парадигмі, та заміні їх новими, що в рамках аналогії з фазовістю розвитку науки збігається з процесами латентної фази та фази депресії; в) ідеологію незалежності, яка розглядає можливість наявності різних сукупностей принципів незалежно один від одного, зв'язку між котрими можуть і не встановлюватися.

Виділяючи в дидактичній конструкції обов'язковий елемент - методи використання ІКТ, зазначимо значущість їхньої класифікації за характером роботи учнів з інформацією. У рамках існуючої класифікації методи використання ІКТ формально поділяються на два класи: 1) методи, спрямовані на організацію діяльності учнів зі збирання (отримання), а також зберігання інформації; 2) методи, спрямовані на організацію діяльності учнів з переробки та застосування (використання) інформації.

Сучасна система професійної освіти – це структура, що динамічно розвивається, до випускників якої сучасне суспільство і виробництво



пред'являє все більш високі вимоги. Одним із найбільш актуальних способів формування загальних та професійних компетенцій студентів є застосування у процесі навчання сучасних інформаційних технологій, спрямованих на подальший розвиток навичок самоосвіти, що дозволяють ефективно знаходити, оцінювати, використовувати інформацію для успішного включення її до різноманітних видів діяльності. Необхідно наголосити, що невід'ємною частиною загальних та професійних компетенцій є кваліфікований підхід до пошуку нової інформації, знання різноманітних її джерел, культура читання та сприйняття, вміння ефективно представляти результати власної діяльності, знання норм використання та захисту інтелектуальної власності [12]. Особливого значення виконує оснащення навчального кабінету сучасними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням, визначальними, своєю чергою, велику групу інформаційних технологій і комунікацій. Ця категорія є основою глобальних, регіональних та локальних комп'ютерних мереж, включаючи всесвітню інформаційну мережу Інтернет, що створює єдиний інформаційний простір, що забезпечує спільний доступ до загальних ресурсів. Використання комп'ютерів та інших пристроїв у поєднанні з цифровими інструментами дозволяє учням відігравати більш активну роль і бути в центрі процесу.

Технології можуть принести користь освіті у багатьох відношеннях. Допмагаючи студентам навчатися новими та цікавими способами, розвиваючи навички спілкування та командної роботи або покращуючи доступність, вчителі можуть використовувати технології для адаптації навчання до потреб кожного учня. Ми розглянули, наскільки важливим є використання технологій в освіті. Але які реальні переваги використання edtech у класі? Далі розглянемо як впровадження передових технологій в навчальне середовище може підвищити активність та успішність учнів. Ось деякі з переваг освітніх технологій для студентів:

1. Використання технологій у класі для надання миттєвого доступу до інформації. Найбільший плюс використання технологій у класі полягає в тому, що вони дають учням негайний доступ до обширної інформації та ресурсів. За допомогою цифрових інструментів, таких як академічні журнали, платформи управління проектами та навчальні програми, учні можуть вивчати різні предмети, проводити дослідження та отримувати доступ до матеріалів, що виходять за рамки традиційних підручників. Ось кілька прикладів того, як технології у класі можуть покращити процес навчання:

- Бібліотеки цифрового контенту. Цифрові бібліотеки або онлайн бази даних дозволяють студентам отримувати доступ до різних навчальних та дослідницьких матеріалів. Такий контент, як електронні книги, наукові



статті, журнали та мультимедійні кліпи, може мати велике значення, коли справа доходить до засвоєння та збереження важливих концепцій.

- Онлайн-платформи та системи. Освітні платформи та системи управління навчанням (LMS) надають централізоване місце для вчителів, щоб ділитися ресурсами, та для студентів, щоб отримувати доступ до інформації. Ці платформи можуть розміщувати цифрові підручники, допоміжні мультимедійні матеріали, інтерактивні навчальні модулі та завдання, які студенти можуть виконувати віддалено.

- Відкриті освітні ресурси (OER). OER відносяться до освітніх матеріалів, які доступні онлайн безкоштовно. Викладачі можуть використовувати платформи OER для пошуку підручників, планів уроків, відео та інших ресурсів, які відповідають навчальній програмі та надають студентам додаткові джерела інформації.

