

**Ministry of Education and Science of Ukraine
Odessa National University of Technology
Vinnytsia National Technical University
P.N. Platonov Institute of Computer Engineering, Automation,
Robotics and Programming**

**INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2025**

***PROCEEDINGS
OF THE XVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE***



OCTOBER 30-31, 2025

Odesa

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2025»**

***МАТЕРІАЛИ
XVIII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



30-31 ЖОВТНЯ 2025 р.

м.Одеса

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРЕЗИДІЯ

Іванченкова Л.В. – Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор
Єгоров Б.В. – Радник ректора, академік НААН України, д.т.н., професор
Ольшевська О.В. – Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент
Ревенюк Т.А. – В.о. директора Навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доцент

ОРГКОМІТЕТ

Котлик С.В. – голова оргкомітету, к.т.н., доц., доцент кафедри Інформаційних технологій та кібербезпеки ОНТУ
Хобін В.А. – заступник голови оргкомітету, д.т.н., проф., професор кафедри АТПтаРС ОНТУ
Соколова О.П. - секретар оргкомітету, старший викладач кафедри Інформаційних технологій та кібербезпеки ОНТУ

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Panagiotis Tzionas, prof. (Thessaloniki, Greece)
Qiang Huang, prof. (Los Angeles C.A., USA)
Yangmin Li, prof (Macao, China)
Артеменко С.В., проф., (Одеса, Україна)
Романюк О.Н., проф. (Вінниця, Україна)
Грабко В.В., проф. (Вінниця, Україна)
Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)
Ладанюк А.П., проф. (Київ, Україна)
Лисенко В.Ф., проф. (Київ, Україна)
Любчик Л.М., проф. (Харків, Україна)
Палов І., проф. (Русе, Болгарія)
Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)
Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)
Артем'єв П., проф. (Ольштин, Польща)
Судацевські В., доц. (Кишинів, Молдова)
Аманжолова С., доц. (Алмати, Казахстан)

Інформаційні технології і автоматизація – 2025 / Матеріали XVIII міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 30-31 жовтня 2025 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2025 р. – 1316 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ та автоматизації, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Головний редактор збірника Сергій Котлик

Information Technologies and Automation - 2025 / Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 30-31, 2025. - Odessa, ONUT Publishing House, 2025 – 1316 p.

The collection includes materials of reports of conference participants, which are united by thematic areas of the conference.

The collection will be useful for professionals and employees of companies engaged in the field of IT, as well as for teachers, masters and students of higher education institutions studying in the areas and specialties of computer software and automated systems, applied mathematics and information processing, will be useful to professionals on computer modeling and development of computer games.

The results of research in the collection are a kind of slice of the current state of affairs in these areas of knowledge, which can help both professionals and university students to get a general picture of the development of information technology and related issues.

Scientific papers are grouped by areas of the conference and are listed in alphabetical order of the authors.

Materials (abstracts) are published in the author's edition. The author is responsible for the quality and content of publications.

Materials are submitted in Ukrainian and English.
Editor-in-Chief of the collection Sergii Kotlyk.

постпроцесингових програм обробки зображень на робочій станції радіолога є вбудовані функції для застосування де-ідентифікації. Також деякі заклади охорони здоров'я впровадили організаційні заходи, де доступ до даних має визначена категорія медперсоналу, а студенти (за запитом куратора групи) можуть отримати анонімізовані копії [2]. Вважаємо за необхідне на першому занятті з дисципліни «Радіологія» виокремити час для інформування студентів щодо етичних та правових аспектів конфіденційності медичних даних, а також можливі наслідки за порушення медичної таємниці.

Висновки. Запропонована модель може бути адаптована до освітніх програм медичних університетів України з урахуванням національного законодавства та перспектив інтеграції в європейський освітній простір. Вона забезпечує баланс між доступністю якісного навчального матеріалу та етичним обов'язком захисту прав пацієнтів, а також створює передумови для формування високого рівня професійної відповідальності майбутніх лікарів.

Список використаної літератури

1. M. Rempe, L. Heine, C. Seibold, F. Hörst, and J. Kleesiek, "De-identification of medical imaging data: a comprehensive tool for ensuring patient privacy," Eur Radiol, June 2025, <https://doi.org/10.1007/s00330-025-11695-x>
2. Protecting Patient Information in Medical Presentations, Publications and Products https://www.rsna.org/-/media/Files/RSNA/Practice-Tools/RemovingPHI.pdf?utm_source=chatgpt.com
3. Міністерство охорони здоров'я України. Пацієнт має право: Що треба знати про право на медичну таємницю. <https://moz.gov.ua/uk/pacient-mae-pravo-scho-treba-znati-pro-pravo-na-medichnu-taemnicju>

