

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНЖЕНЕРНІ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Том 11 № 2

Кременчук • КрНУ • 2023

ISSN 2307-9770

DOI 10.32782/2307-9770.2023.11.02

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Чорний Олексій Петрович, д-р техн. наук, професор,
директор Інституту електромеханіки, енергозбереження и систем управління Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Герасименко Лариса Віталіївна, д-р пед. наук, доц.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Україна.
Поясок Тамара Борисівна, д-р пед. наук, проф.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Україна.
Беспарточна Олена Іванівна, канд. пед. наук, доц.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Україна.
Солошич Ірина Олександрівна, д-р пед. наук, доц.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Україна.
Почтовюк Світлана Іванівна, канд. пед. наук, доц.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Україна.
Грицюк Олена Сергіївна, канд. пед. наук, доц.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Україна.
Кобиланська Ірина Миколаївна, канд. пед. наук, доц.,
Вінницький національний технічний університет, Україна.
Siviakova Galina, Cand. Sc., Associate Professor,
Karaganda State Industrial University, Kazakhstan.

Технічний редактор

Істоміна Наталія Миколаївна, канд. техн. наук,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Журнал публікує після подвійного сліпого рецензування та перевірки на оригінальність статті, які містять результати досліджень з питань розвитку науки і освіти, впровадження нових результатів фундаментальних і прикладних досліджень у галузі педагогічних наук.

Видається за рішенням Вченої ради Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (протокол № 10 від 29.06.2023 р.).

«Інженерні та освітні технології» з 07.11. 2018 внесено до групи "Б" переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук і доктора філософії (кандидата наук) зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки (наказ МОН України № 32 від 15.01.18).

Журнал надсилається до провідних наукових бібліотек України, реферується у Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського. Журнал індексується у загальнодержавній базі даних «Україніка наукова» (реферативний журнал «Джерело»), міжнародних наукометричних базах даних: «IndexCopernicus», «Polska Bibliografia Naukowa», та «Google Scholar».

Журнал видається з лютого 2013 року.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

**KREMENCHUK MYKHAILO OSTROHRADSKYI
NATIONAL UNIVERSITY**

**INSTITUTE OF ELECTROMECHANICS, ENERGY SAVING
AND CONTROL SYSTEMS**

ENGINEERING AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Volume 11 № 2

Kremenchuk • KrNU • 2023

ISSN 2307-9770

DOI 10.32782/2307-9770.2023.11.02

EDITOR-IN-CHIEF

Chorny Oleksii Petrovych, Doctor of Sciences (Engineering), Professor,
Director of Institute of Electromechanics, Energy Saving and Control Systems at Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

EDITORIAL BOARD

Herasyenko Larysa Vitaliivna, Doctor of Sciences (Education), Associate Professor,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

Poyasok Tamara Borysivna, Doctor of Sciences (Education), Professor,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

Bespartochna Olena Ivanivna, Candidate of Science (Education), Associate Professor,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

Soloshych Iryna Oleksandrivna, Doctor of Science (Education), Associate Professor,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

Pochtoviuk Svitlana Ivanivna, Candidate of Science (Education), Associate Professor,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

Hrytsiuk Olena Serhiivna, Candidate of Science (Education), Associate Professor,
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

Kobylianska Iryna Mykolaivna, Candidate of Science (Education), Associate Professor,
Vinnytsia National Technical University, Ukraine.

Siviakova Galina, Cand. Sc., Associate Professor,
Karaganda State Industrial University, Kazakhstan.

Technical Editor

Nataliia Istomina, Candidate of Science (Engineering), Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University.

The journal publishes only original and peer-reviewed articles containing new results of fundamental and engineering research at educational science.

The journal is published by the decision of the Scientific Council of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (Record № 10 від 29.06.2023).

«Engineering and Educational Technologies» since 07.11.2018 is included in the "B" group in the list of scientific professional editions of Ukraine for the results of dissertations for the scientific degrees of the Doctor of Sciences and the Doctor of Philosophy (Candidate of Sciences) in the specialty 011 Educational, Pedagogical Sciences to be published in. (Order of the Ministry of Education of Ukraine № 32 of 01.15.2018)

The journal is presented in the top research libraries of Ukraine, referred in the Vernadsky National Library of Ukraine. The journal is indexed by national database «**Ukrainika Naukova**» («Dzherelo» abstract journal), international databases: «**IndexCopernicus**», «**Polska Bibliografia Naukowa**» and «**Google Scholar**».

The journal has been published since February 2013.

TABLE OF CONTENT

IMPLEMENTATION OF NEW FORMS AND METHODS OF EDUCATIONAL PROCESS ORGANIZATION AT HIGHER EDUCATION INSTITUTION: HISTORY AND MODERN

Digital Culture as a Factor in The Formation of a Specialist in The Digitalization of Education Zmiivska, I.....	8
Electronic Guide as a Tool of Recourse-Oriented Education: Theoretical Aspects Lutsenko, S., Ivashyna, L., Pinchuk, D.....	21

MODERN TRENDS OF PROFESSIONAL EDUCATION DEVELOPMENT

Creating Managerial Escalator in The Master Degree Students within The Study of The Discipline “Business English” Vasylyshyna, N., Honcharenko-Zakrevska, N.....	31
---	----

INNOVATIONS IN USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AT EDUCATION

Visualization of Knowledge: Place in the Training Course and Methodical Foundations Kunicheva, T.....	46
Paper Preparation Guidelines	62
List of Authors	66

ЗМІСТ

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ФОРМ І МЕТОДІВ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ У ВНЗ: ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ

Цифрова культура як чинник формування фахівця в умовах цифровізації освіти
Зміївська І. В. 8

Електронний посібник як інструмент ресурсно-орієнтовної освіти: теоретичні
аспекти
Луценко С. М., Івашина Л. П., Пінчук Д. М.21

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Створення управлінського ескалатору у магістрантів під час вивчення навчальної
дисципліни «Ділова іноземна мова»
Василишина Н. М., Гончаренко-Закревська Н. В.31

ІННОВАЦІЇ У ВИКОРИСТАННІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Візуалізації знань: місце в навчальному курсі та методичні основи
Кунічева Т. П.46

Правила оформлення статей64

Перелік авторів66

IMPLEMENTATION OF NEW FORMS AND METHODS OF EDUCATIONAL PROCESS ORGANIZATION AT HIGHER EDUCATION INSTITUTION: HISTORY AND MODERN

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ФОРМ І МЕТОДІВ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ У ВНЗ: ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ

DOI <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.01>
UDC 37.02

Digital Culture as a Factor in The Formation of a Specialist in The Digitalization of Education

Zmiivska, I.*

Separate structural unit «Kharkiv Trade and Economics College of the State Trade and Economics University», Kharkiv, Ukraine

Received: 05.06.2023

Accepted: 20.06.2023

Abstract. Modern digital technologies are transforming all areas of society for example: cultural, economic, political, scientific, educational and creating a new worldview that's called digital culture. Today digital transformation is changing performance and organization of labor activity of work. That's why the work process creates the emergence of logical thinking in future specialists, forming a special information environment and digital culture. The article analyzes the concept of «digital culture» as a specialist's digital culture like as digitalization of education, in particular, distance learning. We have analyzed the opinions of scientists who have proposed their own approaches to the interpretation of the concept of digital culture. Based on the study of domestic and international scientific sources and national regulations, which provide evidence that this concept goes beyond technology and digital industries. Today, digital culture is becoming a factor that affects social and professional mobility and, as a result, significantly changes the behavior of the modern generation. There are certain features of the formation of digital culture in a future specialist, such as ability to use modern digital technologies, knowledge, skills and abilities necessary for collecting and manipulating information. As well as the ability to use computer equipment and information and communication technologies in daily communication as like as. Correct combining classical approaches to understanding the digital world and the culture of behavior in it. As a result of the research we conclude that the digital culture of the future specialist should be considered as one of the aspects of the general culture, It means that an activity of an individual and his/her ability to use information and communication technologies in professional activities. In conclusion, we can say that the possibilities of an interactive distance learning course allow you to form a digital culture through active informational interaction of all participants in the educational process.

Key words: interactive distance learning course, information and communication technologies, digitalization, digital culture, digital technology, digital transformation.

Цифрова культура як чинник формування фахівця в умовах цифровізації освіти

Зміївська І. В.

ВСП «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж
Державного торговельно-економічного університету», Харків, Україна

Анотація. Сучасні цифрові технології трансформують усі сфери життя суспільства – культурну, економічну, політичну, наукову, освітню та створюють новий світоглядний феномен, який називають цифровою культурою. У суспільстві цифрова трансформація змінює способи здійснення та організації трудової діяльності, а сам процес праці стимулює появу цифрового мислення у майбутніх фахівців, формуючи особливе інформаційне середовище та цифрову культуру. У статті проведено аналіз поняття «цифрова культура» у контексті формування цифрової культури фахівця в умовах цифровізації освіти, зокрема дистанційного навчання. Розглянуто існуючі підходи до трактування цифрової культури, запропоновані різними науковцями. На основі вивчення вітчизняних і міжнародних наукових джерел та національних нормативно-правових актів у яких наводяться докази того, що це поняття виходить за межі технологій та цифрових індустрій. Цифрова культура сьогодні стає фактором, який впливає на соціальну та професійну мобільність і, як наслідок, істотно змінює модель поведінки сучасного покоління. Встановлено особливості формування цифрової культури у майбутнього фахівця – здатність використовувати сучасні цифрові технології в різних проявах своєї майбутньої

* **Corresponding Author:** Zmiivska Iryna Vitaliivna. E-mail: irina.zmievska@gmail.com
Separate structural unit «Kharkiv Trade and Economics College of the State Trade and Economics University», Otakar Jaroš lane, 8, Kharkiv, Ukraine, 61045.

Відповідальний автор: Зміївська Ірина Віталіївна. E-mail: irina.zmievska@gmail.com.
ВСП «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету», пров. О. Яроша, 8, м. Харків, Україна, 61045.

професії та показники – певні знання, уміння та навички, необхідні для збору інформації і оперування нею, а також уміння застосовувати засоби комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційні технології, у контексті повсякденної комунікації – гармонізація класичних підходів до розуміння цифрового світу та культури поведінки в ньому. У результаті дослідження встановлено, що цифрову культуру майбутнього фахівця варто розглядати як один із аспектів загальної культури, пов'язаний з інформаційною діяльністю індивіда в конкретному інформаційному середовищі, використанням інформаційно-комунікаційних технологій для взаємодії і вирішення завдань у професійній діяльності. Визначено, що можливості інтерактивного дистанційного навчального курсу дозволяють формувати цифрову культуру шляхом активної інформаційної взаємодії усіх учасників навчального процесу.

Ключові слова: інтерактивний дистанційний навчальний курс, інформаційно-комунікаційні технології, цифровізація, цифрова культура, цифрові технології, цифрова трансформація.

I Вступ

Цифрова трансформація всіх сфер життя суспільства вимагає своєчасної та якісної підготовки кадрів для вирішення викликів розвитку цифрової економіки. В «Економічній стратегії України – 2030» наголошено, що «освіта – це один із базових елементів екосистеми цифрових інновацій та цифрової економіки загалом. Створення, залучення й утримання достатньої кількості спеціалістів, які володіють новими технологіями, потрібне для досягнення конкурентної переваги в цифровому світі» [1]. Під впливом цифрової трансформації, оцифрування різних сфер людського життя, виникає новий вид загальної культури – цифрова культура. В умовах розвитку економіки, швидкої зміни технологій, нової якості соціуму сучасна освіта базується на високотехнологічних засобах навчання, характеризується значною мобільністю, універсальністю та фундаментальністю [2, с. 8]. Завданням сучасної освіти – є необхідність підготовки висококваліфікованих фахівців до життєдіяльності в цифровому світі, що неможливо без розвитку самосвідомості та вміння оцінити якість наданої інформації. Пропонуються різні шляхи для його вирішення, одним з яких є цифровізація освіти. Цифровізація освіти – один із пріоритетів Міністерства освіти і науки України, що наведено в проєкті Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року [3]. Цифровізація освіти є невід'ємною частиною цифрового світу в цілому, де відбувається наповнення реального світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та встановленням електронного обміну інформацією між ними. У процесі цифровізації, що полягає в «досягненні цифрової трансформації існуючих та створення нових галузей економіки, а також у перетворенні сфер життя у нові, більш ефективні та сучасні» [4], важливою є роль системи освіти [2, с. 9]. У свою чергу цифровізація освіти дозволяє ефективно розвивати таку форму освіти, як дистанційне навчання. Дистанційне навчання, як форма навчання, активно розвивається. На сучасному етапі воно може бути реалізовано засобами інтернет-технологій, що передбачають інтерактивність, і розглядається як взаємодія викладача і студентів на відстані, що відображає всі компоненти навчального процесу (цілі, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання). Цифрове суспільство постійно збільшує вимоги до освітнього потенціалу майбутнього фахівця. Особливе значення в цифровому суспільстві для підвищення цифрової культури особистості набуває організація дистанційного навчання.

Питання теоретичних та практичних аспектів формування цифрової культури залишається у центрі уваги наукових досліджень. Цифрова культура є продуктом безлічі передових технологій навколо нас і результатом проривних технологічних інновацій. Роль цього аспекту в інформаційному суспільстві постійно зростає. В умовах переходу до цифрового суспільства майбутній фахівець повинен володіти умінням швидко сприймати і обробляти великі обсяги інформації, сучасними засобами та методами роботи з цифровими технологіями, використовувати інформаційно-комунікаційні технології для взаємодії. Усе це неможливо без певного рівня цифрової культури, яка поступово стає елементом загальної культури людства.

У сучасних дослідженнях вітчизняних і закордонних науковців приділяється увага проблемі формування цифрової культури особистості. Поняття цифрової культури як сучасний культурологічний феномен аналізували відомі зарубіжні науковці, зокрема: Д. Белшоу (D. Belshaw) [5], Т. Браун і Д. Роулз (T. Brown & D. Rowles) [6], М. Деуз (M. Deuze) [7], В. Міллер (V. Miller) [8], М. Прадана та інші (M. Pradana et al) [9], Д. Райт (D. Wright) [10], К. Руттен (K. Rutten) [11], А. Фотопулу та Х. Торнхем (A. Fotopoulou & H. Thornham) [12], М. Ханд (M. Hand) [13], які обґрунтували понятійний апарат та запропонували власні інтерпретації багатьох ключових визначень цього питання. Значний внесок у вивчення означеного

питання здійснили й вітчизняні науковці, такі як: Л. Гаврілова та Я. Топольник [14], А. Гуменчук [15], Н. Дашенко [16], О. Карпенко та В. Наместник [17], М. Кириченко [18], Н. Морзе та інші [2], О. Струтинська [19], Н. Трушкіна та Д. Чернух [20], О. Яценко [21] та інші. Ними запропоновано тлумачення понять «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «цифрова культура», визначено їх структуру та специфічні особливості, які пов'язано зі стрімким розвитком сучасних цифрових технологій.

Проте, не існує єдиної думки про сутність такого поняття як «цифрова культура» в умовах цифровізації освіти, зокрема дистанційного навчання, тому виникає необхідність подальшого дослідження цього питання.

Враховуючи обмеженість наукових та практичних розробок з цього питання, виникла потреба рішення наступних задач: визначити шляхи удосконалення формування цифрової культури у процесі фахової підготовки студентів з використанням системи підтримки дистанційного навчання LMS Moodle; встановити особливості формування цифрової культури фахівця в умовах дистанційного навчання.

Мета роботи: провести аналіз поняття «цифрова культура» у контексті формування цифрової культури фахівця в умовах цифровізації освіти, зокрема дистанційного навчання.

II Матеріал і методи дослідження

У процесі дослідження використовувались такі методи дослідження, як системний аналіз наукових та Інтернет-джерел з проблеми дослідження й державних та європейських нормативно-правових документів для порівняння ставлення науковців щодо змісту поняття «цифрова культура». Це дозволило дослідити процес цифровізації суспільства, виявити та проаналізувати базові поняття предметної сфери «цифрова культура», визначити складові цифрової культури майбутнього фахівця, що забезпечило обґрунтування теоретичних основ її ефективного формування в умовах цифровізації освіти, зокрема дистанційного навчання.

III Результати

Сучасне суспільство відзначається швидким розвитком комунікаційних та інформаційних ресурсів, тому його часто називають інформаційним. Тож за останні кілька десятиліть ми називали наше суспільство по різному: інформаційне суспільство, суспільство знань, мережеве суспільство, цифрове суспільство, таким чином підкреслюючи важливість інформації та інформаційно-комунікаційних технологій сьогодення. Сучасний світ змінюється під впливом цифровізації. Перетворення інформації в цифрову форму в сучасному світі охоплює безліч сфер, таких як: виробництво, бізнес, наука, соціальна сфера та освіта. Цифрові технології стають невід'ємною частиною життя сучасної людини, змінюють суспільні відносини. Таким чином, наше суспільство стає цифровим. Цифровізація всіх сфер суспільного життя у більшості країн світу вважається одним із головних факторів конкурентоспроможного та інноваційного розвитку країни.

Важливим для нашого дослідження є той факт, що вивчення поняття «цифрова культура» має нормативно-правове підґрунтя: європейські та вітчизняні державні документи. У вересні 2022 року підписано угоду про участь України в програмі Європейського Союзу «Цифрова Європа» («The Digital Europe Programme») з 2021 р. по 2027 р. [22], яка має на меті підтримувати проекти в п'яти ключових сферах: суперкомп'ютери, штучний інтелект, кібербезпека, передові цифрові навички та забезпечення широкого використання цифрових технологій в економіці та суспільстві, зокрема через цифрові технології. Участь в цьому проекті дозволить пришвидшити цифрову трансформацію суспільства та відновлення економіки. У зв'язку з цим основні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні поступово узгоджуються з орієнтирами європейського розвитку, серед них – ініціатива «Цифровий порядок денний Європи» («Digital agenda for Europe») [23] на десятиліття 2020-2030 рр., політична програма «Цифрове десятиліття Європи: цифрові цілі до 2030 року» («Europe's Digital Decade: digital targets for 2030») [24] з конкретними цілями та завданнями для керування цифровою трансформацією Європи за напрямками: населення з цифровими навичками та висококваліфіковані цифрові професіонали, захищені та стійкі цифрові інфраструктури, цифрова трансформація бізнесу, цифровізація державних послуг. З метою інтеграції у світові процеси «цифровізації» Україна підтримала європейську ініціативу з цифровізації суспільства. Так, у 2019 р. було створено Міністерство цифрової трансформації України для

формування та реалізації державної політики України в сфері цифровізації суспільства, що представлено в документах: «Цифрова адженда України – 2020» («Digital Agenda for Ukraine 2020») [25], Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [4]. Серед пріоритетних сфер та ініціатив цифровізації України є цифровізація освіти. Процеси цифровізації набувають особливої актуальності у сфері освіти, особливо в умовах пандемії COVID-19 та запровадження воєнного стану. У «Цифровій адженді України – 2020» широко вживаються поняття «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «цифровий інтелект», зокрема, вказано на актуальність формування наскрізної (кросплатформної) цифрової компетентності, коли вивчення предметів відбувається через використання «цифрових технологій» [25, с. 22]. Міністерством освіти і науки України в січні 2021 року створено Директорат цифрової трансформації освіти і науки. Одним з основних завдань директорату є розробка та затвердження змісту Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 р. за напрямками: [3, 26] ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі; оптимізація процесів управління, регулювання та моніторингу.

Сучасна освіта все більше залежить від цифрових технологій. Цифрові технології є головною тенденцією технологічного розвитку, що трансформує освіту. Цифрове суспільство розвивається на основі цифрових технологій, які несуть зміни і сприяють не тільки успішному підприємництву і бізнесу, а й розвитку нової суті цифрової людини [27, с. 12]. Ці зміни неможливі без формування цифрової культури особистості. Свідомий підхід до епохи цифрової трансформації вимагає від суспільства нового бачення цифрової культури. Цифрова культура є новим та складним поняттям. Сьогодні цифрові тенденції все більше перетинаються зі світом культури та мистецтва, охоплюючи різні аспекти процесу зближення культур, медіа та інформаційних технологій, впливаючи на нові форми комунікації та взаємодії. Нові можливості інформаційно-комунікаційних технологій, розвиток глобальних зв'язків і мереж кидають виклик нашому традиційному розумінню культури і поширюють його також на цифрову культуру. Поняття «цифрова культура» характеризує одну зі складових загальної культури, пов'язаної з інформаційним аспектом життя людини, який базується на інтерактивному спілкуванні в інформаційному просторі. У зв'язку зі збільшенням інформаційних потоків та їх різноманітністю в інформаційному суспільстві зростає попит на цифрову культуру, що вимагає від людини уміння сприймати та аналізувати великі обсяги інформації, а також критично мислити. Для вільної орієнтації в інформаційному просторі людина повинна володіти цифровою культурою, як складова частина культури як загального поняття.