2. Отримання правильних відомостей із коментарів студентів за допомогою ІІІ. Відгуки студентів надходять у багатьох формах: оцінки курсів, рейтингові сайти, огляди кампусів та інші інструменти збору даних. Ці коментарі часто дають більш глибоке уявлення про досвід студентів, ніж чисельні оцінки власними силами.

3. Усування фізичних меж класу: поєднання навчання у класі з реальним світом. Технологія усуває фізичні межі класу, приносить реальний досвід безпосередньо студентам. Наприклад, професор геології може провести студентів з віртуального туру Великим Каньйоном, ініціатива, яка пропонує імерсивне навчання, яке підручники не можуть відтворити. Віртуальні сесії запрошених спікерів також дозволяють студентам спілкуватися з експертами у різних галузях та пов'язувати уроки у класі з реальними концепціями та додатками. Цей міст між теорією та практикою робить студентів більш залученими, оскільки досвід навчання стає більш релевантним та ефективним. В цілому, технологічні інструменти сприяють розвитку критичного мислення, знайомлячи студентів з різними точками зору та практичними завданнями в бажаній ними галузі, готуючи їх до вирішення майбутніх проблем та прийняття рішень щодо кар'єри.

4. Підготовка студентів до успіху у сучасній професійній діяльності. Щоб досягти успіху на сучасному робочому місці, студентам потрібно більше, ніж просто основи - вони мають бути знайомі з інструментами та практиками, з якими вони мають зіткнутися у професійній діяльності. Інтегруючи більше технологій у навчальну програму, установи гарантують студентам успіх у робочій силі після закінчення вишу.

Приклади навичок, які стануть у нагоді і після закінчення вишу:

- Цифрова грамотність. Впровадження технологій у навчальний процес допомагає учням розвивати цифрову грамотність, навчаючи їх



орієнтуватися на платформах, використовувати інструменти підвищення продуктивності, співпрацювати в режимі онлайн та ефективно спілкуватися у цифровому середовищі.

- **Управління інформацією.** Технології дозволяють студентам отримувати доступ до даних, організовувати та аналізувати їх навички, які мають вирішальне значення для прийняття обґрунтованих рішень на робочому місці. Наприклад, освоєння інструментів аналізу даних може допомогти вам інтерпретувати ринкові тенденції та приймати стратегічні бізнес-рішення.

- **Пристосовність.** Знайомство з різними цифровими інструментами у класі допомагає студентам стати адаптивними, що дозволяє їм швидко вивчати та використовувати нові технології у своїй майбутній кар'єрі. Уявіть студента, який стає майстром у використанні інструментів візуалізації даних. Тоді вони будуть підготовлені до роботи з аналогічним програмним забезпеченням на робочому місці, що зробить їх ефективними у своїх ролях.

- **Креативність та інновації.** Технології дозволяють студентам створювати мультимедійні презентації, проектувати проекти та розробляти прототипи, сприяючи розвитку креативності та інновацій – критично важливих галузевих навичок. Студенти, які використовують цифрові інструменти дизайну для маркетингової кампанії, можуть застосовувати ці навички у майбутніх проектах, демонструючи свою здатність до інновацій та ефективного вирішення проблем.

- **Співробітництво та комунікація.** Такі інструменти, як Zoom, Microsoft Teams та Google Drive, є життєво важливими для розвитку співпраці та спілкування, відображаючи командну роботу, необхідну в сучасних робочих умовах. Використовуючи ці інструменти для групових проектів, студенти набувають практичного досвіду віддаленої координації та обміну інформацією, що готує їх до ефективної командної роботи у майбутній кар'єрі. Учні можуть опанувати деякі надзвичайно важливі навички, використовуючи технології в освіті. Зі швидким темпом технологічних інновацій просто вміння адаптуватися до нових технологій саме по собі є безцінною навичкою [13].