УДК 37.018.43:37.013.42(378+377)

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ І ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Листопад Н. Л. (natasha.listopad@gmail.com)

Комунальний заклад «Одеський педагогічний фаховий коледж» (Україна)

Гуданич Н. М. (hudanych.NM@pdpu.edu.ua)

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К. Д. Ушинського» (Україна)

Розглянуто роль інформаційно-комунікаційних технологій у процесі розвитку креативної компетентності здобувачів освіти закладів вищої та фахової передвищої освіти. Здійснено аналіз сутності креативної компетентності як однієї з ключових характеристик сучасного фахівця, що забезпечує здатність до нестандартного мислення, інноваційного підходу та ефективного вирішення професійних завдань. Обґрунтовано педагогічний потенціал цифрових освітніх інструментів у розвитку креативної компетентності. Виокремлено механізми інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес.

Постановка проблеми. Сучасні трансформації освітнього середовища, зумовлені глобальною цифровізацією, актуалізують потребу у формуванні в здобувачів освіти нових компетентностей, серед яких креативна компетентність набуває особливого значення. У науково-педагогічному дискурсі креативність трактується як інтегративна якість особистості, що поєднує здатність до самостійного генерування нових ідей, пошуку оригінальних шляхів розв'язання проблем і критичного переосмислення усталених підходів. Міжнародні освітні стандарти (OECD, UNESCO) визначають її як одну з провідних навичок XXI століття, адже саме креативність забезпечує інноваційність мислення, готовність до прийняття нестандартних рішень і ефективну адаптацію до динамічних соціально-професійних викликів [1].

В умовах розбудови цифрового суспільства особливого значення набуває синергія між розвитком креативності та використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Сучасні цифрові інструменти створюють передумови для реалізації особистісно орієнтованої освітньої траєкторії, організації інтерактивної взаємодії між учасниками освітнього процесу, застосування ігрових та проектних методів, що сприяють розвитку творчої активності здобувачів освіти. Використання інформаційно-комунікаційних технологій відкриває нові можливості для візуалізації навчального матеріалу, моделювання реальних і віртуальних ситуацій, колективного створення цифрового контенту та дослідницьких проєктів [2].

Доведено, що інформаційно-комунікаційні технології постають не лише як інструмент цифровізації навчального процесу, а й як потужний ресурс розвитку креативної компетентності здобувачів вищої та фахової передвищої освіти. Інтеграція інформаційно-комунікаційні технології в освітній процес сприяє формуванню здатності до інноваційної діяльності, розвитку навичок міждисциплінарного мислення, а також розширенню пізнавального та культурного простору студентської молоді, що відповідає сучасним запитам суспільства й потребам ринку праці [3].

Мета дослідження. Метою є аналіз ролі інформаційно-комунікаційних технологій в процесі розвитку креативної компетентності здобувачів освіти та визначення ефективних педагогічних стратегій їх використання у закладах вищої і фахової передвищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Креативна компетентність у сучасній педагогічній науці визначається як інтегральна характеристика особистості, що поєднує інтелектуальні, мотиваційні та особистісні якості, спрямовані на продукування нових ідей та нестандартних рішень. Сутнісними ознаками креативної компетентності є здатність до генерації оригінальних підходів у процесі пізнавальної та професійної діяльності, гнучкість мислення, розвиток уяви, відкритість до інновацій і готовність до експериментування. Креативна компетентність передбачає також уміння інтегрувати міждисциплінарні знання, здійснювати критичний аналіз та прогнозування результатів, що зумовлює її ключову роль у формуванні професійної мобільності фахівця [1].

Можна з упевненістю сказати, що в процесі професійної підготовки майбутніх педагогів і фахівців інших галузей креативна компетентність виступає важливим чинником розвитку здатності до творчої самореалізації, побудови ефективної комунікації, прийняття рішень у ситуаціях невизначеності та створення нових освітніх і професійних продуктів. Вона забезпечує готовність до інноваційної діяльності, сприяє адаптації до стрімких трансформацій освітнього й соціально-економічного середовища та підвищує конкурентоспроможність випускника на ринку праці. Означені факти переконують, що розвиток креативної компетентності у здобувачів освіти розглядається як пріоритетне завдання сучасної системи професійної підготовки, зорієнтованої на формування особистості, здатної до активної участі у створенні нових знань і соціально значущих практик [1].