Науковець А. Гро вважає, що культури складаються з людей, а культура є результатом людської взаємодії та сукупністю матеріальних і духовних цінностей, створених людством протягом історії людства, і сукупністю історично придбаних у суспільстві правил їх збереження та гармонії [28].

В сучасному світі людина повинна навчитися розрізняти недостовірну інформацію шляхом аналізу та порівняння її з іншими джерелами, й лише потім сформувати власну думку. О. І. Шиман доводить, що інформаційна культура розглядається як обов'язковий складник загальної культури фахівця будь-якого профілю [29]. Ми підтримуємо думку цього автора, який стверджує, що «інформаційну культуру необхідно формувати у студентів під час навчання з урахуванням специфіки відповідного фаху», і вважаємо, що безпосередньо це стосується і процесу формування цифрової культури в умовах дистанційного навчання. Здібності людини сприймати, обробляти та аналізувати інформацію, характеризують рівень її цифрової культури. На формування стилю життя та зразків поведінки сучасної людини передусім впливає порядок комунікативних взаємодій та змін їх соціально-психологічних форм в умовах розвитку інформаційно-технічного світу. Цифрова культура пов'язана з соціалізацією людини, тому критичне мислення допомагає проаналізувати інформацію.

Для досягнення успіхів у будь-якій сфері в умовах цифровізації потрібно нове покоління фахівців з високим рівнем цифрової культури. Що ж таке цифрова культура? На сьогодні існує велика кількість визначень поняття «цифрова культура». Розглянемо деякі з них.

Вперше поняття «цифрова культура» введено до наукового обігу в 2000-х роках у зв'язку з виникненням технології другого покоління мережевих сервісів Інтернету – Web 2.0. [30] з якісно новим підходом до організації, реалізації та підтримки Web-ресурсів, де визначальним фактором є людина, його соціальні комунікації й особисті переваги. У «Аналітичній записці відділу гуманітарної політики Національного інституту стратегічних досліджень» [31] зазначено, що цифрова культура є базовою основою сучасної світової культури, невід'ємною складовою усіх суспільних процесів, зокрема й освітніх;

явище цифрової культури є знаковим, оскільки вказує на провідну форму соціалізації сучасного суспільства – інформаційно-віртуальну. Корпорація Microsoft у виданні «Цифрова культура: ваша конкурентна перевага» дає досліджуваному поняттю таке визначення: «Цифрова культура – це загальні, основоположні базові припущення, цінності, переконання і норми, що характеризують те, як організація заохочує і підтримує використання технологій для найбільш ефективного виконання роботи» [32]. У цьому визначенні головний акцент зроблено на аксіологічній складовій цифрової культури, тоді як практичні уміння й навички кваліфікованого застосування цифрових технологій залишилися за межами визначення. Зарубіжні науковці Д. Роулз і Т. Браун досліджували процес побудови цифрової культури співробітників компанії та розглянули як вона може досягти успіху, завдяки розвинутій її цифровій культурі в умовах сучасного швидко мінливого цифрового світу та середовища, в якому вони працюють. Співробітники компаній які не мають певного досвіду у використанні цифрових технологій призведуть роботу підприємства до певних збитків, а згодом до повного банкрутства. Отже, в умовах цифрової трансформації на розвиток компанії, що використовує цифрові технології для обробки, зберігання, виведення даних впливає розвинена цифрова культура [6]. Вітчизняні науковці Л. Гаврилова та Я. Топольник досліджували цифрову культуру як освітній феномен. Вони стверджують, що поняття «цифрова компетентність» є узагальнюючим для понять «цифрова грамотність» та «цифрова культура» [14]. Під цифровою культурою спеціаліста науковець Кириченко М. О. розуміє цінності цифрової технологізації, які не суперечать загальним гуманістичним цінностям, а означають цифрову компетентність спеціаліста, володіння технологіями оптимального орієнтування у цифровій реальності, і, перш за все, продуктивного спілкування у віртуальному просторі [18].

Дослідниця розвитку цифрового суспільства, К. Литвинова, в своєму професійному DigitleBlog висвітлює інші аспекти цифрової культури, розуміючи цифрову культуру як систему правил поведінки людини, яких вона дотримується під час використання інформаційно-комунікаційних технологій [33]. До компонентів цифрової культури автор [33] відносить: раціональне використання інформації; критичне мислення, що стосується кількості та якості сприйнятої інформації і її подальший аналіз (вибір достовірних та надійних інформаційних джерел), інтерпретацію (надання переваги фактам, ніж думкам), дослідження (глибокий аналіз інформації для формування висновків) й оцінку (погляд на інформаційне повідомлення з різних аспектів); цифрову грамотність, тобто вміння користуватися сучасними інформаційними технологіями (ІТ) та програмним забезпеченням, особливо у професійній діяльності; ІТ-волонтерство – використання інформаційно-комунікаційних технологій не лише для власних потреб, а й для вдосконалення навколишнього світу; «зелене» використання інформаційних технологій («Greening IT»), участь у вирішенні екологічних проблем, спричинених інформаційним прогресом.

Важливою складовою цифрової культури, вважає Д. Белшоу, є цифрова грамотність [5], оскільки швидкість розвитку цифрової цивілізації спричиняє трансформацію технологічної інфраструктури, не тільки впливаючи на життєдіяльність суспільства, а й на окрему людину як особистість. Зростання темпу життя, обсяг інформації, оперування великими інформаційними потоками обумовлює необхідність інтерпретувати, оцінювати і визначати достовірність інформації, потребуючи при цьому кардинальної трансформації парадигми освіти, базових комунікативних навичок і нових компетенцій у цифровому суспільстві. «Цифрова» грамотність (або «цифрова» компетентність) у 2018 р. визнана Європейським Союзом однією з 8 ключових компетентностей для повноцінного життя та діяльності, яка необхідна сучасній людині впродовж життя, на рівні з такими традиційними компетентностями, як грамотність, мова, можливість самовираження, здатність до навчання, комунікативність, здатність до підприємницької діяльності та інше [34]. Міністерством цифрової трансформації України в 2021 р. було оприлюднено «Опис рамки цифрової компетентності для громадян України» де наведено що, цифрова компетентність охоплює такі поняття, як інформаційна грамотність та медіаграмотність, комунікація та співпраця, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпека (включаючи захист персональних даних у цифровому середовищі та кібербезпеку), а також розв'язання різнопланових проблем і навчання впродовж життя. Цифрова компетентність є ключовою компетентністю в умовах четвертої промислової революції. Цей термін містить впевнене, критичне та відповідальне використання і взаємодію з цифровими технологіями для навчання, працевлаштування, роботи, дозвілля та участі в суспільному житті [35, с. 5-6].

Використання цифрових технологій потребує наявності підготовлених фахівців, які володіють відповідними знаннями, навичками та цифровою культурою. Саме людина є рушійною силою усіх трансформацій суспільства, а також цифрових. У відповідності до реалій цифрового суспільства майбутній спеціаліст має володіти: сучасною системою поглядів, теоретичних знань та практичним досвідом використання цифрових технологій для доступу, організації, аналізу та оцінки цифрової інформації; відповідною соціальною поведінкою в цифровому середовищі, цифровою культурою, як складовими глобального цифрового суспільства, України в умовах цифрової трансформації, що дає можливість бути конкурентоспроможним на сучасному ринку праці. В інформаційному суспільстві основною складовою – є суспільне виробництво, де істотно підвищуються вимоги до рівня підготовки всіх його учасників, тому особливу увагу слід приділити цифровізації освіти як напряму, пов'язаного з розвитком цифрової культури людини. Отже, рушійною силою цифрової трансформації суспільства є саме людина, а успішна цифрова трансформація починається з цифрової культури особистості. З огляду на це, зміст підготовки фахівця потрібно змінити так, щоб забезпечити майбутньому фахівцю не тільки загальноосвітні та професійні знання, але і необхідний рівень цифрової культури.

Важливою особливістю інформаційної цивілізації є її орієнтація на майбутнє. Це передбачає контроль використання технологій, розробку моделей технологічного прогнозування, що залежить від рівня культури і освіти. Процес визначення рівня практичного досягнення у будь-якій сфері діяльності, пов'язаний з проблемою вибору відповідних особливостей і показників. Основною особливістю формування цифрової культури у студента вважаємо – спроможність використовувати у різних проявах своєї майбутньої професії сучасні цифрові технології. Виходячи з цього, основними показниками будуть певні знання, уміння і навички, необхідні для збору інформації та подальшого аналізу, а також уміння застосовувати засоби комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційні технології. Цифрова культура – це базова основа сучасної світової культури, яка є невід'ємною складовою всіх без виключення суспільних процесів. Таким чином, ми розглядаємо поняття «цифрової культури» як один із аспектів загальної культури, пов'язаний з інформаційною діяльністю індивіда в конкретному цифровому середовищі. Сучасний світ – це світ інтерактивних обмінів, взаємодій, трансформацій, які формують нові мобільні та гнучкі віртуальні спільноти, тому ми вважаємо цифрова культура включає в себе певний набір знань, навичок та правил поведінки людини, які дозволяють їй правильно використовувати інформаційно-комунікаційні технології як в професійній діяльності, так і в особистому житті.

Цифрова культура студента, як соціально вагомий спосіб його навчальної діяльності в інформаційному середовищі, пов'язана з такими проявами особистості, як пошук індивідуального сенсу інформаційної діяльності; вільний і відповідальний вибір поведінки і позиції по відношенню до процесів і явищ інформаційної дійсності; усвідомлений і творчий характер цілей і способів інформаційної діяльності. Це сприяє найбільш повної реалізації потреб, здібностей і прагнень особистості в інтересах саморозвитку. Дистанційне навчання найбільш ефективно не як самостійна форма освіти, а як складова частина змішаного навчання (30-79% курсу реалізується в мережі: комбінується навчання в аудиторії з заняттями в мережі). Українські та зарубіжні науковці розглядають змішане навчання в рамках впровадження в навчальний процес закладів освіти дистанційних освітніх технологій [36, 37], виділяють змішане навчання, як тип організації навчального процесу. Змішане навчання (blended learning) – це інтеграція технологій дистанційного і очного навчання, змішування навчальних матеріалів онлайн із навчанням у групі з викладачем. Його переваги полягають у поєднанні традиційного навчання (аудиторного) і самостійного (дистанційного).

Дистанційне навчання є порівняно новим явищем в Україні. Його досліджували зарубіжні і вітчизняні науковці – Дж. Коул (J. Cole), В. Райс (W. Rice), Х. Фостер (H. Foster), В. Биков, В. Кухаренко, Н. Морзе, Н. Сиротенко, О. Рибалко та інші. Напрацювання і дослідження науковців дають можливість зробити висновки, що саме впровадження дистанційного навчання дає додаткові можливості відображати наукомісткі досягнення без значної втрати часу, що практично неможливо в умовах традиційної лекції чи семінарського заняття. Перевагою дистанційного навчання є доволі чітка зміна акценту на результати освіти, які пов'язані з досягненнями кожного студента. У цьому випадку студент стає центральною фігурою освітнього процесу, він може самостійно обирати шлях освоєння навчального матеріалу. Тому, основними характеристиками дистанційного навчання є:

– детальне планування діяльності студента, його організацію, чітку постановку цілей і завдань

навчання, надання необхідних навчальних матеріалів, консультацій онлайн та офлайн;

- інтерактивність – ключове поняття дистанційного навчання, яке повинно забезпечувати максимально можливий зв'язок між студентом і викладачем, зворотній зв'язок між студентом і навчальним матеріалом; надавати можливість групового навчання;

- високоефективний зворотній зв'язок – при вивченні дисципліни студенти мають бути впевнені в правильному просуванні під час роботи у дистанційному курсі. Такий зворотній зв'язок повинен бути як оперативним, так і відстроченим у вигляді зовнішньої оцінки;

- мотивація – найважливіший елемент будь-якого курсу дистанційного навчання. Для цього важливо використовувати різноманітні методи, прийоми і засоби організації навчання;

- структурування курсу дистанційного навчання має бути модульним, щоб студент мав можливість чітко усвідомлювати своє просування від модуля до модуля;

- контроль та самоконтроль. Основне завдання – відображення рівня знань студента та можливість особистісної оцінки освітньої діяльності студента.

Основними положеннями активізації пізнавальної діяльності студента для розвитку його цифрової культури в умовах дистанційного навчання в рамках дистанційного курсу при навчанні вважатимемо такі:

- самостійна пізнавальна діяльність студента повинна займати центральне місце в навчальному процесі;

- важливо, щоб студент опанував певною кількістю знань, але, набагато важливіше, щоб він навчився самостійно здобувати знання, працювати з інформацією, обробляти інформацію засобами інформаційно-комунікаційних технологій, опанував способами пізнавальної діяльності, які міг би застосовувати при необхідності у підвищенні кваліфікації, або при зміні професійної орієнтації;

- самостійне накопичення знань не повинно носити пасивного характеру, навпаки, студент з самого початку повинен бути залучений в активну пізнавальну діяльність, не обмежуватися опануванням знаннями, але це передбачає їх застосування у вирішенні різноманітних проблем навколишньої дійсності;

- організація самостійної (індивідуальної або групової) діяльності студентів у дистанційному курсі передбачає використання новітніх педагогічних технологій, що стимулюють розкриття внутрішнього потенціалу кожного і одночасно сприяють формуванню соціальних якостей особистості (вмінню працювати у колективі, виконуючи різні соціальні ролі, допомагаючи один одному у спільній діяльності, вирішуючи спільними зусиллями складні пізнавальні завдання);

- дистанційне навчання – є індивідуальним та має можливості комунікації не тільки з викладачем, а й зі студентами;

- система контролю у засвоєнні знань і способи пізнавальної діяльності студента, вміння застосовувати отримані знання у різних проблемних ситуаціях повинні носити систематичний характер, будуватися на основі оперативного зворотного зв'язку (закладений як в текст навчального матеріалу, так і в можливості оперативного звернення до викладача в ході роботи в курсі), так і відстроченого контролю (при тестуванні, виконанні завдань).

У Відокремленому структурному підрозділі «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету» викладачами циклової комісії харчових технологій та готельно-ресторанної справи досліджуються теоретичні та практичні питання впровадження в навчальний процес дистанційних курсів на базі системи LMS Moodle. Наразі ведеться опрацювання практичних аспектів організації навчання та формування цифрової культури, де засоби дистанційного навчання використовуються для організації активної самостійної діяльності студентів.

Система LMS Moodle орієнтована на створення особистого навчального інформаційного середовища, в яке могли б стікатися різні інформаційні потоки, та надає досить можливостей для підтримки комунікації і спільної роботи [36]. Процес навчання в системі LMS Moodle забезпечує високу мотивацію студентів і викладачів, максимальну ступінь інтерактивності навчання, також у режимі індивідуального веб-спілкування, дає можливість постійного перегляду та повторення досліджуваного матеріалу, модульність, динамічність доступу до інформації (наприклад, викладач може постійно редагувати курс, а студенти виправляти свої помилки, доступність ресурсів в будь-який час, в будь-якому місці земної кулі та інше) [36, 38, 39, 40]. Інструментарій системи LMS Moodle насичений різними інтерактивними елементами. Для особистісної оцінки цілісної картини освітньої діяльності студентів система LMS Moodle має можливість зберігати їх цінні дані – результати виконаних завдань курсу, оцінки

курсу. Для організації самостійної роботи студентів в LMS Moodle передбачено додавання до курсу окремих інтерактивних елементів [36, 38].

Розглянемо приклад інтерактивного дистанційного навчального курсу «Цифрові послуги та рішення для бізнесу», розробленого викладачами циклової комісії харчових технологій та готельно-ресторанної справи, який функціонує на базі системи LMS Moodle. Дистанційний курс «Цифрові послуги та рішення для бізнесу» містить навчальні засоби, створені за допомогою ресурсів та інтерактивних елементів системи LMS Moodle, які дають можливість організувати інтерактивну діяльність студентів та викладача.

Цей курс дозволяє здійснювати різноманітні види діяльності: інформаційну (надання навчального матеріалу); практичну (робота з навчальним матеріалом); комунікаційну (обговорення навчального матеріалу, здійснення спільної навчальної діяльності, консультація); оцінюючу (контроль індивідуальної й спільної діяльності). При цьому створюється навчальне середовище, у якому сучасні інформаційно-комунікаційні технології є необхідними засобами активної пізнавальної діяльності студента, першим і надійним помічником у рішенні навчально-професійних завдань – зберігання, систематизація інформації, оформлення звітної документації, організація спільної інформаційно-навчальної взаємодії. На нашу думку система LMS Moodle забезпечує користувачеві створення навчального середовища, що стає тим краще, чим більше людей ним користується, активно формуючи, наповнюючи й багаторазово редагуючи інформацію. Для вдосконалення та підвищення ефективності самостійної роботи студентів був розроблений і впроваджений в навчальний процес проєкт «Мій перший цифровий бізнес». В ході проєкту засобами цифрових рішень та послуг студенти вирішували спеціальні професійно-орієнтовані завдання, що відображають реальне економічне становище України в умовах цифрової трансформації. Сучасний фахівець має орієнтуватися в інформаційних потоках, використовувати для ведення бізнесу в глобальній мережі Інтернет сучасні цифрові інструменти та методи обробки даних, відповідне програмне забезпечення тощо. Тому цей курс спрямований на формування у майбутніх фахівців теоретичних знань та практичних навичок і вмінь, які необхідні для ведення бізнесу в умовах цифровізації. Поняття цифровізації стало актуальним для сучасного суспільства. Цифровізація бізнесу – це використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделі та створення нових можливостей для отримання прибутку це процес переходу до цифрового бізнесу. Цифровізація означає використання цифрових технологій та даних для створення доходів, вдосконалення бізнесу, заміни чи перетворення бізнес-процесів (а не просто їх оцифрування) та створення середовища для цифрового бізнесу, де цифрова інформація є ядром усіх процесів.

В процесі виконання інтерактивних завдань дистанційного курсу студентами:

- комплексно розглянуто: процес цифровізації, провідні цифрові технології, що проникають у всі сфери сучасного життя та у професійну діяльність; переваги та недоліки процесу цифровізації бізнесу;

- виявлено шляхом аналізу та порівняння як: використання цифрових технологій, призводить до цифровізації бізнесу та суспільства в цілому; відбувається перехід від традиційної економіки до цифрової; модифікуються існуючі бізнес-процеси та створюються нові їх вплив на економіку України; цифрова культура впливає на цифрову трансформацію суспільства;

- розглянуто фактори, що впливають на формування цифрової культури: сучасна промислова революція та етапи розвитку цифровізації в Європі і Україні; основні положення документів, які відображають розвиток цифрових технологій, як провідний тренд сучасності в Україні та вплив їх на формування цифрового майбутнього Європи та цифровізацію людини;

- досліджено світову практику та особливості: цифрових екосистем, як систем, заснованих на принципах взаємовигідних відносин, інтеграторів інформаційних сервісів, бізнес-процесів тощо; сучасних цифрових бізнес-моделей, їх архітектур та концепцій, на яких вони ґрунтуються; сучасних цифрових платформ для бізнесу, робота на яких потребує досвіду відносно їх можливостей, які досить активно використовуються сучасним бізнесом, оскільки за рахунок їх використання можна отримати не лише хостинг, а й можливість користуватись віддаленими обчислювальними потужностями особисто або колективно, програмним забезпеченням тощо;

- отримано практичний досвід використання цифрових інструментів платформ Google та Office 365 в бізнесі та надана порівняльна характеристика можливостей цих платформ;

- проаналізовано умови виникнення, поширення і використання цифрових рішень та послуг в бізнесі та розглянуто особливості використання можливостей різних державних цифрових послуг в

рамках проекту «Дія. Цифрова держава», як для особистих потреб, так і для бізнесу.

Отримані знання дозволять майбутньому фахівцю оптимально планувати та поліпшувати свій бізнес в цифровому суспільстві за умови володіння цифровою культурою. Тому «Цифрова культура» є важливим питанням, що розглядається в курсі та спрямоване на засвоєння й використання сучасних та інноваційних цифрових технологій, а також на переосмислення бізнесу в епоху цифрових технологій.

Курс включає в себе складові навчально-методичного комплексу дисципліни та елементи LMS Moodle, які надають можливість управляти самостійною роботою студентів. Запропонований курс дозволяє студенту отримувати методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни в будь-який час з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет. Також організовані консультації для студентів і обговорення матеріалів курсу в режимі онлайн, офлайн. Курс надає студентам нові можливості – можна не тільки в будь-який час переглянути необхідний матеріал в режимі онлайн, але і пройти тестування, перевірити свої знання з дисципліни, що вивчається, ознайомитися з додатковими джерелами, які точно відповідають темам дисципліни, у зручний студенту час. Контроль знань такого навчання передбачає оперативний зворотній зв'язок. Завдяки можливості постійно редагувати курс в системі LMS Moodle (в процесі його експлуатації) управління пізнавальною діяльністю студента являє собою гнучкий і динамічний процес.