5. Використання зворотного зв'язку для підтримки різних стилів навчання. Інтеграція технологій у класі має вирішальне значення для покращення досвіду навчання та підготовки студентів до роботи. Однак технології можуть бути ефективними лише в тому випадку, якщо взаємодія студентів з цими інструментами з часом розвиватиметься, щоб вони приймали обґрунтовані рішення на основі даних. Якщо інтеграція не буде постійно адаптуватись, її переваги швидко зникнуть, в результаті чого



студенти та викладачі не зможуть використати весь потенціал своїх інструментів. Щоб максимізувати вплив технологій, установи повинні постійно заохочувати послідовне навчання та підтримку. Це покращує досвід студентів, забезпечує ефективне використання технологій, підвищує якість зворотного зв'язку та підтримує обґрунтовані рішення для інституційного успіху.

Завдяки автоматизації за допомогою таких інструментів, як Explorance Blue, оцінки курсів оптимізують процес зворотного зв'язку, дозволяючи студентам без зусиль робити свій внесок. Цей зворотний зв'язок у реальному часі допомагає викладачам приймати рішення на основі даних, які впливають на інституційний успіх. Explorance Blue також підтримує різноманітні стилі навчання, дозволяючи викладачам спілкуватися з кожним студентом, незалежно від місця розташування чи проблем. Оптимізація зворотного зв'язку за допомогою технологій покращує процеси оцінки та робить навчання більш персоналізованим та ефективним для студентів.

6. Навчання відповідального цифрового громадянства. Впровадження технологій у клас зміцнює роль учнів як цифрових громадян та вчить їх відповідально орієнтуватися у цифровому світі. При взаємодії у соціальних мережах та інших платформах учні повинні розуміти важливість етичної поведінки, конфіденційності даних і кібербезпеки. Студентам необхідно розуміти важливість етичної поведінки, конфіденційності даних та кібербезпеки при взаємодії у соціальних мережах та інших платформах. Це включає розпізнавання фішингових листів, дотримання правил цифрової конфіденційності в кампусі та відповідальне використання громадських комп'ютерів та обладнання. Освоюючи відповідальні цифрові практики у шкільництві, учні краще підготовлені до подолання складнощів цифрового ландшафту, що вони вступають у робочої сили. Це навчання гарантує, що вони зможуть професійно займатися онлайн, захищати конфіденційні дані та робити позитивний внесок у свої цифрові спільноти.

7. Зробити процес навчання цікавим для студентів. Студенти щодня взаємодіють із різними технологіями за межами класної кімнати, а це означає, що впровадження їх у навчальне середовище може зробити навчання більш динамічним та захоплюючим. Згідно з дослідженням [14] технологія надає позитивний вплив на залученість студентів. Зайве говорити, що більш висока залученість робить учнів більш мотивованими і робить уроки приємнішими як для учнів, так і для вчителів. Чи використовують вони гарнітури віртуальної реальності, такі як ClassVR, для дослідження, планшети або платформи кодування, такі як CoSpaces -



використання технологій в освіті може по-справжньому привернути увагу учнів.

Ось кілька цікавих способів інтеграції технологій у класну діяльність:

- Освітні ігри та вікторини. Використовуйте освітні програми, веб-сайти, інтерактивні ігри та тести, щоб зробити навчання захоплюючим та змагальним. Такі програми, як Duolingo, використовують ігрові методи навчання (наприклад, систему підрахунку очок за проходження рівнів або досягнення контрольних точок) для подальшого закріплення матеріалу.

- Онлайн-опитування та опитування. Введіть інструменти онлайн-опитувань та опитувань для збору відгуків студентів, проведення опитувань у класі чи ініціювання дискусій. Це сприяє активній участі та дає студентам можливість висловитись.

- Кодування та програмування. Знайомство з кодуванням через освітні платформи та програми, які пропонують ігрові навчальні матеріали. Студенти можуть вивчати основи кодування та створювати прості програми чи анімації, застосовуючи свої навички на практиці.