Результати дослідження підтверджують справедливність твердження, що інформаційно-комунікаційні технології у сфері освіти розглядаються не лише як технічний інструмент оптимізації та автоматизації освітніх процесів, але й як потужний каталізатор розкриття творчого потенціалу здобувачів освіти. Вони сприяють формуванню цифрової компетентності, стимулюють пізнавальну активність та відкривають нові можливості для індивідуалізації й творчої самореалізації. Використання інформаційно-комунікаційні технології дозволяє створювати інноваційні освітні середовища, де навчання стає більш інтерактивним, міждисциплінарним і орієнтованим на практичне застосування знань. Серед найбільш ефективних технологій, що сприяють розвитку креативної компетентності, варто виокремити:

- онлайн-платформи та інтерактивні середовища (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams), які забезпечують доступ до інтерактивних освітніх ресурсів, підтримку колективної роботи над проєктами та формування цифрової культури, наприклад, використання спільних віртуальних дошок (Jamboard, Miro) дозволяє студентам одночасно працювати над креативними ідеями, здійснювати обговорення й візуалізувати концепції в режимі реального часу;

- гейміфікація – впровадження ігрових механізмів в освітній процес, що стимулює здобувачів до пошуку нестандартних рішень, підвищує мотивацію та формує навички критичного мислення, використання платформ Kahoot! чи Classcraft сприяє активізації освітньої діяльності через конкуренцію, командну взаємодію та індивідуальні досягнення;

- VR/AR-технології (віртуальна та доповнена реальність) створюють умови для занурення у змодельовані ситуації, що активізують уяву та розширюють можливості творчої діяльності, наприклад, у в дошкільній педагогіці VR/AR-технології використовуються для моделювання інтерактивних освітніх середовищ, де студенти можуть планувати та проводити навчальні ігри, досліджувати природні явища або соціальні взаємодії дітей у безпечній віртуальній «класі» чи ігрових зонах, що сприяє розвитку творчого мислення, уяви та професійних компетентностей майбутніх вихователів;

- штучний інтелект та мультимедійні ресурси – інструменти, що забезпечують індивідуалізацію освітнього процесу, пропонуючи здобувачам адаптивні завдання, орієнтовані на розвиток інноваційного мислення, наприклад, системи на базі ШІ (ChatGPT, Grammarly, Canva AI) допомагають студентам не лише вдосконалювати текстові та візуальні продукти, але й формувати нові ідеї, що сприяє розвитку креативності та підвищенню якості навчальних результатів.

Відтак, можна впевнено стверджувати, що інформаційно-комунікаційні технології у сучасному освітньому середовищі виступають не просто засобом удосконалення навчально-організаційних процесів, а важливим ресурсом розвитку креативної компетентності здобувачів освіти. Вони сприяють інтеграції теоретичних знань із практичними навичками, створюють умови для міждисциплінарної співпраці та підготовки фахівців, здатних генерувати інноваційні ідеї та ефективно реалізовувати їх у професійній діяльності.

Здійснене дослідження дає можливість стверджувати, що ефективне застосування інформаційно-комунікаційні технології в закладах вищої та фахової передвищої освіти передбачає реалізацію таких педагогічних механізмів: проєктно-орієнтоване навчання – виконання студентами інноваційних проєктів із використанням цифрових технологій, що розвиває креативність, колаборацію та відповідальність; проблемно-орієнтовані завдання – моделювання реальних професійних ситуацій із застосуванням інформаційно-комунікаційні технології, що стимулює пошук нестандартних рішень; колаборативні цифрові практики – організація групової діяльності через онлайн-платформи, що сприяє обміну ідеями та розвитку командної креативності; міждисциплінарні підходи – інтеграція інформаційно-комунікаційні технології у різні навчальні дисципліни, що дозволяє комплексно формувати креативне мислення здобувачів.

У практиці українських закладів вищої та фахової передвищої освіти спостерігається зростання використання цифрових платформ для проведення інтерактивних занять, створення віртуальних лабораторій, застосування елементів гейміфікації у навчальних дисциплінах. Досвід показує, що залучення студентів до проєктної та дослідницької діяльності із застосуванням інформаційно-комунікаційні технології підвищує рівень їхньої креативної компетентності, сприяє розвитку інноваційного мислення й формує готовність до професійної діяльності у цифровому суспільстві.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження дало можливість сформулювати висновки, що інформаційно-комунікаційні технології виступають потужним інструментом розвитку креативної компетентності здобувачів закладів вищої та фахової передвищої освіти. Інтеграція інформаційно-комунікаційні технології в освітній процес забезпечує реалізацію інноваційних педагогічних підходів, сприяє формуванню гнучкого мислення, здатності до творчості та самореалізації у професійній діяльності. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці адаптивних моделей розвитку креативності на основі штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності, а також у створенні методичних рекомендацій для викладачів щодо ефективного застосування інформаційно-комунікаційні технології у формуванні креативної компетентності.