IV Обговорення

Концепція цифрової культури показує, що технології та Інтернет значною мірою формують те, як люди взаємодіють, поведуться, думають і спілкуються в онлайн-середовищі. Цифрова культура – це продукт поширених технологій і необмеженого доступу до інформації – результат руйнівних технологічних інновацій у нашому суспільстві. Дискурс цифрової культури займається прогнозуванням змін у суспільстві, а культура вважається суб'єктом цих змін. Цифрові технології сприяли розвитку мережевих, спільних і спільних форм культури. Специфічні характеристики цифрової культури можна описати за допомогою кількості задіяних технічних процесів, типів нових культурних форм і видів досвіду, який тягне за собою цифрова культура [8].

Цифрова культура – це стосунки між людьми та проривними технологіями у просторі цифрових технологій. Люди використовують сучасні технології, щоб покращити або змінити якість життя відповідно до мінливого середовища та людських потреб. Оскільки життя стає все більш швидким, ми впроваджуємо інновації, щоб адаптуватися. І оскільки технології не зупиняються, ми маємо розвивати цифрову культуру. Цифрова економіка потребує робочої сили, яка має високий рівень цифрових навичок, а також повний і необмежений фізичний та матеріальний доступ до інформаційно-комунікаційних технологій та Інтернету.

Процеси цифровізації набувають все більшого значення у сфері освіти. Одним з напрямів цифровізації освіти є використання цифрових технологій в освітньому процесі. Для ефективної реалізації цього процесу важливим фактором є розвинена цифрова культура фахівця. Цифровізація освіти сприяє ефективному розвитку дистанційного навчання. Особливе значення в цифровому суспільстві для підвищення цифрової культури особистості набуває організація дистанційного навчання, зокрема створення інтерактивних навчальних дистанційних курсів. Активна діяльність в дистанційному курсі передбачає: гнучке поєднання самостійної пізнавальної діяльності студентів з різними джерелами інформації, навчальними матеріалами, спеціально розробленими у курсі; оперативну та систематичну взаємодію з викладачем курсу, групову роботу за типом навчання у співробітництві з учасниками даного курсу, використовуючи різноманітні проблемних, дослідницьких, пошукових методів у ході роботи над відповідними модулями курсу; обговорення на форумах, презентації груп під час захисту проектів та індивідуальні презентації проміжних і підсумкових результатів у ході вебінарів. Інтерактивні можливості системи LMS Moodle, розроблений нами дистанційний курс «Цифрові послуги та рішення для бізнесу» дозволяють опанувати цифровою культурою студентами шляхом активної інформаційної взаємодії усіх учасників навчального процесу. Для здобувачів вищої освіти цифровізація забезпечує: розвиток технологічних і цифрових навичок, цифрової культури, необхідних для конкуренції на ринку праці в умовах застосування технологій Індустрії 4.0; індивідуалізацію та диференціацію навчання; інтерактивність навчання на онлайн-платформах.

Все це свідчить про необхідність організації дистанційного навчання для оволодіння майбутніми фахівцями цифровою культурою в умовах цифрової трансформації, а забезпечуватись це має

комплексно – онлайн-платформами для створення інтерактивних навчальних дистанційних курсів, організацією дистанційного навчання та відповідною методичною підтримкою.

V Висновки

Отже, для формування цифрової культури при вивченні дисциплін студентам пропонується традиційні аудиторні заняття поєднувати з самостійною роботою в дистанційному курсі. В результаті такого підходу для студента:

- забезпечена індивідуалізація та диференціація навчання, доступність в будь який час до навчальних матеріалів при вивченні дисципліни. Здобувачі освіти можуть розвиватися відповідно до своїх можливостей та уподобань, оптимізувати варіації побудови індивідуальних освітніх траєкторій, зокрема за допомогою використання інструментарію неформальної освіти;

- мінімізована проблема пропуску занять (пропущені теми можна самостійно вивчити в дистанційному курсі, також виконати всі необхідні лекційні, практичні, тестові завдання);

- реалізований принцип випереджаючого навчання – знайомство з новим навчальним матеріалом до аудиторних занять, можливість повторити його після занять;

- активізована пізнавальна діяльність шляхом розвитку практичних аудиторних завдань за рахунок підвищення їх складності узгодженими професійно-спрямованими завданнями для самостійної роботи;

- створена гнучка система тестування, яка сприяє систематичному контролю і самоконтролю знань студентів;

- організовано консультації засобами онлайн в чаті та конференції Zoom, офлайн на форумі;

- підготовлена зручна система планування навчальних завдань, яка дозволяє виконувати їх в індивідуальному режимі за особистою траєкторією;

- розроблено систему інтерактивних завдань з можливістю вільної орієнтації особистості в інформаційному просторі для розвитку цифрової культури, як однієї зі складових частин культури взагалі.

Цифрові засоби та технології навчання також полегшують спілкування між усіма учасниками освітнього процесу допомагають організувати спільне навчання, дають можливість конструктивного зворотнього зв'язку для внесення змін у процес навчання;

- сформовано сучасне інформаційне навчальне середовище, що розвиває цифрову культуру студента та дає можливість оцінити цілісну картину своєї навчальної діяльності та вчасно виправити траєкторію її розвитку. Симуляція середовища з використанням цифрових технологій полегшує навчання та пришвидшує отримання нових знань і формування навичок, наближених до реальних умов їхнього застосування в реальних виробничих умовах, а також формування технологічних і цифрових навичок, необхідних для конкуренції на ринку праці в умовах цифрової трансформації.

Таким чином, засобами дистанційного навчання забезпечуються умови для формування цифрової культури студента, що дозволяють йому здобути наступні вміння та навички такі як: вільна орієнтація в інформаційному просторі; диференціація інформації; виділення значущої інформації; вироблення критеріїв оцінки інформації; використання інформаційно-комунікаційних технологій для взаємодії; вибір засобів для обробки великих обсягів інформації та використання їх для вирішення завдань у професійній діяльності. У перспективі планується дослідити структурні компоненти цифрової культури майбутніх фахівців та критерії її сформованості.

Бібліографічні посилання

1. Український інститут майбутнього. (2019). Економічна стратегія України 2030. Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою. <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>.
2. Модернізація освіти в цифровому вимірі. (2021). Київ: Київський університет ім. Б. Грінченка. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/38542/1/N_Morze_O_Buinytska_MoPed_Monograph_FITU_NDL_IO.pdf.
3. Концепція цифрової трансформації освіти і науки: МОН запрошує до громадського обговорення. (2021). Головна. Міністерство освіти і науки України. <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosnyue-do-gromadskogo-obgovorennya>.
4. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. (2018). Офіційний вебпортал парламенту України. Розпорядження Кабінету міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>.
5. Belshaw, D. (2014). The Essential Elements of Digital Literacies. Retrieved from <http://digitalliteraci.es/>.

6. Brown, T., & Rowles, D. (2017). *Building Digital Culture: A Practical Guide to Successful Digital Transformation*. Kogan Page, Limited.
7. Deuze M. (2006). Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture. *The Information Society. An International Journal*, 22(2), 63-75. DOI: <https://doi.org/10.1080/01972240600567170>.
8. Miller, V. (2011). *Understanding digital culture*. SAGE Publishing Ltd.
9. Pradana, M., Silvianita, A., Syarifuddin, S., & Renaldi, R. (2022). The Implication of Digital Organisational Culture on Firm Performance. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.840699>.
10. Wright, D. (2022). How culture became digital: editor's introduction. *International Journal of Cultural Policy*, 28(7), 777-785. <https://doi.org/10.1080/10286632.2022.2137160>.
11. Rutten K. (2018). Participation, Art and Digital Culture. *Critical Arts. South-North Cultural and Media Studies*, 32(3), 1-8. <https://doi.org/10.1080/02560046.2018.1493055>.
12. Fotopoulou, A., & Thornham, H. (2020). Digital culture meets data: Critical perspectives. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 26(5-6), 1031–1036. <https://doi.org/10.1177/1354856520962694>.
13. Hand, M. (2008). *Making Digital Cultures: Access, Interactivity, and Authenticity*. Ashgate Publishing.
14. Гаврілова, Л., Топольник, Я. (2017). Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 61(5), 1-14. <https://doi.org/10.33407/itlt.v61i5.1744>.
15. Гуменчук, А. (2020). Складові цифрової культури бібліотечного фахівця. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*, (5), 96–105. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.5.2020.205733>.
16. Дащенко, Н. М. (2020). Соціально відповідальне управління персоналом підприємства в умовах цифровізації економіки. *Бізнес Інформ*, 4, 424-432. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-424-432>.
17. Карпенко, О., Namestnik, V. (2018). Digital culture: social essence and communicational constituents. *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*, (2), 51–54.
18. Кириченко, М. (2017). Цифрова культура як результат розвитку культури інформаційного суспільства. *Гілея: науковий вісник*, (124), 179-182.
19. Струтинська, О. В. (2020). Цифрові навички і цифрова компетентність: зарубіжний досвід країн ЄС і перспективи для України. *Фізико-математична освіта*, 25(3), 94-102. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2020-025-3-015>.
20. Трушкіна, Н., Чернух, Д. (2023). Цифрова культура компаній: уточнення термінології. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*, 2(1), 19-33. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20230201.03>.
21. Яценко, О. Д. (2022). Цифрова культура: шляхи концептуалізації. *Культурологічний альманах*, (2), 48–50. <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2022.2.14>.
22. The Digital Europe Programme. (2021). *Shaping Europe's digital future*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>.
23. Digital Agenda for Europe. (2020). *Fact Sheets on the European Union*. European Parliament. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe>.
24. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. (2019). European Commission. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en.
25. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. (2016). ХАЙ-ТЕК ОФІС УКРАЇНА. <https://ucco.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
26. Новікова, О., Антонюк, В., Ляшенко, В., Азьмук, Н., Остафійчук, Я., Шамілева, Л., Панькова, О., Новак, І., Шастун, А., & Касперович, О. (2021). Формування концептуальних засад цифрової трансформації освіти та науки України. *Вісник економічної науки України*, (1(40)), 190–198. [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).190-198](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).190-198).
27. Воронкова, В. Г., Нікітенко, В. О. (2022). *Філософія цифрової людини і цифрового суспільства*. Львів-Торунь : Liha-Pres.
28. Groh, A. (2019). *Theories of Culture* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315618562>.
29. Шиман, О. (2005). Формування основ інформаційної культури майбутніх учителів початкової школи (Публікація № <http://enpuir.pnu.edu.ua/handle/123456789/5999>) [Дис. канд. пед. наук, Національний університет імені М. П. Драгоманова]. Цифровий репозитарій Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.
30. What Is Web 2.0. (2005). O'Reilly Media – Technology and Business Training. <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>.
31. Аналітична записка «Питання розвитку цифрової культури українського соціуму». (2014). Національний інститут стратегічних досліджень. <http://www.niss.gov.ua/articles/1631>.
32. Digital culture: Your competitive advantage. (2017). Microsoft Corporation. <https://news.microsoft.com/uploads/2018/02/EEE-Insights-Report.pdf>.
33. Digitle. (2016). Про компоненти цифрової культури. Блог про розвиток цифрового суспільства. <https://digitle.wordpress.com/2016/10/04/12499875/>.
34. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2019). *Key competences for lifelong learning*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>.
35. Опис рамки цифрової компетентності для громадян України. (2021). Дія. Цифрова освіта. https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf.
36. Кухаренко, В., Березенська, С., Бугайчук, К., Олійник, Н., Олійник, Т., Рибалко, О., Сиротенко, Н., Столярєвська, А. (2016). *Теорія та практика змішаного навчання*. Харків: «Міськдрук», НТУ «ХП».

37. Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>.
38. Rice, W. H. (2006). *Moodle: E-learning course development : a complete guide to successful learning using Moodle*. Packt Publishing.
39. Ткаченко, Л., Хмельницька, О. (2021). Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 3(75), 91-96. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.75-3.18>.
40. Foster, H., & Cole, J. (2007). *Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System (Using)* (2nd ed). O'Reilly Media, Inc.

References

1. Ukrainyskiy instytut maibutnoho. (2019). *Ekonomichna stratehiia Ukrainy 2030. Ukraina 2030E – kraina z rozvynutoiu tsyfrovoiu ekonomikoiu*. <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>. [in Ukrainian]
2. *Modernizatsiia osvity v tsyvrovomu vymiri*. (2021). Kyiv: Kyivskiy universytet im. B. Hrinchenka. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/38542/1/N_Morze_O_Buinytska_MoPed_Monograph_FITU_NDL_IO.pdf. [in Ukrainian]
3. *Kontseptsiiia tsyfrovoi transformatsii osvity i nauky: MON zaprosuie do hromadskoho obhovorennia*. (2021). Holovna. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. <https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosuie-do-gromadskogo-obgovorennia>. [in Ukrainian]
4. *Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoi ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018-2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii*. (2018). Ofitsiyniy vebportal parlamentu Ukrainy. Rozporiadzhennia Kabinetu ministriv Ukrainy vid 17 sichnia 2018 r. № 67-r. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>. [in Ukrainian]
5. Belshaw, D. (2014). *The Essential Elements of Digital Literacies*. Retrieved from <http://digitalliteraci.es/>.
6. Brown, T., & Rowles, D. (2017). *Building Digital Culture: A Practical Guide to Successful Digital Transformation*. Kogan Page, Limited.
7. Deuze M. (2006). Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture. *The Information Society. An International Journal*, 22(2), 63-75. DOI: <https://doi.org/10.1080/01972240600567170>.
8. Miller, V. (2011). *Understanding digital culture*. SAGE Publishing Ltd.
9. Pradana, M., Silvianita, A., Syarifuddin, S., & Renaldi, R. (2022). The Implication of Digital Organisational Culture on Firm Performance. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.840699>.
10. Wright, D. (2022). How culture became digital: editor's introduction. *International Journal of Cultural Policy*, 28(7), 777-785. <https://doi.org/10.1080/10286632.2022.2137160>.
11. Rutten K. (2018). Participation, Art and Digital Culture. *Critical Arts. South-North Cultural and Media Studies*, 32(3), 1-8. <https://doi.org/10.1080/02560046.2018.1493055>.
12. Fotopoulou, A., & Thornham, H. (2020). Digital culture meets data: Critical perspectives. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 26(5-6), 1031–1036. <https://doi.org/10.1177/1354856520962694>.
13. Hand, M. (2008). *Making Digital Cultures: Access, Interactivity, and Authenticity*. Ashgate Publishing.
14. Havrilova, L., Topolnyk, Ya. (2017). Tsyfrova kultura, tsyfrova hramotnist, tsyfrova kompetentnist yak suchasni osvitni fenomeni. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 61(5), 1-14. <https://doi.org/10.33407/itlt.v61i5.1744>. [in Ukrainian]
15. Havrilova, L., Topolnyk, Ya. (2017). Tsyfrova kultura, tsyfrova hramotnist, tsyfrova kompetentnist yak suchasni osvitni fenomeni. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, (5), 96–105. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.5.2020.205733>. [in Ukrainian]
16. Dashchenko, N. M. (2020). Sotsialno vidpovidalne upravlinnia personalom pidpriemstva v umovakh tsyvrovizatsii ekonomiky. *Biznes Inform*, 4, 424-432. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-424-432>. [in Ukrainian]
17. Karpenko, O., & Namestnik, V. (2018). Digital culture: social essence and communicational constituents. *Visnyk Natsionalnoi akademii kerivnykh kadrov kultury i mystetstv*, (2), 51–54. [in Ukrainian]
18. Kyrychenko, M. (2017). Tsyfrova kultura yak rezultat rozvytku kultury informatsiinoho suspilstva. *Hileia: naukovyi visnyk*, (124), 179-182. [in Ukrainian]
19. Strutynska, O. V. (2020). Tsyfrovi navychky i tsyfrova kompetentnist: zarubizhnyi dosvid krain YeS i perspektyvy dlia Ukrainy. *Fyzyko-matematychna osvita*, 25(3), 94-102. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2020-025-3-015>. [in Ukrainian]
20. Trushkina, N., Chernukh, D. (2023). Tsyfrova kultura kompanii: utochnennia terminolohii. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*, 2(1), 19-33. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20230201.03>. [in Ukrainian]
21. Iatsenko, O. D. (2022). Tsyfrova kultura: shliakhy kontseptualizatsii. *Kulturolohichniy almanakh*, (2), 48–50. <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2022.2.14>. [in Ukrainian]
22. *The Digital Europe Programme*. (2021). Shaping Europe's digital future. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>.
23. *Digital Agenda for Europe*. (2020). Fact Sheets on the European Union. European Parliament. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe>.
24. *Europe's Digital Decade: digital targets for 2030*. (2019). European Commission. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en.

25. Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020 («Tsyfrovyi poriadok dennyi» – 2020). Kontseptualni zasady (versii 1.0). Pershocherhovi sfery, initsiatyvy, proiekty «tsyfrovizatsii» Ukrainy do 2020 roku. (2016). KhAI-TEK OFIS UKRAINA. <https://ucc.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>. [in Ukrainian]
26. Novikova, O., Antoniuk, V., Liashenko, V., Azmuk, N., Ostafichuk, Ya., Shamileva, L., Pankova, O., Novak, I., Shastun, A., Kasperovych, O. (2021). Formuvannia kontseptualnykh zasad tsyfrovoi transformatsii osvity ta nauky Ukrainy. Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy, (1(40)), 190–198. [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).190-198](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).190-198). [in Ukrainian]
27. Voronkova, V. H., Nikitenko, V. O. (2022). Filosofii tsyfrovoi liudyny i tsyfrovoho suspilstva. Lviv-Torun : Liha-Pres. [in Ukrainian]
28. Groh, A. (2019). Theories of Culture (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315618562>.
29. Shyman, O. (2005). Formuvannia osnov informatsiinoi kultury maibutnykh uchyteliv pochatkovoii shkoly (Publikatsiia № <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/5999>) [Dys. kand. ped. nauk, Natsionalnyi pedahohichnyi universytet im. M. P. Drahomanova]. Tsyfrovyi repozytarii Ukrainkoho derzhavnogo universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. [in Ukrainian]
30. What Is Web 2.0. (2005). O'Reilly Media – Technology and Business Training. <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>.
31. Analitichna zapyska «Pytannia rozvytku tsyfrovoi kultury ukrainskoho sotsiumu». (2014). Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. <http://www.niss.gov.ua/articles/1631>. [in Ukrainian]
32. Digital culture: Your competitive advantage. (2017). Microsoft Corporation. <https://news.microsoft.com/uploads/2018/02/EEE-Insights-Report.pdf>.
33. Digitle. (2016). Про компоненти цифрової культури. Блог про розвиток цифрового суспільства. <https://digitle.wordpress.com/2016/10/04/12499875/>. [in Ukrainian]
34. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2019). Key competences for lifelong learning. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>.
35. Oyps ramky tsyfrovoi kompetentnosti dlia hromadian Ukrainy. (2021). Diia. Tsyfrova osvita. https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsyfrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf. [in Ukrainian]
36. Kukhareno, V., Berezenska, S., Buhaichuk, K., Oliinyk, N., Oliinyk, T., Rybalko, O., Syrotenko, N., Stoliarevska, A. (2016). Teorii ta praktyka zmishanoho navchannia. Kharkiv: «Miskdruk», NTU «KhPI». [in Ukrainian]
37. Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>.
38. Rice, W. H. (2006). Moodle: E-learning course development : a complete guide to successful learning using Moodle. Packt Publishing.
39. Tkachenko, L., Khmelnytska, O. (2021). Osoblyvosti vprovadzhennia dystantsiinoho navchannia v osvitnii protses zakladu vyshchoi osvity. Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh, 3(75), 91-96. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.75-3.18>. [in Ukrainian]
40. Foster, H., & Cole, J. (2007). Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System (Using) (2nd ed). O'Reilly Media, Inc.



Зміївська Ірина Віталіївна.

Викладач,

ВСП «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету», пров. О. Яроша, 8, м. Харків, Україна, 61045.

Тел. (067)-998-90-78. E-mail: irina.zmievska@gmail.com

Zmiivska Iryna Vitaliivna.

Lecturer,

Separate structural unit «Kharkiv Trade and Economics College of the State Trade and Economics University», Otakar Jaroš lane, 8, Kharkiv, Ukraine, 61045.

Phone: (067)-998-90-78. E-mail: irina.zmievska@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0774-2272>

Citation (APA):

Zmiivska, I. (2023). Digital Culture as a Factor in The Formation of a Specialist in The Digitalization of Education. Engineering and Educational Technologies, 11 (2), 8–20. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.01>

Цитування (ДСТУ 8302:2015):

Зміївська І. В. Цифрова культура як чинник формування фахівця в умовах цифровізації освіти / Інженерні та освітні технології. 2023. Т. 11. № 2. С. 8–20. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.01>

Обсяг статті: сторінок – 13 ; умовних друк. аркушів – 1,883.