- Доповнена реальність (AR) та віртуальна реальність (VR). Використовуйте технології AR та VR для створення імерсивного навчання. Студенти можуть досліджувати історичні місця, препарувати віртуальні організми або візуалізувати складні концепції у 3D, покращуючи своє розуміння за допомогою інтерактивних візуальних ефектів. Наприклад, дослідження Gallup показало, що 85% вчителів, які фокусуються на творчому навчанні і використовують технології в перетворюючих цілях, бачать, що їх учні більш залучені в самостійне рішення проблем [15]. Використовуючи вищезазначені практики, освіта озброює студентів інструментами, необхідними для успішного майбутнього. Чим глибшими і досконалішими будуть навички і знання ваших студентів, тим краще вони будуть підготовлені до вирішення завдань, що стоять перед ними.

Розвиток Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі URAN має відбуватися одночасно із створенням потужних електронних інформаційних ресурсів освітнього та наукового призначення, які використовуватимуться всіма користувачами мережі. Європейська мережа академічних тренінгів (GÉANT), що фінансується ЄС, та Vietsch Foundation розпочали проект на підтримку Української мережі академічних досліджень (URAN). В умовах війни, що триває в Україні, URAN потребує підтримки та допомоги більше, ніж будь-коли. Європейські національні дослідницькі та освітні мережі NRENs) нададуть URAN фінансування для вирішення фінансових проблем та продовження дослідницької діяльності. Фінансування також буде спрямоване на підтримку персоналу URAN. Війна серйозно вплинула на багатьох спонсорів, і мережа не має доходів.



Наразі URAN працює у збиток і перебуває на межі банкрутства. У довгостроковій перспективі кошти допоможуть замінити дослідницьке обладнання, зруйноване або втрачене під час війни. Це дозволить Україні якнайшвидше відновити дослідницьку та освітню діяльність [16].

Висновки. Таким чином, зазначимо основні переваги використання edtech освітніх технологій для студентів: 1. Створює захоплююче середовище навчання. У той час як традиційні методи навчання, як правило, ефективні для залучення деяких учнів у класі, інтеграція edtech в їхню педагогіку може допомогти педагогам залучити кожного учня в класі. 2. Технології освіти готують студентів до майбутнього. Крім того, цифрове навчання допомагає учням покращити ці безцінні цифрові навички, які є основними у сучасному житті. 3. Покращує взаємодію та комунікацію. Студенти можуть працювати разом, створювати спільні проекти та взаємодіяти зі своїми однолітками за допомогою технологій. 4. Віддалений доступ. По-перше, учням не доведеться пропускати роботу, якщо погана погода, хвороба чи інші обставини не дозволяють їм дістатися до школи особисто. Крім того, простіше ставити домашні завдання з переліченими вище перевагами - захоплюваність, співробітництво та індивідуалізація - які можна отримати віддалено. 5. Розвиває творчі здібності та навички вирішення проблем. За узгодження з педагогікою вчителя вони відкривають нескінченні змоги творчості та одночасного вирішення проблем. 6. Економить час вчителів. Це може бути так само просто, як збереження документів і планів уроків на диску Google, облік відвідуваності всього в кілька кліків або звіт про результати. Технології можуть допомогти педагогам зосередити свій час на тому, що важливо – на викладанні.

Література:

1. Gillani, N., Eynon, R., Chiabaut, C. and Finkel, K. (2023). Unpacking the 'black box' of AI in education. *Educational Technology and Society*, 26(1), 99-111. URL: <https://www.jstor.org/stable/48707970>
2. OECD. (2020d). Strengthening the governance of skills systems: Lessons from six OECD countries. *OECD Publishing*. URL: <https://www.oecd.org/publications/strengthening-the-governance-of-skills-systems-3a4bb6ea-en.htm>
3. Global internet penetration rate as of July 2024, by region. URL: <https://www.statista.com/statistics/269329/penetration-rate-of-the-internet-by-region/>
4. Countries with the lowest internet penetration rate as of April 2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/725778/countries-with-the-lowest-internet-penetration-rate/>
5. Number of internet users worldwide from 2009 to 2022, by region. URL: <https://www.statista.com/statistics/265147/number-of-worldwide-internet-users-by-region/>
6. Countries with the largest digital populations in the world as of January 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/262966/number-of-internet-users-in-selected-countries/>
7. Akçug, M. and Jacquot, M. (2019). Index of readiness for digital lifelong learning: Changing how Europeans upgrade their skills. *Centre for European Policy Studies and Grow with Google*. URL: <https://www.ceps.eu/ceps-publications/index-of-readiness-for-digital-lifelong-learning>