Список використаної літератури

[1] І. Саух, П. Саух, і А. Солодовник, «Креативність як ключова компетентність та інтегральний результат якості управлінського процесу в освітній сфері», *Український педагогічний журнал*, № 2, с. 90–103, 2024. DOI: 10.32405/2411-1317-2024-2-90-103.

[2] О. А. Листопад, І. К. Мардарова, і Н. Л. Листопад, «Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та їх інтеграція в освітню практику: історичний контекст і сучасні тенденції», *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Педагогічні науки*, вип. 2, № 58, с. 259–272, 2025. DOI: 10.31376/2410-0897-2025-2-58-259-272.

[3] О. А. Листопад, І. К. Мардарова, і Н. М. Гуданич, *Інформаційно-комунікаційні технології в дошкільній освіті: навчальний посібник для студентів зі спеціальності А2 Дошкільна освіта (0112 Training for preschool teachers)*. Одеса: Видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2025.

[4] О. А. Листопад і І. К. Мардарова, *Модульний курс «Комп'ютерні технології в роботі з дітьми»: навчальний посібник для студентів зі спеціальності 012 «Дошкільна освіта»*. Одеса: Видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2019.

[5] О. Листопад, «Підготовка майбутніх вихователів до використання інноваційних технологій в закладах дошкільної освіти», *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки: зб. наук. пр.*, № 2 (65), с. 183–189, трав. 2019. DOI: 10.33310/2518-7813-2019-65-2-183-189.

UDK 004.4:37.016:811

DESIGN AND EVALUATION OF A SOFTWARE TOOL FOR FOREIGN LANGUAGE LEARNING

Lukov D., Khoshaba O. (pzmag2022@gmail.com)
Vinnitsia National Technical University (Ukraine)

Abstract. This paper addresses the design and evaluation of a software tool that supports foreign-language learning through multimedia content, adaptive practice, and learner analytics. The practical motivation is twofold: first, many CALL (computer-assisted language learning) systems underutilise empirically grounded design principles from educational psychology and usability engineering; second, despite widespread interest in gamification, spaced practice, and pronunciation feedback, many tools lack transparent quality models and rigorous evaluation protocols aligned with educational outcomes.

Keywords: computer-assisted language learning, adaptivity, spaced repetition, pronunciation feedback, CEFR, usability, learning analytics.

Problem statement. Learners and instructors require software that effectively supports vocabulary growth, pronunciation practice, and comprehension while remaining usable and trustworthy. Typical gaps include (i) insufficient alignment with evidence-based multimedia learning principles [2], (ii) inconsistent vocabulary modelling and feedback [4], (iii) ad-hoc heuristic design without systematic usability assessment [5], and (iv) lack of clearly defined quality attributes for reliability, security, and maintainability in educational deployments [3].

Objectives and tasks. We pursue four objectives: O1 — design an integrated, modular prototype covering vocabulary, pronunciation, and comprehension; O2 — embed evidence-based instructional principles (multimedia learning, spaced practice) and user-centred heuristics; O3 — operationalise product-quality requirements with ISO/IEC 25010:2023; O4 — establish a two-stage evaluation protocol with quantitative acceptance thresholds and learning outcomes. The solved tasks include: T1 — requirements analysis mapped to SQuaRE product-quality characteristics [3]; T2 — definition of a content and item model for lexical units (form, lemma, IPA, audio, sense relations) and tasks (recall, recognition, pronunciation); T3 — implementation of an adaptive scheduling policy for spaced practice grounded in the spacing effect [8]; T4 — design of pronunciation feedback with phone-level alignment and confidence scoring; T5 — instrumentation for usability analytics and learning telemetry; T6 — design of a formative usability study and a 4–6-week pilot aligned to CEFR (Common European Framework of Reference) descriptors [9].

Design and implementation. The system adopts a modular architecture to support ablation-friendly evaluation. A content service stores lexical items with metadata (orthography, lemma, part of speech, IPA transcription, syllabification, audio tokens, difficulty history), and task templates for responsive exercises (e.g., picture-word matching, cloze, minimal pairs). A practice engine schedules items using an item-level memory model that estimates forgetting rates from response latency and accuracy; initial intervals (e.g., 1, 2, 6, 20 days) are adapted via Bayesian updates over item- and learner parameters, operationalising distributed practice [8]. A pronunciation module offers per-phone feedback (alignment, Goodness-of-Pronunciation-like scores) with actionable cues (stress placement, common

XVIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2025»**

**30-31 ЖОВТНЯ 2025 р
м.Одеса**

XVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2025»**

**October 30-31, 2025
Odesa**

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

The collection includes reports of conference participants. Abstracts are published in the form in which they were submitted by the authors.

The authors of the articles are responsible for the content and form of submission of the material.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б., Соколова О.П.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.

©Одеський національний технологічний університет, 2025

© Odessa national university of technology, 2025