DOI <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.02>
UDC 37.02

Electronic Guide as a Tool of Recourse-Oriented Education: Theoretical Aspects

Lutsenko, S.*, Ivashyna, L., Pinchuk, D.

Sumy Regional institute of postgraduate pedagogical education, Sumy, Ukraine

Received: 02.04.2023

Accepted: 25.04.2023

Abstract. The peculiarities of the electronic manual as a tool of educational process organization are considered, the advantages and disadvantages of using the e-guide are determined. It is proved that the modern electronic manuals' creation is important and relevant. Particular attention is drawn to various scientific approaches to the definition of an e-manual / e-textbook, among which it is necessary to single out 1) an e-manual as a resource containing systematized educational materials from a certain field of knowledge, the creation, distribution and use of which is possible only with the help of modern information technologies; 2) e-manual as an automated educational system containing didactic, methodical and informational and reference materials, as well as software that allows you to use them comprehensively for independent acquisition and control of knowledge; 3) e-manual as a collection of educational information and information technologies, as one of the means of organizing interaction between subjects of the educational process based on educational technologies. It is determined that an electronic manual is understood as a comprehensive learning tool that structures educational material with the help of computer tools for organizing various types of independent work and monitoring the achievements of those who study. It can integrate the capabilities of various pedagogical software tools: training programs, reference books, educational databases, simulators, control programs; it allows to use both traditional and modern methods and forms of education, to use modern information technologies to increase the effectiveness of the educational process. The functions of the electronic manual are singled out, that is informational, didactic, self-educational, developmental and educational, repetitive and reflective (consolidation function), transformational. The peculiarities of an electronic manual's creation include both the presence of traditional structural elements (main text, auxiliary texts and non-textual components: apparatus for organizing learning, illustrative material, etc.), and the didactic advantages of hypertext organization of information (efficiency access of various information arrays; reliable system of orientation and multimedia). The basis of the electronic manual's hypertext structure is the hierarchical structuring of the educational material, which logically involves the distribution of its information units, which have conditionally main and subordinate meaning and are combined into a meaningful whole with the help of hyperlinks. In today's conditions, it is important to use electronic manuals, which provide an opportunity not only to learn new knowledge, but also to actively transform the information environment with the help of information resources.

Key words: distance and mixed learning, resource-oriented education, information, electronic publication, hypertext, electronic testing.

Електронний посібник як інструмент ресурсно-орієнтовної освіти: теоретичні аспекти

Луценко С. М., Івашина Л. П., Пінчук Д. М.

КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Суми, Україна

Анотація. Розглянуто особливості електронного посібника як інструменту організації освітнього процесу, визначено переваги та недоліки використання е-посібника. Доведено, що створення сучасних електронних посібників є важливим та актуальним. Особлива увага привернена до різних наукових підходів визначення е-посібника / е-підручника, серед яких необхідно виокремити розгляд е-посібника: 1) як ресурс, що містить систематизовані навчальні матеріали з певної галузі знань, створення, розповсюдження та використання якого можливе лише за допомогою сучасних інформаційних технологій; 2) як автоматизована навчальна система, що

* **Corresponding Author:** Lutsenko Svitlana Mykolaivna. E-mail: lutlana@ukr.net
Public Institution Sumy Regional institute of postgraduate pedagogical education,
Room102, 2, Rimskogo-Korsakova Str., Sumy, Ukraine, 40007.

Відповідальний автор: Луценко Світлана Миколаївна. E-mail: lutlana@ukr.net
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,
каб.102, вул. Римського-Корсакова, 2, Суми, Україна, 40007.

містить у собі дидактичні, методичні й інформаційно-довідкові матеріали, а також програмне забезпечення, що дозволяє комплексно використовувати їх для самостійного здобуття та контролю знань; 3) як сукупність освітньої інформації й інформаційних технологій, як один із засобів організації взаємодії між суб'єктами навчального процесу на основі освітніх технологій. Визначено, що під електронним посібником розуміють комплексний засіб навчання, який структурує за допомогою комп'ютерних засобів навчальний матеріал для організації різних видів самостійної роботи і контролю досягнень тих, хто навчається. Він може інтегрувати в собі можливості різних педагогічних програмних засобів: навчальних програм, довідників, навчальних баз даних, тренажерів, контролюючих програм; він дозволяє використовувати як традиційні, так і новітні прийоми і форми навчання, застосовувати сучасні інформаційні технології для підвищення ефективності навчального процесу. Виокремлено функції електронного посібника, а саме інформаційну, дидактичну, самоосвітню, розвивально-виховну, повторювально-рефлексивну (функція закріплення), трансформаційну. До особливостей створення електронного посібника віднесено як наявність традиційних структурних елементів (основний текст, допоміжні тексти та позатекстові компоненти: апарат організації засвоєння, ілюстративний матеріал тощо), так і дидактичні переваги гіпертекстової організації інформації (оперативність доступу до різноманітних інформаційних масивів; надійна система орієнтування та мультимедіа). Основою гіпертекстової структури електронного посібника є ієрархічне структурування навчального матеріалу, яке логічно передбачає розподілення його інформаційних одиниць, що мають умовно головне та підпорядковане значення і за допомогою гіперзв'язків поєднуються в смислове ціле. В умовах сьогодення важливим є застосування електронних посібників, що надають можливість не лише засвоїти нові знання, але й активно перетворювати інформаційне середовище за допомогою інформаційних ресурсів..

Ключові слова: дистанційне та змішане навчання, ресурсно-орієнтована освіта, інформація, електронне видання, гіпертекст, електронне тестування.

I Вступ

Рівень розвитку країни значною мірою визначається рівнем розвитку освіти, яка повинна на нинішньому етапі розвитку цивілізації швидко й адекватно реагувати на потреби суспільства, застосовуючи інформаційні ресурси та позбавляючись шляхом проведення кардинальних реформ притаманного теперішній освіті консерватизму. Одним з важливих чинників реформування освіти є її інформатизація. Побудова ефективних систем інформатизації освіти з урахуванням світового досвіду, особливостей і реалій стану вітчизняної освіти – одна з актуальних і важливих наукових і практичних проблем [1].

Глобалізація знань, швидкі темпи накопичення та поширення інформації, що спостерігаються останні десятиліття з винайденням та розвитком комп'ютерних технологій, викликають появу нових підходів до навчального процесу. Споживач інформації вже не в змозі накопичувати величезну кількість знань та інформації, які поповнюються досить стрімко. Укладені в минулому столітті посібники та посібники швидкими темпами застарівають. Ці процеси спричиняють пошуки нових форм накопичення та подання інформації. В умовах формування ресурсно-орієнтованої освіти важливе місце відведено самостійному активному перетворенню інформації, пошуку та практичному застосуванню інформаційних ресурсів. На допомогу сучасному освітньому процесу прийшов новий вид навчальної літератури – електронне навчальне видання. Оскільки цей інформаційний продукт досить новий, варто визначитися з термінологічною базою, а далі виділити основні його ознаки, характеристики.

Модернізація освіти вимагає оновлення форм і методів організації освітнього процесу. Актуальність розробки і використання електронного посібника як інноваційного засобу навчання здобувачів освіти визначається стратегіями розвитку Нової української школи, де передбачено перетворення освітнього інформаційного середовища шляхом не лише засвоєння нових знань, але й розвиток компетентностей самостійного й активного застосування інформаційних ресурсів.

Ресурсно-орієнтована освіта (РОО) - це підхід до навчання, який ставить своєю метою розвиток здобувачів освіти за допомогою максимальної ефективності використання ресурсів, які вони мають. Цей підхід базується на тому, що кожен здобувач освіти має свої унікальні здібності, інтереси та потреби, і що він може найбільш успішно навчатися, якщо йому надається можливість використовувати свої знання та досвід в процесі навчання. РОО передбачає використання широкого спектру різноманітних ресурсів, включаючи людські, матеріальні, інформаційні, природні та інші ресурси. Такий підхід дозволяє здобувачам самостійно вивчати теми, що їх цікавлять, використовуючи доступні ресурси та здібності. Педагоги стають не просто посередниками між здобувачами освіти та інформацією/знаннями, а підтримують здобувачів освіти у їхньому процесі самостійного навчання та допомагають їм розвивати

навички роботи з різними ресурсами. Основними принципами РОО є індивідуалізація навчання, залучення різноманітних ресурсів, активна партнерська взаємодія здобувачів освіти та педагогів, розвиток критичного мислення та самоорганізації. Ресурсно-орієнтована освіта сприяє розвитку творчості здобувачів освіти, підвищенню мотивації до навчання та розвитку ключових компетенцій, необхідних для життя в сучасному світі.

Електронний посібник є одним з можливих ресурсів, який може бути використаний в рамках ресурсно-орієнтованої освіти. Він може бути корисним для створення активної та самостійної навчальної діяльності, сприяти формуванню критичного мислення, розвитку компетентностей в різних галузях з використанням інформаційних технологій. У такому випадку електронний посібник може містити різноманітні матеріали для навчання та дослідження, такі як відеоуроки, текстові матеріали, графічні зображення, інтерактивні завдання та тести, інструменти для роботи з даними тощо. Крім того, електронний посібник може бути доступним для використання в будь-який час та в будь-якому місці, що сприяє мобільності та гнучкості навчання. Однак, слід зазначити, що електронний посібник не є універсальним ресурсом, який може замінити роботу педагога та спілкування між здобувачами освіти. Він може бути корисним доповненням до занять та інших ресурсів, але не повинен замінювати їх повністю. Також, електронний посібник має бути розроблений з урахуванням потреб та інтересів здобувачів, а також відповідати вимогам різних рівнів складності та підходів до навчання.

Питання, пов'язані із створенням та використанням електронних засобів навчання, зокрема електронних посібників та підручників, досліджувались такими науковцями як В. Биков [2], В. Гущенко,, О. Поцулко,[3], М. Жалдак [4], Ю. Жук [5], Л. Ілійчук [6,7], В. Кухарський [8], Л. Пермінова [9], І. Стромило [10], М. Стахів [11], Т. Рябуха [12], Н. Фіголь [13,14] та ін.

Аналіз наукової літератури показує, що існує багато публікацій присвячених питанням створення та використання електронних навчальних видань. Однак, незважаючи на те, що поняття електронний посібник функціонує в науковому обігу протягом останніх кількох десятиліть, ще не визначено структури, принципів побудови та основних вимог до укладання е-посібника; відсутня й однаковість думок учених щодо визначення самого поняття електронний посібник, немає єдиної точки зору щодо його змістового наповнення. Так, деякі науковці стверджують, що формальний термінологічний перехід від друкованої навчальної книги до електронної не відтворює тих революційних перетворень, які пропонує прогрес у галузі інформаційних технологій. Діапазон думок науковців щодо сутності поняття електронний посібник досить широкий і коливається від примітивного електронного аналога друкованого видання до складних систем на основі штучного інтелекту, що підтверджує відсутність стандартизації термінології щодо електронних навчальних видань в Україні [8].

Тому виникла необхідність з'ясування сутності дефініції «електронний посібник», дослідження особливостей його структури та обґрунтування дидактичних вимог до створення й упровадження е-посібників в освітній процес закладів освіти на основі інформаційних ресурсів.

II Матеріал і методи дослідження

Стрімкий розвиток ринку електронних видань у нашій державі зумовлений освітньою реформою та освітніми потребами здобувачів освіти, що передбачає обов'язкове створення таких різноманітних освітніх продуктів, як електронні навчальні видання. Використання гаджетів, удосконалення комп'ютерної графіки та анімації, доступ до нових інформаційних програм робить застосування е-посібників неймовірно цікавим та за правильного пропорційного дозування досить корисним [15]. Усе це актуалізує потребу в дослідженнях цих медійних продуктів [11]. З огляду на недосконалість відповідної нормативно-технічної бази гостро постає проблема типологізації електронних видань.

Варто зауважити, що ДСТУ 7157:2010. "Видання електронні. Основні види та вихідні відомості" [16] сьогодні практично не відображає реального стану речей і є застарілим, адже цей сегмент медіа досить динамічно розвивається й удосконалюється. Натомість наступна редакція ДСТУ 3017:2015. "Видання. Основні види. Терміни та визначення понять" оминає увагою такий термін, як електронний посібник [17]. Слід відмітити, дещо поглиблює і розширює класифікацію нових освітніх продуктів упровадження реформи освіти Положення про електронні освітні ресурси [18] та Положення про електронний підручник [19]. Так, у Положенні про електронний підручник подано таке визначення даного поняття: "е-підручник – це електронне навчальне видання із систематизованим викладенням навчального матеріалу, що

відповідає освітній програмі, містить цифрові об'єкти різних форматів та забезпечує інтерактивну взаємодію" [19], а його складовими частинами є емпіричні, теоретичні, практичні та демонстраційні компоненти, засоби пошуку, відображення, перевірки знань тощо.

Електронний посібник та підручник є літературою нового покоління, що об'єднала переваги традиційних посібників і можливості комп'ютерних технологій. Потрібно погодитися, що електронні посібники стають не додатковим, а провідним засобом на багатьох етапах освітнього процесу. Це дає змогу науково-педагогічному працівникові раціонально використовувати час, звільняючи від механічної, репродуктивної діяльності, надаючи йому нові можливості для творчого пошуку змісту, методів, засобів освітньої діяльності зі студентами. Електронні посібники мають істотні відмінності від паперових через можливості сучасних засобів інформаційно-комунікативних технологій. У них подання освітнього матеріалу, його структурних компонентів має суттєво відрізнятись від традиційних підручників, зміст матеріалу має доповнювати традиційний друкований підручник, а не його дублювати [15]. Істотною рисою е-посібників/підручників є те, що ці видання не повинні дублювати тексти з паперових видань, а можуть містити лише опорні конспекти.

У сучасних умовах розвитку суспільства, значна увага приділяється інформатизованому супроводу будь-якої професійної діяльності. Застосування нових засобів обміну інформацією дозволяє спростити процес професійного обміну знаннями та досвідом. Аналіз особливостей структурної організації, дидактичних функцій та переваг застосування електронних посібників дозволяють показати їх ефективність у сприянні підвищенню рівня зацікавленості користувачів та позитивний вплив на особистісний розвиток слухача, його якісну підготовку під час процесу навчання.

Розвиток сучасних комп'ютерних технологій викликає появу нових підходів до освітнього процесу. Програмою діяльності Кабінету Міністрів України у частині реформування освіти передбачено підвищення якості сучасної освіти [1], а реформування її змісту передбачає створення сучасних електронних освітніх ресурсів, зокрема, електронних посібників. Використання електронних посібників – це розвиток творчого, інтуїтивного мислення; естетичне виховання за рахунок використання можливостей графіки, мультимедіа; розвиток комунікативних здібностей; формування умінь приймати оптимальне рішення; формування інформаційної компетентності та інформаційної культури [6].

Електронний посібник (ЕП) – це електронне видання, що частково або повністю замінює чи доповнює друкований посібник/підручник. Електронний посібник будується на гіпертекстовій основі та призначений для самостійного вивчення теоретичного матеріалу з курсу [9].

При розробленні електронних освітніх ресурсів можуть бути використані довільні інструментальні програмно-технічні та апаратні засоби за умов дотримання вимог щодо створення і використання об'єктів авторського права і суміжних прав, які регулюються Законом України «Про авторське право і суміжні права» та іншими законодавчими актами України.

На сьогоднішній день не існує не тільки єдиного підходу до класифікації електронних засобів навчального призначення, а й визначеності з термінологією в цій сфері. Так, різні автори дають різні назви деяким видам електронних засобів навчального призначення, а також пропонують означення деяких з цих термінів [21]. Деякі автори розглядають електронні посібники як комплекс друкованої і електронної книги, взаємодоповнюючий один одного. Можна дати визначення, що електронний посібник – «... це навчальна програма комплексного призначення, що забезпечує безперервність і повноту дидактичного процесу навчання, надає теоретичний матеріал, забезпечує тренувальну навчальну діяльність і контроль рівня знань, а також інформаційно-пошукову функцію, математичне і імітаційне моделювання з комп'ютерною візуалізацією і сервісні функції за умови інтерактивного зворотного зв'язку» [12].

Розширена концепція електронного посібника запропонована О. О. Чортополоховим. На його думку, електронний посібник/підручник – це автоматизована освітня система. Для забезпечення самостійного здобуття освіти та контролю знань у ньому обов'язково повинні міститись як дидактичні та методичні матеріали, так й інформаційно-довідкові та програмові матеріали [8].

III Результати

Електронний посібник виконує декілька функцій одночасно. Насамперед це дидактична функція, що пов'язана зі змістовою складовою е-посібника та покликана забезпечити самостійне опанування здобувачем освіти необхідним матеріалом. У своїх дослідженнях І. Воротнікова визначає ще такі функції:

інформаційна – забезпечення розширеного і поглибленого опанування предметної галузі за рахунок легкого та швидкого доступу до потрібних фрагментів інформації; самоосвітня – формування бажання та вміння самостійно отримувати знання, будувати власну освітню траєкторію, стимулювання освітньо-пізнавальної активності; розвивально-виховна – стимулювання бажання поглибити знання, покращити освітні результати; закріплення – створення умов для усвідомлення і глибокого засвоєння матеріалу, створення умов для якісного опрацювання матеріалу; трансформаційна, розвивально-виховна – формування навичок самоосвіти, орієнтація на розвиток логічного, аналітичного, конструктивного, критичного мислення, стимуляція розумової діяльності, формування творчих навичок здобувача освіти [20].

Електронний посібник дозволяє вирішувати такі основні завдання як індивідуально переглядати, вивчати чи повторювати навчальний, дидактично-методичний та інформаційно-довідковий матеріал; наочно представляти на екрані комп'ютера (будь-якого іншого гаджета) весь дидактичний матеріал та наочність посібники (схеми, малюнки, таблиці, графіки, текст тощо); здійснювати самоконтроль засвоєння змісту навчальних тем; отримувати інформацію з рекомендованої літератури; роздруковувати необхідні для педагога та здобувача освіти матеріали; розмножувати їх для проведення занять; отримувати методичні рекомендації з різних напрямків навчання; дізнаватися відомості про деякі технології, що застосовуються в інформаційній діяльності та інші відомості [7]. Головна перевага електронного формату – це можливість розміщення в тексті видання гіперпосилань, за якими здійснюються швидкі переходи як всередині даного видання, так і на зовні (інші документи та ресурси Інтернет). Зокрема, за допомогою гіперпосилання можна зв'язатися з автором або видавцем за допомогою електронної пошти, переглянути літературні джерела, на які посилаються в даному виданні, викликати ілюстрацію, яка пояснює сенс деякого текстового фрагменту і багато інше. Застосування електронного посібника у освітньому процесі в умовах дистанційного та змішаного навчання сприяє підвищенню ефективності навчання, що досягається завдяки широким зображувальним можливостям; збільшенню кількості інформації; моделюванню спільної діяльності здобувача освіти та педагога на будь-якому етапі навчання; широкій діалогізації освітнього процесу, розширенню кола об'єктів діалогу (об'єктами виступають будь-які компоненти задачі і аспекти її розв'язання); гнучкості. Впровадження цих засобів змінює співвідношення різних організаційних форм навчальної діяльності: збільшується частка самостійної, індивідуальної і групової роботи; розширюється обсяг практичних і лабораторних робіт, насамперед пошукового та дослідницького характеру, підвищуються роль і значення позакласних занять [11].

Основними рисами структурної організації електронного посібника є використання можливостей мультимедіа; інтерактивність та мультимедійність; швидкий зворотний зв'язок; швидкий пошук необхідної інформації; можливість організованого доступу зі сторінок електронного посібника до необхідних інформаційних ресурсів Інтернету; наявність ілюстративних прикладів та моделей; супровід текстового матеріалу аудіо- та відеоінформацією; організація різнорівневого контролю навчальних досягнень; багаторівневість викладу навчального матеріалу.

У електронному посібнику наочність викладу матеріалу вища, ніж у друкованому. Він містить не тільки текстову та графічну інформацію, а й звукові– та відеофрагменти що дозволяє індивідуалізувати навчання. Е-посібник наділений інтерактивними можливостями. Ще одна з переваг електронного посібника в порівнянні з друкованим – це можливість інтерактивної взаємодії між користувачем і компонентами посібника. Інтерактивність е-посібника полягає у представленні інформації у форматі, який сприяє діалогу здобувача освіти та штучним інтелектом (комп'ютером). Використання принципу інтерактивності дозволяє здобувачам за власною траєкторією навчання включитися у тему, залучити їх до активної роботи, спрямувати на самостійне оволодіння знаннями з предметів, надавати необхідну інформацію за запитом [9].