8. Access to the internet. URL: http://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=46&_ga=2.204364438.727075425.1680529068-1441119011.1680529068
9. World Bank. (2021). Harnessing artificial intelligence for development in the post-COVID-19 era: A review of national AI strategies and policies. *Analytical Insights*. URL: <https://www.developmentaid.org/api/frontend/cms/file/2021/09/>
10. 17 Goals to Transform Our World. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
11. UNESCO Institute for Statistics. URL: <http://sdg4-data.uis.unesco.org>
12. Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. *Publications Office of the European Union*. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
13. Top 5 Benefits of Technology in the Classroom. URL: <https://www.waldenu.edu/programs/education/resource/top-five-benefits-of-technology-in-the-classroom>
14. Melissa Bond, Katja Buntins, Svenja Bedenlier, Olaf Zawacki-Richter & Michael Kerres Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: a systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* volume 17, Article number: 2 (2020). URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0176-8>
15. Teachers Who Promote Creativity See Educational Results. october 28, 2019. URL: <https://news.gallup.com/opinion/gallup/245600/teachers-promote-creativity-educational-results.aspx>
16. Підтримка української науки: GEANT та Vietsch Foundation запускають проєкт. 7 Квітня, 2022. URL: <https://euneighbourseast.eu/uk/>

References:

1. Gillani, N., Eynon, R., Chiabaut, C. & Finkel, K. (2023). Unpacking the 'black box' of AI in education. *Educational Technology and Society*, 26(1), 99-111. URL: <https://www.jstor.org/stable/48707970> [in English].
2. OECD. (2020d). Strengthening the governance of skills systems: Lessons from six OECD countries. *OECD Publishing*. URL: <https://www.oecd.org/publications/strengthening-the-governance-of-skills-systems-3a4bb6ea-en.htm> [in English].
3. Global internet penetration rate as of July 2024, by region. URL: <https://www.statista.com/statistics/269329/penetration-rate-of-the-internet-by-region/>
4. Countries with the lowest internet penetration rate as of April 2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/725778/countries-with-the-lowest-internet-penetration-rate/>
5. Number of internet users worldwide from 2009 to 2022, by region. URL: <https://www.statista.com/statistics/265147/number-of-worldwide-internet-users-by-region/>
6. Countries with the largest digital populations in the world as of January 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/262966/number-of-internet-users-in-selected-countries/>
7. Akgug, M. and Jacquot, M. (2019). Index of readiness for digital lifelong learning: Changing how Europeans upgrade their skills. *Centre for European Policy Studies and Grow with Google*. URL: <https://www.ceps.eu/ceps-publications/index-of-readiness-for-digital-lifelong-learning>
8. Access to the internet. URL: http://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=46&_ga=2.204364438.727075425.1680529068-1441119011.1680529068
9. World Bank. (2021). Harnessing artificial intelligence for development in the post-COVID-19 era: A review of national AI strategies and policies. *Analytical Insights*. URL: <https://www.developmentaid.org/api/frontend/cms/file/2021/09/> [in English].



10. 17 Goals to Transform Our World. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
11. UNESCO Institute for Statistics. URL: <http://sdg4-data.uis.unesco.org> [in English].
12. Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. *Publications Office of the European Union*. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415> [in English].
13. Top 5 Benefits of Technology in the Classroom. URL: <https://www.waldenu.edu/programs/education/resource/top-five-benefits-of-technology-in-the-classroom> [in English].
14. Melissa Bond, Katja Buntins, Svenja Bedenlier, Olaf Zawacki-Richter & Michael Kerres Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: a systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* volume 17, Article number: 2 (2020). URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0176-8> [in English].
15. Teachers Who Promote Creativity See Educational Results. october 28, 2019. URL: <https://news.gallup.com/opinion/gallup/245600/teachers-promote-creativity-educational-results.aspx> [in English].
16. Support of Ukrainian science: GEANT and Vietsch Foundation starts a project.. 7 Квітня, 2022. URL: <https://eunighbourseast.eu/uk/>