Електронні посібники не є сталими системами, вони є відкритими системами, тобто їх можна доповнювати, змінювати, модифікувати, а текстовий матеріал посібника доступний для копіювання та виведення на друк. При цьому оновлення матеріалів у е-посібнику може відбуватись як за допомогою автоматизованої програми, так і за допомогою всіх учасників освітнього процесу.

Електронний посібник/підручник має чітко визначені структурні елементи – навчальний текст, документи, додаткові матеріали та позатекстові компоненти, такі як ілюстративний матеріал тощо. Проте, завдяки електронній формі представлення навчального матеріалу в такому посібнику з'являється

можливість використання основних дидактичних переваг гіпертекстової організації інформації, а саме – можливість швидкого доступу до релевантних джерел інформації, зручна для споживача система орієнтування, мультимедійне навантаження. Особливістю е-посібника є наявність гіпертекстової структури, що показує чітку ієрархічну структуру навчального матеріалу, у якій за допомогою гіперзв'язків формується єдине смислове ціле та дозволяє зручно та швидко знаходити потрібну інформацію [21].

Електронний посібник підтримує архітектуру навчання, містить навчальний матеріал, структурований за ступенем важливості інформації, поглиблення вивчення тощо. Для нього характерна відсутність детермінованої послідовності вивчення матеріалу. З іншого боку, електронний посібник інтегровано з навчальним середовищем, яке підтримує діяльнісний підхід до навчання. Бібліотека опорних конспектів електронного посібника виконує кілька функцій. По-перше, функція реальної дошки: за допомогою опорних сигналів може відбуватися пояснення викладачем певного фрагменту навчального матеріалу, як на реальній класній дошці. По-друге, функція довідника: бібліотека опорних конспектів використовується здобувачем освіти для закріплення теоретичного матеріалу або як довідник, за допомогою якого він може швидко відновити в пам'яті необхідний фрагмент навчального матеріалу. Електронні посібники орієнтовані на самоосвіту й уможливають максимальну індивідуалізацію процесу навчання [22].

IV Обговорення

На сучасному етапі розвитку освіти мультимедіа дозволяють об'єднувати в одній комп'ютерній програмно-технічній системі текст, звук, відеозображення, графічне зображення та анімацію. Кожен із застосовуваних інформаційних компонентів має власні виражальні засоби та дидактичні можливості, що спрямовані на забезпечення оптимізації процесу навчання не тільки на заняттях.

Змішаний освітній процес є такою інновацією, що за відповідних умов призводить до якісного кінцевого результату в освіті. Необхідно погодитися з В. Collis, яка характеризує змішаний освітній процес як гібрид традиційного очного та онлайн, за якого навчання здійснюється як в аудиторії, так і за її межами, причому онлайн-складник стає природним розширенням традиційного аудиторного освітнього процесу [23].

Електронний посібник, безперечно, має багато переваг, але слід сказати і про його недоліки. До недоліків електронного посібника можна віднести такі як важкість сприйняття з екрана комп'ютера текстової інформації (це інколи менш зручно і ефективно, ніж читання книги); необхідність додаткового обладнання (комп'ютер, гаджет, інтернет тощо) та вища вартість у порівнянні зі звичайним паперовим посібником; нестійкий інтернет зв'язок; відсутність відповідної компетентності як у здобувача освіти – для оволодіння необхідними знаннями та навичками так і у педагога – для створення електронних посібників та для постійного їх оновлення тощо.

V Висновки

Таким чином, в умовах швидкої інформатизації освіти та запровадженні дистанційного й змішаного навчання (у тому числі викликаного воєнним станом, пандемією) електронний посібник/підручник повинен, зберігаючи всі можливості друкованих посібників, мати принципово нові якості, що включають елементи гіпермедіа і віртуальної реальності та забезпечують високий рівень наочності, ілюстративності та високу інтерактивність. Е-посібники дають можливість забезпечувати нові форми структурованого подання більших обсягів інформації та формувати знання й компетентності здобувачів освіти.

Електронний посібник відіграє важливу роль в ресурсно-орієнтованій освіті, якщо він розроблений з урахуванням потреб та інтересів здобувачів освіти, і якщо він використовується як доповнення до інших ресурсів та роботи педагога. Розробка та впровадження е-посібників в освітній процес сучасного закладу освіти перебувають у процесі динамічного розвитку, а дидактичний зміст даного поняття на сьогодні ще уточнюється і конкретизується, становлячи інтерес для подальших досліджень. Перспективними напрямками подальших наукових розробок у даному напрямі вважаємо висвітлення досвіду створення електронних посібників і їх застосування у освітньому процесі, здійснення аналізу програмних засобів створення е-посібників.

Бібліографічні посилання

1. Програма діяльності Кабінету Міністрів України. Червень, 2020 р., 79-85. URL <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/Program/diyalnosti-kmu-20.pdf> (дата звернення 15.03.2023).
2. Биков, В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та технологій навчання. *Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002*: зб. наук. праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. Частина 2. 2002. Харків: ОВС. С. 182-199.
3. Гуценко, В. В., Поцулко, О. А. Електронний підручник як основний елемент сучасного освітнього середовища. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*, 2015, №44(48), С. 273-287.
4. Жалдак, М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2011. №11. С. 3-15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchpru_2_2011_11_3 (дата звернення 15.03.2023).
5. Жук, Ю. О., Шишкіна, М. П. Електронний підручник та проблема систематики комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. *Нові технології навчання*. 2000. №25, 44-49.
6. Ілійчук, Л. Електронний посібник як інноваційний засіб навчання. *Освітні обрії*. 2020. Том 50. № 1. С. 61-65. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/11741> (дата звернення 15.03.2023).
7. Ілійчук, Л. Сучасні вимоги щодо розробки та впровадження електронних посібників в освітній процес початкової школи. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. Спецвипуск "Нові педагогічні підходи в STEAM освіті"*. 2019. С.123-132. DOI: <http://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s11>
8. Кухарський, В., Осередчук, О. Електронний посібник в українській вищій освіті: від ідеї створення до реалізації. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. 2017. № 879. С.84–90.
9. Пермінова, Л. Електронний посібник як засіб дидактичної підготовки студента в умовах освітнього середовища університету. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2018. Вип.1. С.42-52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ped_in_2018_1_7 (дата звернення 15.03.2023).
10. Стромилло, І. Технології та методологія розробки електронних. *Нова педагогічна думка*. 2013. № 2, С.182-185. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Npd_2013_2_47.pdf (дата звернення 15.03.2023).
11. Стахів, М. Е-посібники для української школи: проблеми підготовки. *Записки Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаніка*, 2019. №11(27), С.169–180.
12. Рябуха, Т. В., Гостищева, Н. О. Електронний навчальний посібник як елемент процесу навчання іноземної мови. Актуальні проблеми викладання іноземної мови для професійного спілкування: мат-ли Всеукраїнської науково-практичної конференції. 7-8червня 2013. Дніпропетровськ. 2013. URL: http://confcontact.com/2013_06_07/37_Ryabyha_Gostisheva.html (дата звернення 15.03.2023).
13. Фіголь Н. Електронний навчальний посібник чи підручник: до проблеми визначення. *Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми української термінології». 2012. № 733. С. 53–56.. URL: <https://science.lpnu.ua/terminology/all-volumes-and-issues/visnik-no-733-2012/elektronniy-navchalniy-posibnik-chi-pidruchnik>
14. Фіголь, Н. М. Переваги та недоліки використання електронних навчальних видань. *Наукові записки Української академії друкарства*. 2017. № 1. С. 291–298. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_2017_1_37 (дата звернення 15.03.2023).
15. Воробець, О. Інформаційні технології у контексті формування цифрової компетентності майбутніх учителів. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. Спецвипуск "Нові педагогічні підходи в STEAM освіті"*. 2019. С.398-404. DOI: <http://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s36>
16. ДСТУ 7157:2010 Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=70171 (дата звернення 15.03.2023).
17. ДСТУ 3017: 2015 Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. URL: https://lib.zsmu.edu.ua/upload/intext/dstu_3017_2015.pdf (дата звернення 15.03.2023).
18. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси. Наказ МОН України від 01.10.2012. № 1060. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> (дата звернення 15.03.2023).
19. Про затвердження Положення про електронний підручник. Наказ МОН України від 02.05.2018 № 440. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18#Text> (дата звернення 15.03.2023).
20. Воротникова, І. Досвід використання е-посібників і електронних засобів навчального призначення в умовах цифровізації загальної середньої освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2019. №71 (3), С.23-39. URL: <http://doi.org/10.33407/Itit.V71i3.2552>
21. Луценко, С., Пінчук Д. Електронний довідник онлайн ресурсів та онлайн інструментів для самоосвіти педагога та успішного викладання предметів. 2022. URL: <http://ir.soippro.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/383> (дата звернення 15.03.2023).
22. Волкова, Т. В. Електронний підручник – універсальний педагогічний засіб навчання в професійній підготовці кваліфікованих робітників. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України*. Київ.: Інститут професійно-технічної освіти НАПН Українию .2011 №1. С. 77–86.
23. Collis B. Flexible learning in a digital world: experiences and expectations. London, GB : Kogan Page Limited, 2001. P. 99.

References

1. Prohrama diialnosti Kabinetu Ministriv Ukrainy. Cherven, 2020 r., 79-85. URL <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/Program/diialnosti-kmu-20.pdf> (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
2. Bykov, V. Yu. (2002). Teoretyko-metodolohichni zasady stvorennia i rozvytku suchasnykh zasobiv ta tekhnolohii navchannia. Rozvytok pedahohichnoi i psykholohichnoi nauk v Ukraini 1992–2002: zb. nauk. prats do 10-richchia APN Ukrainy / Akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy. Chastyna 2. Kharkiv: OVS, 182-199. [in Ukrainian]
3. Hushchenko, V. V., Potsulko, O. A. (2015). Elektronnyi pidruchnyk yak osnovnyi element suchasnoho osvitnoho seredovyscha. Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarnotekhnichnoi elity, 44(48), 273-287. [in Ukrainian]
4. Zhaldak, M. I. (2011). Systema pidhotovky vchytelia do vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v navchalnomu protsesi. Naukovi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 2: Kompiuterno-orientovani systemy navchannia, 11, 3-15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2011_11_3 (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
5. Zhuk, Yu. O., Shyshkina, M. P. (2000). Elektronnyi pidruchnyk ta problema systematyky kompiuterno-orientovanykh zasobiv navchannia. Novi tekhnolohii navchannia, 25, 44-49. [in Ukrainian]
6. Ilichuk, L. (2020). Elektronnyi posibnyk yak innovatsiinyi zasib navchannia. Osvitni obrii, 50(1), 61-65. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/11741> (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
7. Ilichuk, L. (2019). Suchasni vymohy shchodo rozrobky ta vprovadzhennia elektronnykh posibnykiv v osvittii protses pochatkovoii shkoly. Vidkryte osvittie e-seredovysche suchasnoho universytetu. Spetsvypusk "Novi pedahohichni pidkhody v STEAM osviti", 123-132. DOI: <http://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s11> [in Ukrainian]
8. Kukharskyi, V., Oseredchuk, O. (2017). Elektronnyi posibnyk v ukrainskii vyshchii osviti: vid idei stvorennia do realizatsii. Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politehnika", 879, 84–90. [in Ukrainian]
9. Perminova, L. (2018). Elektronnyi posibnyk yak zasib dydaktychnoi pidhotovky studenta v umovakh osvitnoho seredovyscha universytetu. Pedahohichni innovatsii: idei, realii, perspektyvy, 1, 42-52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ped_in_2018_1_7 (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
10. Stromylo, I. (2013). Tekhnolohii ta metodolohiia rozrobky elektronnykh. Nova pedahohichna dumka, 2, 182-185. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Npd_2013_2_47.pdf (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
11. Stakhiv, M. (2019). E-posibnyky dla ukrainskoi shkoly: problemy pidhotovky. Zapysky Lvivskoi natsionalnoi naukovoii biblioteky Ukrainy imeni V. Stefanyka, 11(27), 169–180. [in Ukrainian]
12. Riabukha, T. V., Hostyshcheva, N. O. (2013). Elektronnyi navchalnyi posibnyk yak element protsesu navchannia inozemnoi movy. Aktualni problemy vykladannia inozemnoi movy dla profesiinoho spilkuvannia: mat-ly Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii. 7-8chervnia 2013. Dnipropetrovsk. URL: http://confcontact.com/2013_06_07/37_Ryabyha_Gostisheva.html (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
13. Fihol N. (2012). Elektronnyi navchalnyi posibnyk chy pidruchnyk: do problemy vyznachennia. Visnyk Nats. un-tu «Lvivska politehnika». Serii «Problemy ukrainskoi terminolohii», 733, 53–56. URL: <https://science.lpnu.ua/terminology/all-volumes-and-issues/visnik-no-733-2012/elektronny-navchalny-posibnik-chi-pidruchnik> (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
14. Fihol, N. M. (2017). Perevahy ta nedoliky vykorystannia elektronnykh navchalnykh vydan. Naukovi zapysky Ukrainskoi akademii drukarstva, 1, 291–298. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_2017_1_37 (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
15. Vorobets, O. (2019). Informatsiini tekhnolohii u konteksti formuvannia tsyvrovoi kompetentnosti maibutnih uchyteliv. Vidkryte osvittie e-seredovysche suchasnoho universytetu. Spetsvypusk "Novi pedahohichni pidkhody v STEAM osviti", 398-404. DOI: <http://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s36> [in Ukrainian]
16. DSTU 7157:2010 Informatsiia ta dokumentatsiia. Vydannia elektronni. Osnovni vydy ta vykhidni vidomosti. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=70171 (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
17. DSTU 3017: 2015 Vydannia. Osnovni vydy. Termyny ta vyznachennia poniat. URL: https://lib.zsmu.edu.ua/upload/intext/dstu_3017_2015.pdf (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
18. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro elektronn osvittni resursy. Nakaz MON Ukrainy vid 01.10.2012. № 1060. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
19. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro elektronnyi pilruchnyk. Nakaz MON Ukrainy vid 02.05.2018 № 440. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18#Text> (accessed 15.03.2023). [in Ukrainian]
20. Vorotnykova, I. (2019). Dosvid vykorystannia e-posibnykiv i elektronnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia v umovakh tsyvrovizatsii zahalnoi serednoi osvity Ukrainy. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 71(3), 23-39. URL: <http://doi.org/10.33407/Itit.V71i3.2552> [in Ukrainian]
21. Lutsenko, S., Pinchuk D. (2022). Elektronnyi dovidnyk onlain resursiv ta onlain instrumentiv dla samoosvity pedahoha ta uspishnoho vykladannia predmetiv.. URL: <http://ir.soippo.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/383> (accessed 15.03.2023).
22. Volkova, T. V. (2011). Elektronnyi pidruchnyk – universalnyi pedahohichnyi zasib navchannia v profesiinii pidhotovtsi kvalifikovanykh robitnykiv. Naukovi visnyk Instytutu profesiino-tekhnichnoi osvity NAPN Ukrainy. Kyiv.: Instytut profesiino-tekhnichnoi osvity NAPN Ukrainyiu, 1, 77–86. [in Ukrainian]
23. Collis B. (2001). Flexible learning in a digital world: experiences and expectations. London, GB: Kogan Page Limited, 99.



Луценко Світлана Миколаївна.

Кандидат наук з державного управління, доцент,
проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи,
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,
каб.102, вул. Римського-Корсакова, 2, Суми, Україна, 40007.
E-mail: lutlana@ukr.net

Lutsenko Svitlana Mykolaivna.

PhD of Public Administration, Docent,
Vice-Rector for Scientific, Pedagogical and Educational Work,
Public Institution Sumy Regional institute of postgraduate pedagogical education,
Room102, 2, Rimskogo-Korsakova Str., Sumy, Ukraine, 40007.
E-mail: lutlana@ukr.net

ORCID: 0000-0002-1318-3999



Івашина Людмила Петрівна.

Кандидат наук з державного управління, доцент,
доцент кафедри педагогіки, спеціальної освіти та менеджменту,
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,
каб.102, вул. Римського-Корсакова, 2, Суми, Україна, 40007.
E-mail: ivashynal@i.ua

Ivashyna Ludmila Petrivna.

PhD of Public Administration, Docent,
Docent of the department of pedagogy, special education and management, Public Institution Sumy
Regional institute of postgraduate pedagogical education,
Room102, 2, Rimskogo-Korsakova Str., Sumy, Ukraine, 40007.
E-mail: ivashynal@i.ua

ORCID: 0000-0002-5518-9889



Пінчук Діана Миколаївна.

Старший викладач кафедри педагогіки, спеціальної освіти та менеджменту,
КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти,
каб.102, вул. Римського-Корсакова, 2, Суми, Україна, 40007.
E-mail: dianapinchuk@ukr.net

Pinchuk Diana Mykolaivna.

Senior Lecturer of department of pedagogy, special education and management, Public Institution
Sumy Regional institute of postgraduate pedagogical education,
Room102, 2, Rimskogo-Korsakova Str., Sumy, Ukraine 40007.
E-mail: dianapinchuk@ukr.net

ORCID: 0000-0001-5173-7633

Citation (APA):

Lutsenko, S., Ivashyna, L., Pinchuk, D. (2023). Electronic Guide as a Tool of Recourse-Oriented Education: Theoretical Aspects. Engineering and Educational Technologies, 11 (2), 21–29. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.02>

Цитування (ДСТУ 8302:2015):

Луценко С. М., Івашина Л. П., Пінчук Д. М. Електронний посібник як інструмент ресурсно-орієнтовної освіти: теоретичні аспекти / Інженерні та освітні технології. 2023. Т. 11. № 2. С. 21–29. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.02>

Обсяг статті: сторінок – 9 ; умовних друк. аркушів – 1,304.

MODERN TRENDS OF PROFESSIONAL EDUCATION DEVELOPMENT



СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

DOI <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.03>
UDC 330.3+057.8:37.01/09/378+33+811.111 (045)

Creating Managerial Escalator in The Master Degree Students within The Study of The Discipline “Business English”

Vasylyshyna, N.* , Honcharenko-Zakrevska, N.

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

Received: 31.03.2023

Accepted: 25.04.2023

Abstract. The topicality and urgency of the ongoing survey can be supported with such arguments as: professional training of Master Degree students requires constant improvement and modernization along with changing global world of education; Business English knowledge and skills are to be formed at the highest level; managerial escalator is an efficient quality of future professionals. This article aims to provide a comprehensive source for the managerial escalator which seeks to help Master Degree students identify and cope with their likely accumulation of managerial responsibilities, particularly dealing with any managerial gap. Consequently, the aim of this article is to define the keywords and theories used in the discussion, analyze the outcomes of concept of the managerial escalator. The tasks of the oncoming survey are to: firstly, give theoretical review of the main components of the managerial escalator that are important for future masters in business; secondly, present a list of activities purposed on formation managerial escalator skills; lastly, a conclusion based on the findings will be drawn, and relevant recommendations to the managers will be included. The general survey outcomes have witnessed that the improvement of the educational process in the context of the interaction of teachers with students is possible through the introduction of new forms of learning, namely: active methods of teaching a foreign language; intensive forms of education; organization of educational material in the form of creative writings. Among the positive aspects of creation managerial escalator in teaching Business English are: sharing ideas about the discipline and teaching with fellow enthusiasts to achieve a common goal; increased student achievement; the ability to learn when unexpected interdisciplinary connections arise; the ability to recognize that Master Degree students model long-term learning, are interested in their discipline and the courses of other learners, work collaboratively with groupmates, identify connections between what they know and new ideas, and form new perspectives on problem-solving; creativity, flexibility, real learning, not isolated by educational experience; great opportunities to connect new knowledge to what they know and are interested in; a supportive environment for students to learn and demonstrate their skills and understanding of problems; personal input from students results from learning new, complex concepts, giving privilege and responsibility in choosing what and how they learn, demonstrating their vision of the problem. The novelty of the survey has been proven with the suggestion of three managerial escalator activities, such as: “Creative Writing: Investment Research”; “Problem-Solving of Business Life Cases”; “Persuasive E-mail to a Business Partner”.

Key words: managerial escalator, Master Degree students, skills and capabilities, Business English, , core curriculum, learning activities, learning environment model.

Створення управлінського ескалатору у магістрантів під час вивчення навчальної дисципліни «Ділова іноземна мова»

Василишина Н. М., Гончаренко-Закревська Н. В.

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Анотація. Актуальність даного дослідження можна підтвердити такими аргументами, як: професійна підготовка студентів магістратури потребує постійного вдосконалення та модернізації разом із мінливим глобальним світом освіти; знання та навички ділової англійської мають бути сформовані на найвищому рівні; управлінський ескалатор – ефективна якість майбутніх фахівців. Ця стаття має на меті надати критерії управлінського ескалатора, який зможе допомогти студентам магістратури визначити та впоратися з їхнім ймовірним накопиченням управлінських обов'язків, зокрема щодо будь-яких управлінських прогалин. Отже, метою цієї статті є визначення ключових слів і теорій, які використовуються в дискусії, аналіз результатів концепції

Corresponding Author: Vasylyshyna Nataliia Maksymivna. E-mail: filologyN@gmail.com
National Aviation University, Metrologichna Street 6, flat 103, Kyiv, Ukraine, 03143.

Відповідальний автор: Василишина Наталія Максимівна. E-mail: filologyN@gmail.com
Національний авіаційний університет, вул. Метрологічна 6, кв.103, м. Київ, Україна, 03143.

управлінського ескалатора. Завданнями є: по-перше, дати теоретичний огляд основних складових управлінського ескалатора, важливих для майбутніх магістрів бізнесу; по-друге, представити перелік заходів, спрямованих на формування навичок управління ескалатором; нарешті, за отриманими результатами було зроблено висновок і надано відповідні рекомендації керівникам. Результати дослідження засвідчили, що вдосконалення навчального процесу в контексті взаємодії викладачів зі студентами можливе шляхом впровадження нових форм навчання, а саме: активних методів навчання іноземної мови; інтенсивні форми навчання; організація навчального матеріалу у формі творчих письмових робіт. Серед позитивних аспектів створення управлінського ескалатора у викладанні ділової англійської є: обмін ідеями щодо дисципліни та викладання з колегами-ентузіастами для досягнення спільної мети; підвищена успішність магістрантів; уміння вчитися, коли виникають несподівані міжпредметні зв'язки; здатність визнавати, що студенти моделюють довгострокове навчання, цікавляться своєю дисципліною та курсами інших викладачів, визначають зв'язки між тим, що вони знають, і новими ідеями та формують нові погляди на вирішення проблем; креативність, гнучкість, реальне навчання, не ізольоване освітнім досвідом; великі можливості зв'язати нові знання з тим, що вони знають і чим цікавляться; сприятливе середовище для магістрантів, щоб навчатися та демонструвати свої навички та розуміння проблем; особистий внесок магістрантів є результатом вивчення нових, складних концепцій, надання привілеїв і відповідальності у виборі того, що і як вони вивчають, демонстрації свого бачення проблеми. Новизна даного педагогічного дослідження була доведена пропозицією трьох завдань-управлінських ескалаторів, таких як: «Креативне письмо: дослідження інвестицій»; «Вирішення проблем ділових випадків»; «Переконливий електронний лист діловому партнеру».

Ключові слова: управлінський ескалатор, студенти магістратури, навички та здібності, ділова англійська мова, навчальна програма, вправи навчальної діяльності, модель навчального середовища.

I Introduction

Business English is taught all around the world wherever adults have a desire to learn it. For example, Niels, a teacher from Peru, teaches technical English and specializes in the petroleum industry. While it is quite common to teach adult professionals in Latin America, demand for Business English teachers also exists in Asia and Europe. Regardless of the region, oftentimes, bigger companies with international clients can be found in larger cities. Therefore, you will see more positions advertised for Business English teachers in places like Beijing, China or São Paulo, Brazil than in smaller towns [6; 9].

There are many companies where it's possible to teach English online to adults. For example, Voxy is an ESL platform with adult students from all over the globe. If you work with them, you can teach English for specific exams (like the TOEFL), Business English, and many other specialized courses. Learnlight is another great company that offers specialized programs to students. Their clients come from all over the world, and the company favors teachers who have a background in business [12].

Business English can be taught online as a freelancer. There's a specific TEFL/TESOL niche for freelance online teachers specializing in Business English. If market correctly, a person can find plenty of interested individuals as well as companies who want someone to teach their employees English. If being your own boss and setting your own rates interests you, then a teacher can start by checking out Teaching English Online as a Freelancer course [14].

Business English Discipline is aimed at training of specialists who demonstrate communicative competence at the C1 level in all types speech activity (reading, speaking, listening and writing), and who are able to achieve understanding with interlocutors and discussing a wide range of issues related to specialization; prepare public speeches on professional issues, using appropriate means of verbal communication and adequate forms of discussions and debates; find new text, graphics, audio and video information contained in English-language industry materials (both in print and in electronically), using appropriate search methods and terminology; analyze English-language sources of information to obtain data necessary for performance professional tasks and making professional decisions; conduct business correspondence by demonstrating intercultural understanding; translate English-language professional texts into the native language, using bilingual terminological dictionaries, electronic dictionaries and software providing translation direction [3; 6].

As a result of studying the academic discipline, the student must know, read, understand and correctly translate business documents, conduct negotiations in English, use business etiquette skills, and organize trips abroad (fig. 1).



Fig. 1. Skills and Competences Acquired from Business English Study

Master degree students should be able to: conduct a conversation-dialogue of a problematic nature in accordance with the program topic and communicative function; to make independent oral monologue messages in English for subject of the course; abstract (oral and written) original texts of various styles; carry out adequate translation from English into Ukrainian and vice versa of texts corresponding to the topic and the level of difficulty of the course.

Master degree students' general competences are as follows:

- knowledge and understanding of the subject area and understanding of professional activity;
- the ability to act socially responsibly and consciously;
- ability to work in a team;
- ability to search, process and analyze information from various sources;
- ability to apply acquired knowledge in practical situations;
- ability to learn and master modern knowledge [7; 8].

Master degree students' professional competences are as follows:

- ability to apply modern methods and educational technologies of learning;
- ability to use the achievements of modern science in the field of foreign language theory and history;
- language, theory and history of foreign literature in general educational institutions, practice learning a foreign language and foreign literature;
- ability to comply with modern language norms (from foreign and state language), to speak a foreign language at a level not lower than c1, to use various forms and types of communication, educational activities, to choose linguistic means in accordance with the style and type of the text;
- ability to use cognitive and discursive skills aimed at perception and generation of coherent monologue and dialogue texts in oral and written forms (foreign language, the state language), to master the method of developing students' coherent speech in the process speech and preparation of creative works;
- ability to interpret and compare linguistic and literary phenomena, use different methods and techniques of text analysis;
- ability to interact with communities (local, regional, national, european and global levels) for the development of professional knowledge and professional competences, use of promising practical experience and linguistic and literary context for implementation educational goals (fig. 2) [9; 11].

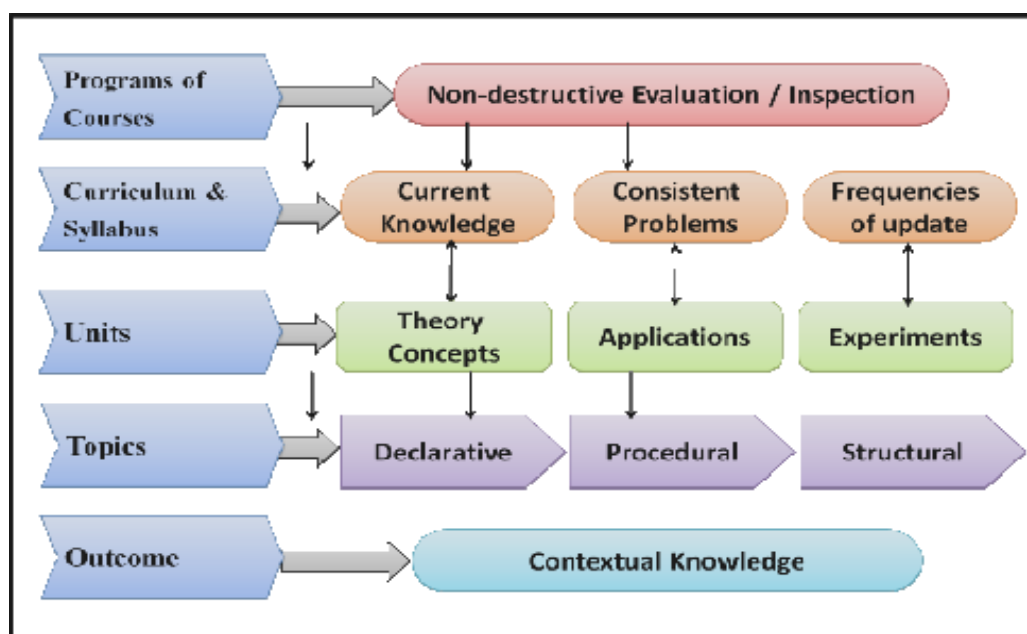


Fig. 2. Structure of the Discipline “Business English”

Learning outcomes of the discipline “Business English”:

- familiar with the elements of theoretical and experimental (trial) research in professional field and methods of their implementation;
- knows language norms, socio-cultural situation of foreign language development, peculiarities the use of language units in a certain context, the language discourse of fiction, modernity;
- has creative and critical thinking, creatively uses various theories and experience (domestic, foreign) in the process of solving social and professional tasks;
- able to work with theoretical and scientific-methodical sources (in particular digital), extract, process and systematize information, use it in education process;
- possesses communicative speech competence in Ukrainian and foreign languages (linguistic, sociocultural, pragmatic components in accordance with European ones recommendations on language education), able to improve and increase their own competence level in the domestic and international context.
- compares linguistic and literary facts, phenomena, determines their similarities and differences;
- possesses the basics of professional culture, has the ability to create and edit texts of professional content in the state and foreign languages;
- possesses the methods of bilingual and integrated teaching of language and professional content, didactics of multilingualism and methods of parallel study of related languages, methods work in a heterogeneous (mixed) educational environment (fig. 3) [13; 17; 21].

There are differences between teaching Business English versus teaching English to a group of high school students or young adults, for example, and there are also many similarities. The most essential skill needed for any teaching assignment is the ability to understand and tailor classes towards the students’ needs. In teaching Business English, the students’ needs will likely focus on improving their English abilities for their jobs. Some students may need to improve telephone skills for talking to customers or business associates, some students may want to improve their listening skills to attend meetings and conferences presented in English, other students may want to learn to write better emails in English. It’s incumbent on a teacher to be very familiar with student needs before a class begins.

One of the important differences in teaching Business English is that group lessons will often feature students of mixed levels, and sometimes the difference in levels can be very pronounced. Additionally, students will likely have different levels of seniority in a classroom situation usually designed to put everyone on the same level [9; 13; 17; 24].

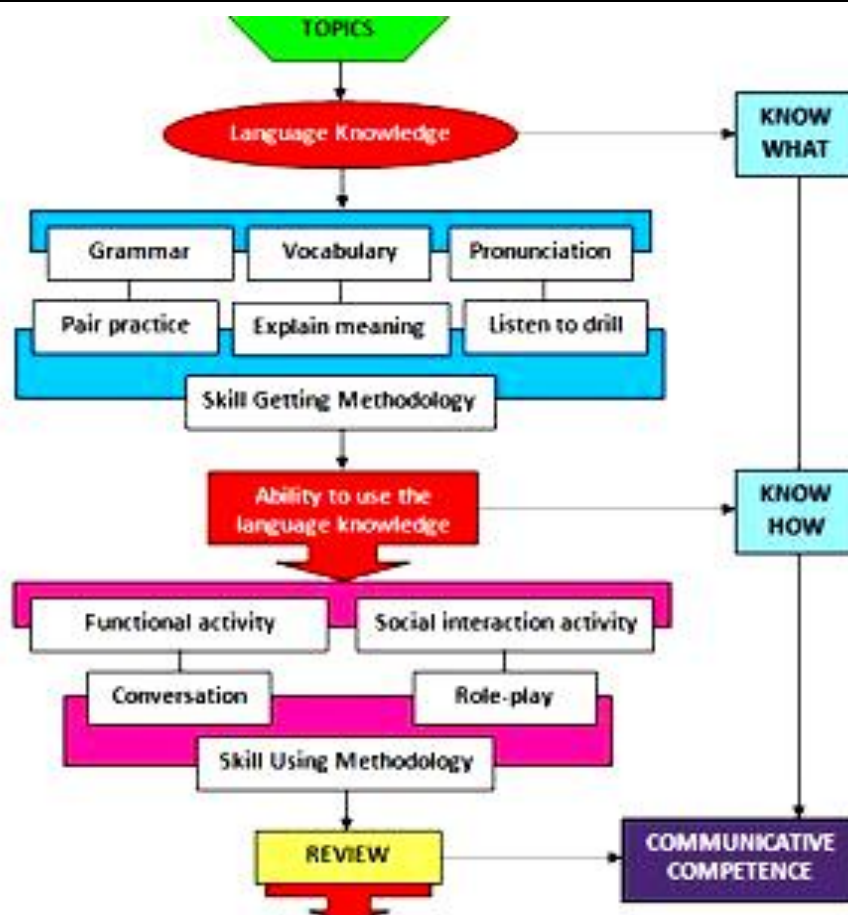


Fig. 3. Algorithm of Master Degree Students Professional Competences Formation

Management refers to the process that involves planning, organizing and coordination of events in an organization for decision-making that leads to the achievement of the organization's overall goals and objectives. Based on skills and knowledge, a manager works towards the attainment of the set goals in the annual and strategic plans of any organization. The role of a manager becomes more intricate daily as competition on the market increases gradually. The managers have to come up with planned actions that will enhance their competitive advantage in the market [5].

Managerial escalator is a concept, which helps individual employees to cope with their managerial responsibilities and bridge the administrative gaps within their scope of work. The idea attempts to narrate how specialists become managers. Many organizations hire employees based on their areas of specialization. With time, the specialists in their line of duty learn and obtain supervisory skills gradually. These skills enable them to be promoted quickly to higher positions in the same or different organizations. As they climb up the escalator, these specialists end up on the managerial side of the line. Not all specialists become managers; only the competent specialist will escalate to managerial level. Specialists, therefore, must put the organization's interest before their interest to grow along the axis [8; 14].

The *aim of this article* is to define the keywords and theories used in the discussion, analyze the outcomes of concept of the managerial escalator. The *tasks of the oncoming survey* are to: *firstly*, give theoretical review of the main components of the managerial escalator that are important for future masters in business; *secondly*, present a list of activities purposed on formation managerial escalator skills; *lastly*, a conclusion based on the findings will be drawn, and relevant recommendations to the managers will be included.

II Materials and Methods

Learning a foreign language is a process of direct immediate development and self-development of the student. It is for this reason that a foreign language should be treated as a discipline developing practical skills, and the grammar-translation approach in teaching should be moved away [3; 9].

The major purpose of learning a foreign language lies in the development of communicative competence

of students, which is the basis of language skills. The development of communicative competence depends on social-cultural and sociolinguistic knowledge and skills providing the interrelationship with the society and contributing to the socialization of the individual in this society.

The methods used by us in the course of the present research are as follows: theoretical: studying and analysis of linguistic, methodological, pedagogical, psychological literature on the research problem; pedagogical: monitoring the course of the educational process; conversations with teachers and students; immanent (description, analysis); fact-gathering method; generalization.

The effectiveness of pedagogical interaction in the classroom depends on numerous factors, namely: successful determination of the goals of joint activities, compliance of pedagogical tactics with the specific task of this interaction, the activity of students.

Along with this, the factor of optimal choice of teaching methods is of particular importance, the implementation of which in the specific conditions of the educational institution gives a high level of quality of students' training [12; 16; 19].

The research methodology is based on a comprehensive approach. The method of experiment, sociolinguistic method, descriptive, statistical, and empirical methods, comparative historical analysis method is used in the study. Descriptive and comparative-historical methods were used to consider theoretical and methodological problems of teaching the discipline "Business English".

Studying a foreign language is an integral part of the professional training of higher education specialists. The high level of foreign language teaching in universities requires a teacher to know the latest teaching methods, educational technologies, special techniques for the optimal organization of the educational process under the level of knowledge, needs, interests of students, etc. For the purpose of this study, we examined the methods used by domestic and foreign teachers.

These techniques are a set of specific learning situations that contribute to achieving the intermediate (auxiliary) goal of a particular method [2].

The analysis of research and practice allows us to distinguish the main approaches and methods of teaching foreign languages in higher education institutions.

The classical teaching methodology is based on studying grammar, reading books, understanding the language as a full-fledged means of communication, and involving focused work with all language components [4].

The main methods of teaching in the process of foreign language communicative training involve demonstration of a new foreign language material and ways of operating it:

- management of learning activities;
- organization of students' independent search;
- teacher's explanation;
- organization of training;
- control students' progress [9; 13].

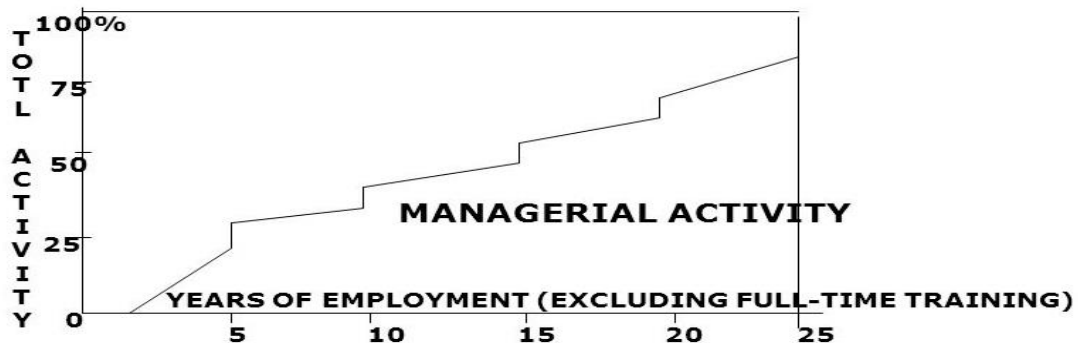
Despite the study of a significant number of materials, the issue of modernization of professional foreign training of masters has not received sufficient attention. However, the topic also receives substantial practical value because higher education institutions of Ukraine can implement the study's results to the educational processes (fig. 4).

Every organization works towards the achievement of its goals outlined in its annual and strategic plans. For an organization to achieve these goals, the management must be robust and goal-oriented. The managers, therefore, should possess strong managerial skills and experience to lead the organization. A manager who started a career path as specialists and later promoted stands a high chance of enhancing productivity in any organization. Such a leader who is both a specialist and a manager is known as a hybrid manager. These managers promptly identify gaps in the managerial roles and follow the necessary steps to rectify the holes before they disrupt productivity. In this paper, both managers are hybrid managers, and they agree with the concept of the managerial escalator. In my observation, the organization should cautiously organize forums and training for its employees to enhance their managerial tactics and approaches. Such forums enable managers to interact with employees from other organizations. Besides, these managers should sharpen their knowledge by furthering their education (fig. 5) [18].



Fig. 4. Main Research Methods Applied in Current Scientific Survey

The managerial escalator (Rees and Porter, 2008)



The amount of time spent on managerial activity is indicated by taking a reading from the vertical scale – on the left-hand side

Fig. 5. The Role of Modern Managers [18]

III Results

Foreign language education, communicative competence, intercultural competence ensures the semantic orientation of the activities of each person, successful interaction with people of a different culture, society, nature, science, technology, constituting the person's value system, his communicative, professional culture.

The professional position of any teacher will be changed with the experience gained, and in the process of working with students. The interaction "teacher – students" depends on each group's features as follows: the average age of students in the group; form of study (full-time, part-time, distance, etc.); ethnic composition (monoethnic or polyethnic groups) [5; 9].

Learning English is a complex, multifaceted process requiring a regular and creative scope of activities. It is considered by specialists as one of the main directions of introducing a foreign language into the social medium, aimed at increasing the proficiency level, which is carried out considering the state of its mastery and development [20].

Communication between the teacher and students goes beyond a simple exchange of information, forasmuch as it is both the content and the learning tool. The principal task of such communications lies in achieving the desired level of professional, behavioral competencies, which are fulfilled through the processes of formation, transfer, transformation and creation of new knowledge, skills and abilities of students and teachers. The higher education system for a master's degree provides organizational forms of training, which correspond to the conditions of the credit-module system of training and aim to acquire knowledge by students. These are traditional lectures, seminars, training excursions, consultations. Mastering skills and abilities occur in practical training, conferences, and pedagogical practices. The control of knowledge, skills, and abilities occurs in writing coursework and graduate qualification work, pedagogical approach [16].

Senior students – master's students, have enough skills in particular subjects, so they have a professional understanding of the primary production processes that take place theoretical training at the university. These features create the basis for the use of atypical teaching methods, which are characterized by innovation in the methodology of teaching and the organization of the learning process. In addition, senior students already have an intermediate level of foreign language, which allows them to use their skills when simulating the business environment that can take place in classes in their primary specialty. But such teaching methods are more of a benchmark than a reality.

According to the National Agency for *Quality Assurance in Higher Education* in Ukraine, in 2021, the main problems remain the problem of the possibility of using creative approaches to teaching because of the dependence of educational institutions on the Ministry of Science and Education of Ukraine.

That is why ready-made programs of teaching a foreign language do not allow adapting to different needs. Moreover, given that students may have different levels of knowledge of a foreign language, educational institutions do not allow changing the program according to the level of students' learning. An equally important problem of foreign education is that the qualifications of teachers are determined by academic work, not by market needs. Today, the labor market lacks specialists with knowledge of foreign languages. The absolute majority of teachers with high academic degrees do not even have an average understanding of a foreign language, so they cannot teach a particular subject at the required level. At the same time, foreign language teachers do not have a sufficient level of specialized technical knowledge. Under such conditions, a vicious circle of problems is formed in the higher education institution, out of which it is possible only by changing the standards of teachers' qualifications [21; 24].

The third problem in the educational system is an assessment system focused not on forming communicative skills but on the knowledge of grammatical material. As a result, the high English proficiency assessment may not fully or partially correspond to a graduate's ability to conduct business negotiations with international participants [5; 19].

Understanding the existing problems, the Ministry of Education and Science of Ukraine pays special attention to implementing the newest innovative methods of teaching foreign languages on the most intensive basis. These innovative methods make it possible to modernize the current teaching methodology based on classical, communicative, linguistic cultural, and ethnographic approaches. The application of creative techniques should be the responsibility of not only foreign language teachers but also of all other teachers who are involved in the educational process.

As with teaching basic academic disciplines, foreign language learning in a professional field in a higher education institution involves implementing practical, general educational, educational and developmental tasks. At the same time, the "foreign language" subject differs significantly from other disciplines because the central place in its study is occupied by the implementation of practical goals, in the process of achieving which different tasks are realized – to negotiate specific practical topics related to the primary specialty.

The authors believe that the master's programs of foreign language study should be dominated by a problem-oriented approach, interdisciplinary, dual, variative teaching method, taking into account different levels of English among students and using modern digitalization tools. Differentiation of education applicants training taking into account the basic level of knowledge. The knowledge level of a person's foreign language should be

interpreted as an essential indicator of the successful activity of a modern specialist as a result of their master's degree [8; 14; 21].

In addition, a system of personality abilities distinguishes the readiness of students to learn a foreign language in their specialty:

- the ability to self-improve foreign language proficiency;
- understanding of the customs and cultures of other countries;
- the ability to communicate with foreign professionals personally, without an interpreter;
- the ability to continue studying abroad;
- the ability to use knowledge of a foreign language in practice, communicating with foreign colleagues

(fig. 6).

Main difficulty experienced when learning a new language

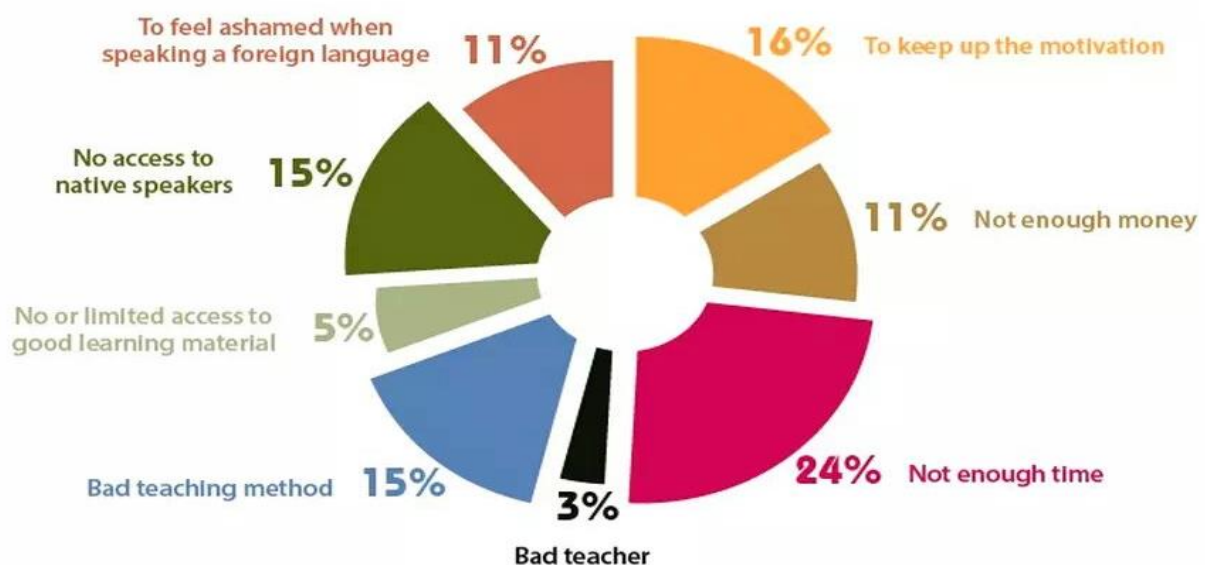


Fig. 6. Main Cornerstones Experienced in Learning Business English

Further in our research we are presenting the proposed activities that are able to create necessary skills in the managerial escalator of future masters in business during learning the discipline "Business English".

Managerial Escalator Activity #1.

"Creative Writing: Investment Research" (in each pair, decide whether paragraph a) or b) is better).

1. a) An issue is that this company has only been in the market for two years and has few clients. Another important issue is that the senior management team is relatively inexperienced. b) There are two main issues. The first is that this company has only been in the market for two years and has few clients. The second is that the senior management team is relatively inexperienced.

2. a) So, we can summarize the strengths and weaknesses of this company. They have the patent on a new production process, whereas they have an experienced senior management team. In addition, the potential market for their products is quite small as they supply a niche segment that wants tailor-made solutions. b) So, we can summarize the strengths and weaknesses of this company. They have the patent on a new production process and in addition they have an experienced senior management team. On the other hand, the potential market for their products is quite small as they supply a niche segment that wants tailor-made solutions.

3. a) Scandinavian countries such as Denmark and Sweden have been early adopters of this technology. Chart 1 below shows the rate of adoption of the technology in Denmark and chart 2 compares Denmark, Sweden and Norway as a group with other European countries. b) Scandinavian countries such as Denmark and Sweden have been early adopters of this technology. Chart 1 below shows it clearly and chart 2 compares them with other European countries.

4. a) There are many problems with this project. One of the problems is the unrealistic timescale and another of them is the multiple stakeholders who slow down the decision-making process. b) There are many problems with this project. One is the unrealistic timescale and another is the multiple stakeholders who slow down the decision-making process.

5. a) Basically, we have two choices. One option is to invest in the company now and another is to wait for a year or so until they have built a track record and got more customers. I think that waiting is the better choice. b) Basically, we have two choices. One choice is to invest in the company now and another is to wait for a year or so until they have built a track record and got more customers. I think that the better choice is to wait for a year. [4; 13]

Managerial Escalator Activity #2.

“Problem-Solving of Business Life Cases” (read the sentences and give your personal judgements).

1. It's always agile start-ups that introduce disruption, new ideas and technologies.
2. The number of disruptions today is a major factor in the life of companies.
3. The biggest impact that smartphones have had is on the market for consumer cameras.
4. The music business made an assumption about customers that helped them to make use of the disruption in the industry.
5. Car producers use apps to let people know where their nearest dealers can be found.
6. Low-cost airlines are credited with winning new customers who want to travel short distances.
7. The traditional long-haul airline market has taken on ideas from the low-cost airlines.
8. If companies take the right steps, they will be able to protect their business against any disruptions that occur in the market [9; 17; 23; 24].

Managerial Escalator Activity #3.

“Persuasive E-mail to a Business Partner” (put the lines from the email in the most likely order 1–8.

The email is to a recruitment agency.

a) Our requirements are as follows. The person should be articulate, friendly, well-presented and able to work under pressure. They should have some prior experience of a client-facing role.

b) Best wishes, Marta Kowalski (Administration Manager)

c) Dear Matthew, I would like to thank you for your help in finding a temporary receptionist for our company last December for the busy Christmas period.

d) If you have any questions, please feel free to call me on my direct line (number below). We probably do need to talk about the rate of pay to make sure that the figure we have in mind is realistic.

e) Hours will be 9 a.m. to 6 p.m. with 45 minutes for lunch and the rate of pay will be competitive for city-center reception work. The person you sent last time was perfect (I remember her name was Claudia). She met these requirements very well and someone similar to her would be ideal.

f) We are going to need another temporary receptionist over the month of August as many of our secretarial staff will be on holiday.

g) I look forward to working with you again.

h) There is just one issue from last time that I need to mention. Claudia was under the impression that she would be able to leave the building for a mid-morning and midafternoon break. This is not the case, although of course the receptionist has access to a small kitchen area that is equipped with a fridge, coffee machine, microwave [9;15;22].

IV Discussion

The development of the education system takes place in the continuous interaction of pedagogical science and educational practice. Original approaches to teaching, the use of new methods and technologies, pedagogical discoveries of teachers provide a wide opportunity to study, analyze and use them in their practice [1; 19].

The investigations have revealed that there is no universal way to resolve interpersonal conflicts that are diverse in their focus and nature. All this is possible only if teachers possess professional knowledge, culture of pedagogical communication, education and training, if they work in the spirit of justice, solidarity and tolerance.

At first glance, the list of these skills is quite simple. However, this only seems to be, forasmuch as developing relationships with students is not as easy as it seems to be. All this is the result of great and hard work [13].

In the course of studying the features of interaction of the teacher and the student in the learning process, it has been revealed that when assessing the appearance and culture of the teacher's behavior, according to students' viewpoints, it is his teacher's communication skills that are of primary importance.

In general, the comparative level of pedagogical communication is positive in students' perception.

Problem-oriented foreign language learning with professional immersion is the primary method of professional foreign language training of future masters of higher education. In current conditions, the competitiveness of a specialist in the labor market lies in his readiness to master new technologies, quickly adapt to changing labor conditions, be professionally oriented in information flows, and use a foreign language in professional communication. Most Ukrainian specialists today work for transnational corporations. Education and training of masters require taking into account such work's peculiarities [7].

Therefore, a strategically important guideline in teaching a foreign language in higher education is to improve the teaching methodology using the latest achievements of science, technology, and informatics. The professionally-oriented approach to teaching foreign languages in higher education is of particular relevance, which implies the formation of students' foreign language communication skills in specific professional, business, scientific spheres, and situations, taking into account the peculiarities of professional thinking. A powerful specific principle of forming foreign-language professional dialogic speech of future specialists is the principle of stativity. Its implementation based on the cognitive communicative approach implies creating and using professional communication situations close to the real ones [9].

When choosing a problem-oriented approach to learning a foreign language, the teacher must simulate business situations that may arise in the course of specific production tasks of a future specialist. To this end, it is advisable to compose dialogues, to be able to work with relevant documentation, and to possess the skills of forming a report on the work done.

However, while there are many approaches to foreign language learning by majors and majors in different fields today, there is no single universal approach for every student. This is stated by Prabhu, who points out that due to the peculiarities of world perception and individuality of mental work, all students will respond differently to different approaches to foreign language learning [9; 11].

Numerous authors such as Yudina (2016), Wahedi (2020), Romensky (2014). Drăcșineanu (2020). Jauregi (2011) note that the communicative component is the most effective among the others [13; 17; 22].

It should be noted that numerous authors such as Zavorotna (2013), Yudina (2016), Viktorova (2013), Poddubnaya & Krynina (2012), Nikitina et al. (2019) believe that innovative approaches based on digitalization are also the most favorable for effective information assimilation. The use of modern innovative educational technologies ensures quality language training. They allow the organization of project work based on information and communication technologies, the performance of works using computers and multimedia programs, distance learning technologies, work with the Internet resources [6; 9].

The Internet also creates opportunities for communication with foreign peers in a virtual dimension. A variety of authors also believe that important innovative approaches to the communicative learning method include the following group practices:

- "inside/outside circles "Mary goes round";
- brainstorming;
- jigsaw reading;
- think-pair-share;
- pair-interviews and others [10; 12].

Egorshina & Nikandrova (2004) and Yeliseyev (2010) believe that reforming the education system should improve regulatory approaches. By creating such conditions for the development of foreign education, the quality of education of domestic universities will bring the education system to another competitive level. The authors hold the same opinion, who believe that it is impossible to learn a foreign language if it is allocated a few hours a week. It must be applied in practice to form a firm knowledge of the language, so a foreign language must be part of studying a special master's subject (fig. 7).

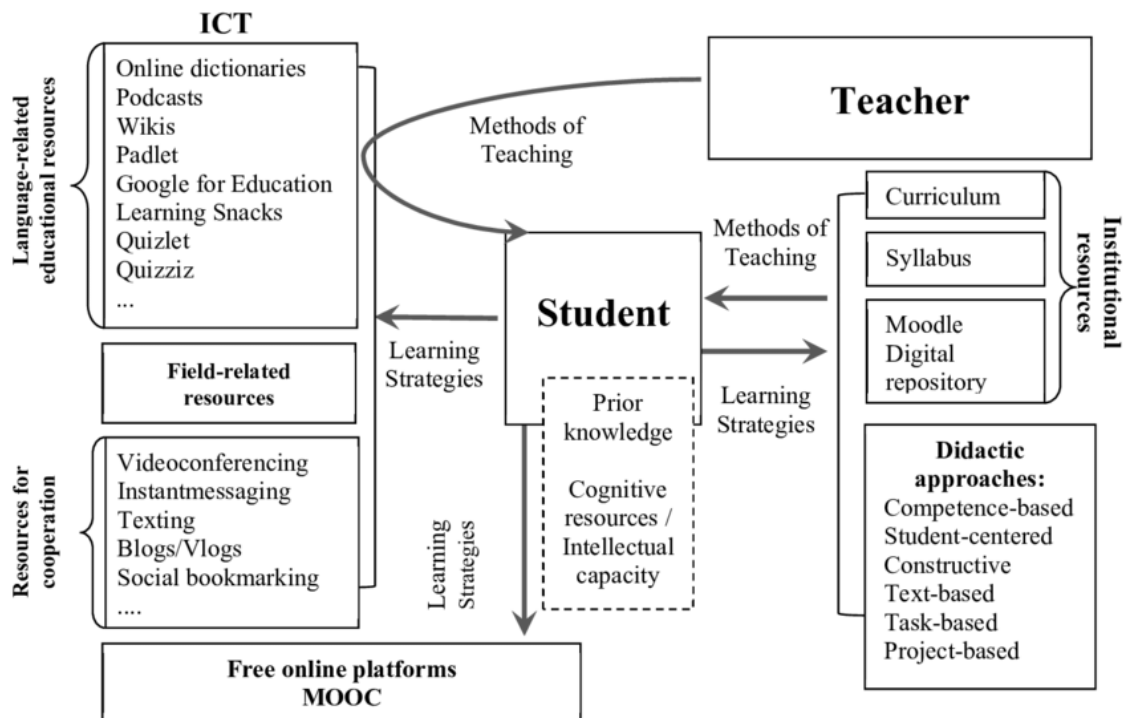


Fig. 7. Model of Learning Environment for Business English Acquisition

V Conclusion

Thus, the problem of interaction of teachers and students is relevant at all times. It is very difficult to solve this problem for as much as there is no universal recipe. In the course of the research, the improvement of the educational process has been analyzed and systematized in the context of the interaction of teachers with students through the introduction of new forms of learning while maintaining traditional forms of studying that have proven themselves, namely: active methods of teaching a foreign language; intensive forms of education; use of role and business games; application of the project method; computer training; organization of educational material in the form of modules.

Analyzing the above material, it can be concluded that the use of interactive forms and methods in the implementation of personality-oriented approach in teaching Business English can increase the number of conversational practices in the classroom, forasmuch as they are interesting for students, they help learn material and use it in subsequent classes, performing didactic and developmental functions.

All in all, the teacher becomes a mentor of independent educational and cognitive and creative activities of students. Taking into account numerous advantages, one should also keep in mind the following disadvantages, namely: with frequent use, the perception of interactive games becomes mechanical, loses creative interest; consequently, it is necessary to diversify games and combine interactive learning methods with traditional ones.

Summarizing the above, it should be added that the work aimed at studying the forms and methods of training is quite effective in teaching Business English for Master degree students.

However, whatever methods are used, in order to increase the effectiveness of education in higher educational institution, it is necessary and important, according to scientists' viewpoints, to create such psychological and pedagogical conditions where students can take an active personal position and fully express themselves as subjects of educational activity.

To date, the higher education system is characterized by several problems. The main problem is the education mismatch in the labor market and the unpreparedness of graduates for the theoretical skills' practical application. That is why the main modernization directions of vocational training are the change of approaches to education. Foreign language education should not become a separate course or subject that students study, among others. Foreign language education should become a part of primary education, so it should include: a

problem-oriented approach, which allows bringing the student as close as possible to practical language application skills based on a communicative approach; an interdisciplinary approach, which helps not only to improve special subject knowledge but also to improve it, using international standards and terminology.

The dual education system allows Masters to obtain a high level of practical knowledge, which will increase the competitiveness of the prepared specialists. A varied method of teaching using different levels will enable students with an initial high foreign language level to maintain it and bring it to a higher, professional level. All these measures are impossible without continuous learning, which occurs through the usage of electronic education methods.

At the same time, teachers should create such learning environments that allow the student to constantly engage in the educational process and develop their professional qualities, including using a foreign language in the business environment.

The study's practical significance lies in integrating approaches in the educational processes, significantly improving the high quality of higher education in Ukraine. The subject of further research is improving the foreign language education quality at the institutional level.

References

1. Annual report of the National Agency for Quality Assurance in Higher Education for 2020 (2021). National Agency for Quality Assurance in Higher Education. URL: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2021/02/%D0%A0%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B7%202023.pdf> (accessed 20.02.2023).
2. Assaf, A. S. (2001). Palestinian Students' Attitudes Towards Modern Standard Arabic and Palestinian City Arabic. *RELC Journal*. V. 32(2). P. 45 – 62. DOI: <https://doi.org/10.1177/003368820103200204>.
3. Bilal, A. Q., Ghayyur, S. A. K., Kanwa, L. S., Nazir, Z., & Ruba I., (2019) Motivation in selection of open source software license: economic and social perspective. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. V. 97, #24. P. 3868 – 3878.
4. Byram, M. (2021). Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence. Revisited (2nd ed.). Blue Ridge Summit, PA: Multilingual Matters. P. 13 – 37.
5. Candlin, C., & Mercer, N. (2021). English Language Teaching in its Social Context. New York: Routledge. URL: <https://www.scribd.com/document/50034988/English-Language-Teaching-in-Its-Social-Context-Candlin-Christopher-N-Mercer-Neil-2020.pdf> (accessed 20.02.2023).
6. Drăcșineanu, C. (2020). Towards a More Communicative Approach in Teaching English as a Foreign Language. Logos Universality Mentality Education Novelty. *Philosophy & Humanistic Sciences*. V. 8(1). P. 61–68. DOI: <https://doi.org/10.18662/lumenphs/8.1/36>.
7. Dryden, S., Tankosić, A., & Dovchin, S. (2021). Foreign Language Anxiety and Translanguaging as an Emotional Safe Space: Migrant English as a Foreign Language Learner in Australia. *System*. V. 101. P.102593 - 102603. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102593>.
8. Hamidah, A. R., Azizah, R., Shah, R. A. W., Faizah, M. N., Wan, Z. W. Z., & Mohd, A. B. (2017). Factors Affecting Motivation in Language. *Learning International Journal of Information and Education Technology*. V.7. 7 p.
9. Harlan, K. (2000). Foreign Language Textbooks in the Classroom: Bridging the Gap Between Second Language Acquisition Theory and Pedagogy. *Honors Project*. V. 5. URL: https://digitalcommons.iwu.edu/hispstu_honproj/5.
10. Jauregi, K., de Graff, R., van den Bergh, H., & Kriz, M. (2011). Native-Non-Native Speaker Interactions Through Videoweb Communication: a Clue for Enhancing Motivation? *Computer Assisted Language Teaching*. V. 25 (1). P. 1–19. DOI: <https://doi.org/10.1080/09588221.2011.582587>.
11. Koliesnikov, R. (2021). Innovative Methods of Teaching Foreign Languages Modern Look. *Philological Sciences, Intercultural Communication and Translation Studies: Theoretical and Practical Aspects*. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-039-1-93>.
12. Kuzmina, M. O., Protas, O. L., Fartushok, T. V., Raievska, Y. M., & Ivanova, I. B. (2020). Formation of Students' Competence of Tertiary Educational Institutions by Practical Training Aids. *International Journal of Higher Education*. V.9, #7. P. 279–288. DOI: <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n7p279>.
13. Morar, L., Boștină-Bratu, S., & Nagoescu, A. (2021). Communicative Teaching – an Efficient Approach to Foreign Language Teaching. *Sciendo*. V. 26(2). P. 163–167. DOI: <https://doi.org/10.2478/bsaft-2021-0019>.
14. Narodovska, O. (2017). Communicative Method of Teaching English as a Key in the Quality Training of Future Professionals. *Advanced Science News*. URL: http://www.rusnauka.com/20_TSN_2017/Philologia/1_226906.doc.htm (accessed 20.02.2023).
15. Nikitina, S., & Dulmukhametova, G. (2019). Teaching Foreign Languages to Journalism and Media Communication Students. The Combination of Modern and Classical Approaches. *Humanities & Social Sciences Reviews*. V. 7(6). P. 71–75. DOI: <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7615>.
16. Ornstein, J. (2018). Foreign Language Teaching. *Soviet and East European Linguistics*. P. 143–191. DOI: <https://doi.org/10.1.515/9783110814620-010>.
17. Rababah, I. (2020). The Reality of Using Modern Teaching Methods in Teaching Arabic for Speakers of other Languages from Teachers' Perspective. DOI: <https://doi.org/10.25255/jss>.

18. Rees, W. and Porter, C. (2015). Skills of Management and Leadership: Managing People in Organizations. Macmillan International Higher Education. P. 12 – 56.
19. Shim, H., & Lee, S. (2018). Development of Educational Materials Using Prezi as Digital Storytelling Tool. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. V. 96(22). P. 7491 – 7499. URL: <http://www.jatit.org/volumes/Vol96No22/17Vol96No22.pdf> (accessed 20.02.2023).
20. Tashakori, S., & Haghghat, S. (2019). Designing the Intelligent System Detecting a Sense of Wonder in English Speech Signal Using Fuzzy-Nervous Inference Adaptive System (ANFIS). *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. V. 10(1). P. 55 – 63. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/5c91/68e02902464_2f76d362bb396e176d793e9fd.pdf (accessed 20.02.2023).
21. Thompson, A. S., & Lee, J. (2018). The Motivational Factors Questionnaire in the Korean EFL Context: Predicting Group Membership According to English Proficiency and Multilingual Status. *The Language Learning Journal*. V. 46(4). P. 398 – 414. DOI: <https://doi.org/10.1080/09571736.2015.1130082>.
22. Wahedi, N. (2020). Peculiarities of Communicative Approach in Foreign Language Teaching. *Bulletin of Science and Practice*. V. 6(2). P. 297–301. DOI: <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/35>.
23. Yudina, O. (2016). Formation of Students' Foreign Language Professionally Oriented Communicative Competence with the Use of Internet Resources. *Scientific notes of Berdyansk State Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences*. Berdyansk. V. 1. P.328–334.
24. Zhunussova, G. (2021). Language Teachers' Attitudes Towards English in a Multilingual Setting. *System*, 100, 102558, DOI:<https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102558>.



Василишина Наталія Максимівна.

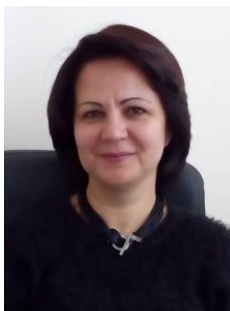
Док. пед. н., професор, професор кафедри іноземних мов,
Факультет міжнародних відносин, Національний авіаційний університет
вул. Метрологічна 6, кв.103, м. Київ, Україна, 03143.
E-mail: filologyN@gmail.com

Vasylyshyna Nataliia Maksymivna.

D.Sc. in Pedagogics, Professor, Professor of Foreign Languages Department,
Faculty of International Relations, National Aviation University,
Metrologichna Street 6, flat 103, Kyiv, Ukraine, 03143.
E-mail: filologyN@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0003-9998

Researcher ID: H-1189-2019



Гончаренко-Закревська Наталія Валеріївна.

Канд. пед. наук, доцент, завідувач кафедри іноземних мов та перекладу,
Факультет міжнародних відносин, Національний авіаційний університет,
пр-т Перемоги, 131, кв.8., м. Київ, Україна, 03179.
E-mail: goncharenko-zakrevska@ukr.net

Honcharenko-Zakrevska Nataliia Valeriivna.

Ph.D. in Pedagogics, Associate Professor, Head of Foreign Languages and Translation Department,
Faculty of International Relations, National Aviation University,
Peremogy Avenue, 131, flat 8, Kyiv, Ukraine, 03179.
E-mail: goncharenko-zakrevska@ukr.net

ORCID: 0000-0002-4393-9750

Researcher ID: 3222397

Citation (APA):

Vasylyshyna, N., Honcharenko-Zakrevska, N. (2023). Creating Managerial Escalator in The Master Degree Students within The Study of The Discipline "Business English". *Engineering and Educational Technologies*, 11 (2), 31–44. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.03>

Цитування (ДСТУ 8302:2015):

Василишина Н. М., Гончаренко-Закревська Н. В. Створення управлінського ескалатору у магістрантів під час вивчення навчальної дисципліни «Ділова іноземна мова» / Інженерні та освітні технології. 2023. Т. 11. № 2. С. 31–44. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.03>

Обсяг статті: сторінок – 14 ; умовних друк. аркушів – 2,028.

ІННОВАЦІЇ У ВИКОРИСТАННІ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

INNOVATIONS IN USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AT EDUCATION

DOI <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.04>
UDC 378.4: 004

Visualization of Knowledge: Place in the Training Course and Methodical Foundations

Kunicheva, T.*

Separate structural unit "Kharkiv Trade and Economics College of the State Trade and Economics University", Kharkiv, Ukraine

Received: 09.06.2023

Accepted: 20.06.2023

Abstract. The work examines the literature with an emphasis on educational applications of visualization. The need for them is indicated by students' complaints about difficulties in perceiving concepts that exist at the micro level (DNA, genes) or those that describe invisible objects and properties (distributions of physical quantities). The effectiveness of user perception of visualization results is a key factor in the success of the method. High-quality visualization contributes to the intuitive understanding of the presented information and the acquisition and analysis of the necessary knowledge. Here, whenever possible, the quoted material is converted from textual form to visual. Eye tracking is considered a promising method of visualization research, as it contributes to the understanding of the origins of knowledge that we receive through visualization. Visualization of knowledge, including one on their own, is the most difficult for students to perceive. Therefore, they should learn to make the correct choice of the appropriate method based on the classification of types of knowledge. After that, they should move from understanding the available material (data, information, knowledge) through setting a cognitive problem to searching for and acquiring new knowledge. Thus, the purpose of this work is to identify the background and develop examples for creating a section of the training course on studying the features of knowledge visualization. The paper gives a scheme of the formed educational course on the study of visualization methods. The section devoted to the visualization of knowledge is considered in more detail. A demonstrative methodical example of such visualization is given. It is noted that to learn the correct construction of knowledge maps, students must first work with the knowledge they have a good command of. Therefore, students are given a familiar text on elementary mathematics on the topic of "Congruence of triangles". In the first stage, based on text analysis, they build a scheme of knowledge. Next, it is analyzed, and it is concluded that this scheme is not complete. It does not answer all questions (there is no answer to the question "Why?"). But it serves to set a cognitive problem for finding an answer that will ensure the completeness of knowledge. The problem is formulated by the question "Why there is no fourth congruence test?" The answer to this question requires students to reformulate proof methods (into the form of a construction problem) to obtain an answer that is visualized in the second stage in the form of an extended knowledge scheme. In the available literature, unfortunately, the processes of knowledge analysis (including the textual presentation) with the subsequent selection of means and methods of visualization and subsequent formation of the corresponding map are considered very little. The results of experiments or scientific research of the authors are mostly given there. It seems to us that publications with elements of the methodology, which would show how the process of not only visualization of knowledge but also its preliminary analysis, setting of intermediate cognitive problems, etc., takes place, could be of particular value.

Key words: means of visualization, cognitive visualization, visual thinking, graphic competence, visual competence, congruence of triangles.

Візуалізації знань: місце в навчальному курсі та методичні основи

Кунічева Т. П.

ВСП «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж
Державного торговельно-економічного університету», Харків, Україна

Анотація. В роботі розглянуто літературу з акцентом на навчальні застосування візуалізації. На потребу в них вказують скарги студентів на труднощі зі сприйняттям концепцій, існуючих на мікрорівні (ДНК, гени), або таких, що описують невидимі об'єкти та властивості (розподіли фізичних величин). Ефективність сприйняття користувачами результатів візуалізації є ключовим чинником успіху її методу. Якісна візуалізація сприяє

* **Corresponding Author:** Kunicheva Tetiana Petrivna. E-mail: tatkunicheva1@gmail.com
Separate structural unit "Kharkiv Trade and Economics College of the State Trade and Economics University",
Otakar Jaroš lane, 8, Kharkiv, Ukraine, 61045.

Відповідальний автор: Кунічева Тетяна Петрівна. E-mail: tatkunicheva1@gmail.com
ВСП «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного
університету», пров. О. Яроша, 8, м. Харків, Україна, 61045.

інтуїтивному розумінню представленої інформації та отриманню й аналізу необхідних знань. В роботі, за можливістю, цитований матеріал із текстової форми перетворено на візуальну. Перспективним методом дослідження візуалізації вважається окулографія, оскільки сприяє розумінню витоків знань, які ми отримуємо за посередництва візуалізації. Найважче студентами сприймається візуалізація знань, в тому числі самотійна. Тому вони мають навчитись виконувати правильний вибір відповідного способу на основі класифікації типів знань. Далі вони мають переходити від розуміння наявного матеріалу (даних, інформації, знань) через постановку когнітивної задачі до пошуків та надбання нового знання. Таким чином, мета даної роботи – виявити підґрунтя та розробити приклади для створення розділу навчального курсу з вивчення особливостей візуалізації знань. В роботі наведено схему сформованого навчального курсу з вивчення методів візуалізації. Більш детально розглянуто розділ, присвячений візуалізації знань. Наводиться демонстраційний методичний приклад такої візуалізації. Відмічається, що для навчання коректній побудові карт знань студенти повинні спочатку працювати з тими знаннями, якими вони добре володіють. Тому студентам надається відомий їм текст з елементарної математики за темою «Рівність трикутників». На першому етапі на основі аналізу тексту вони будують схему знань. Далі відбувається її аналіз, та робиться висновок, що ця схема не є повною. Вона відповідає не на всі питання (немає відповіді на питання «Чому?»). Але вона слугує за постановку когнітивної задачі для пошуку відповіді, що забезпечать повноту знань. Задача формулюється питанням «Чому немає четвертої ознаки рівності?». Відповідь на це питання вимагає від студентів переформулювання методів доведення (у вигляді задачі на побудову) для отримання відповіді, яка візуалізується на другому етапі у вигляді розширеної схеми знань. У доступній літературі, на жаль, дуже мало розглядаються процеси аналізу знань (у тому числі й їхнього текстового подання) з подальшим вибором засобів та способів візуалізації та подальшим формуванням відповідної карти. Там здебільшого наводяться результати експериментів чи наукових досліджень авторів. Нам бачиться, що особливу цінність могли б представляти публікації з елементами методики, які показували б, як відбувається процес не лише візуалізації знань, а й попереднього їх аналізу, постановки проміжних когнітивних задач тощо.

Ключові слова: засоби візуалізації, когнітивна візуалізація, візуальне мислення, графічна компетентність, візуальна компетентність, рівність трикутників.

I Вступ

Розвиток інформаційних технологій сприяє розширенню використання візуалізації в навчанні, бізнесі, наукових дослідженнях тощо. Цей процес супроводжується та спрямовується великою кількістю публікацій. Але їх аналіз показав, що у багатьох із них візуалізація, на жаль, недостатньо використовується для унаочнення змісту самих цих публікацій. Про це свідчить той факт, що в статтях на цю тему ті фрагменти, які можна було б добре подати у вигляді різного роду візуалізацій (найчастіше схем), просто надаються у вигляді таблиць або списків, що ускладнює сприйняття відповідного матеріалу. Це говорить про те, що візуальне мислення (навіть у тих людей, що візуалізацію використовують, вивчають, викладають) ще, на жаль, не стало їх сутністю, не використовується автоматично. Тому в даній роботі ми спробували дещо скомпенсувати цю проблему – там, де це можливо, цитований матеріал із текстової форми перетворили на візуальну.

У сучасному світі візуалізація виконує ряд функцій [42]: інформаційну, комунікативну, когнітивну, розважальну, естетичну та ілюстративну. Перевагою візуалізації є простота, доступність і висока швидкість читування даних аудиторією, але за умови, що аудиторія підготовлена до сприйняття та аналізу відповідних зображень. У науковій літературі поняття «візуалізація інформації» вперше було використано в роботі 1989 року «Архітектура когнітивного співпроцесора для інтерактивних інтерфейсів користувача» [19]. Але сам принцип використовувався дуже давно під різними назвами та з використанням доступних на той час інструментів та можливостей. Візуалізація – це не лише процес, але й результат уявлення навколишньої реальності. З цієї точки зору, візуалізація – це всі можливі способи репрезентації візуальної інформації. Причому це може бути не лише зображення, що характеризується певними розмірами, формою, кольором, статикою або динамікою. Зображення може бути доповнено текстом, цифрами, звуком або іншим чином [42].

Мета візуалізації – надати користувачеві можливість легко отримувати інформаційний вміст даних. Зв'язки, які не очевидні з самих даних, стають видимими за допомогою візуалізації. Способи візуалізації даних спрямовані на те, щоб представляти дані користувачу так, щоб вони точно передавали інформацію і вимагали, за можливості, мінімальних зусиль для розуміння. Якісна візуалізація даних може покращити ефективний аналіз значних обсягів даних і полегшити їх розуміння. Але іноді навпаки, потрібні суттєві

зусилля з аналізу та візуального подання інформації, щоб витягти з неї те, що просто так отримати неможливо (особливо це стосується роботи з великими даними).

Оскільки візуалізація має справу з графікою та візуальним представленням і сприйняттям інформації та знань, ми не можемо пройти повз графічної та візуальної компетентностей. У літературі відмічається різниця між ними [32], але ми вважаємо, що наведені там визначення не повністю розкривають цю різницю, не виділяють головну відмінність між ними. Справа в тому, що між цими двома компетентностями немає чіткої межі. Здебільш, коли практична робота підпорядковується одній із вказаних компетентностей, обов'язково проявляється інша.

Тому ми вважаємо, що графічна компетентність – це технічна компетентність, яка проявляється в здатності створювати та змінювати (трансформувати) зображення. Візуальна компетентність ґрунтується, зі свого боку, на когнітивних процесах, що надає можливість не лише технічно працювати із зображенням, а й обробляти його семантичну складову. Таким чином, працюючи із зображенням, ми практично завжди застосовуємо обидві ці компетентності в різних пропорціях. Обидві ці компетентності мають безпосереднє відношення до процесу візуалізації.

Використання методів візуалізації в навчанні не нове. Вони використовувалися в картах та малюнках протягом тисячоліть. Аналіз показує, як можна використовувати нові методи візуалізації для поліпшення різних дій у процесі навчання: пошук та розуміння освітніх ресурсів, співпраця зі студентами та викладачами, (само-) осмислення прогресу студентів, обробка навчального досвіду тощо [8].

Використання візуалізації в навчанні широко пропагується. Більше того, існує поширена і незаперечна думка, що візуалізація корисна як у навчанні, так і в учінні. Однак дослідження показують, що не всі візуалізації однакові. Існуючі дослідження свідчать, що візуалізація займає важливе місце у викладанні та вивченні природничих наук. Тим не менш, викладачі природничих наук повинні бути пильні, щоб гарантувати, що об'єкти візуалізації підходять для кожного конкретного контексту, для кожної навчальної мети та, зрештою, для кожного студента щодо природничих наук [23].

Зростає використання візуальних моделей в природничій освіті. Це обумовлено складним характером понять в цій галузі. Студенти, особливо абітурієнти, часто скаржаться на недостатні та неправильні уявлення та труднощі в навчанні, пов'язані зі сприйняттям різних концепцій, особливо таких, що реалізуються на мікроскопічному рівні – ДНК, гени тощо, а також таких, що існують у відносно великих часових масштабах, таких як еволюція [13]. Суттєві проблеми створюють також поняття та концепції, пов'язані з невидимими об'єктами: поля фізичних величин та ін. Тут треба відмітити, що роль візуальної грамотності в побудові знань у природничій освіті недостатньо вивчена.

Освітній вплив візуалізації залежить не лише від того, наскільки добре студенти навчаються під час її використання, а й від того, наскільки широко та доцільно її використовують викладачі [14]. Візуалізація має перетворитись із простого інструмента в потребу викладача та студента.

Візуальна інформація використовується також для прийняття багатьох важливих рішень. Щоб розробити візуалізацію з подальшою метою прийняття рішень у реальному житті, ми повинні розуміти, як і чому ми приходимо до висновків за допомогою візуальної інформації. Тому особливу увагу все більше приділяють когнітивній обробці результатів візуалізації [15].

Також треба зауважити, що візуалізація, нажаль, часто сприймається як кінцева мета (ну, хіба що з невеликим супроводжуваним аналізом). А насправді вона може виконувати функцію постановника задач, поштовху до дослідження, тобто виконувати когнітивні функції та спонукати користувачів до її когнітивного аналізу. Ключовим чинником успіху методу візуалізації є те, наскільки ефективно користувачі сприймають інформацію, використовуючи метод візуалізації. Ця ефективність корелює з параметрами візуалізації, які узагальнюють терміном «когнітивна ергономіка» [17]. При цьому використовується міждисциплінарний підхід – візуалізація даних стеження за очима під час роботи з діаграмами, графіками тощо (окулографія), різні моделі візуалізації та когнітивне моделювання. Пропонується використовувати результати експериментів із застосуванням окулографії для формулювання як когнітивної моделі сприйняття візуалізації, так і для моделювання стратегій візуального пошуку та візуального мислення.

Сам термін «візуальне мислення» запровадив американський психолог Р. Арнхейм [2]. Він визначив його як мислення у вигляді візуальних операцій. При цьому візуальні образи існують не як ілюстрації до думок автора, а стають кінцевим проявом самого мислення. Роботи Арнхейма започаткували сучасні дослідження про роль образних явищ у когнітивній діяльності [1, 2].

Візуальне мислення неподільне: якщо не приділяти йому достатньо уваги у викладанні чи вивченні будь-якої конкретної дисципліни, воно не зможе проявити себе в жодній іншій сфері. Найкращі наміри викладача, скажімо, біології важко сприйматимуться недостатньо підготовленими студентами, якщо самі принципи не застосовує в роботі викладач математики. Для повноцінного використання візуалізації в навчанні потрібна зміна основних акцентів. Перевагою візуалізації є також її універсальність, ясність незалежно від різноманітності людських мов. Візуалізація дозволяє прискорити комунікативне спілкування та створює єдиний і всеосяжний інструмент не лише для наукового та освітнього, а й для повсякденного спілкування [24]. Ключова роль візуалізації полягає в полегшенні запам'ятовування при разових та рутинних операціях.

Зазвичай, розглядають 3 рівні візуалізації: візуалізація даних, інформації та знань. Надамо їх коротку характеристику [7].

Сирі дані. Це символи або окремі та не інтерпретовані факти. Дані є фактом або констатацією події без будь-якого зв'язку з іншими даними. Вони просто існують і не мають жодного значення, крім свого існування. Вони можуть існувати в будь-якій формі, придатній для використання чи ні. Самі по собі вони не мають сенсу.

Інформація – це дані, яким надається певне значення за допомогою інтерпретації на основі зв'язків відношень та прагматичного контексту. Це значення може бути корисним, але не обов'язково. Інформація однакова лише тих людей, які надають їй однаковий сенс. Вона дає відповіді на запитання «хто», «що», «де», «чому» або «коли». Тому дані, яким хтось надав значення, отже вони стали інформацією, можуть залишатися даними для тих, хто не розуміє їхнього сенсу.

Знання – це інформація, яка була когнітивно оброблена та інтегрована до існуючої структури людського знання. Його структура постійно змінюється та адаптується до можливостей розв'язання задач. Знання динамічне та знаходиться всередині людського мозку. На основі знань та виникаючого на їх основі розуміння можна відповідати на запитання «як» та «чому». Інформація є основою для формування знань. Знання можуть бути явними або неявними. Явне знання можна перевести в інформацію та передати іншим людям. Неявне знання є особистим, його важко формалізувати, що ускладнює спілкування чи обмін із іншими [12].

Стрімкі динамічні зміни стали невід'ємною частиною сучасного життя. Впровадження та розвиток цифрових технологій для спілкування та опрацювання інформації докорінно змінили всі сфери діяльності суспільства. Зокрема, це призвело до використання візуалізації як способу комунікації та методу аналізу даних, розв'язання продуктивних задач. Так, в освіті нового змісту набуло поняття наочності – воно трансформувалося, розвинулося в поняття візуалізації інформації. Тому розвитку візуальної грамотності приділяється значна увага світової педагогічної спільноти; її внесено в освітні програми США, Австралії, Великобританії, Німеччини, Франції та інших країн. Певні зрушення у цьому напрямку відображені і в Новій українській школі [35].

Існує велика кількість методів візуалізації. Їх було систематизовано, а результат представлено у вигляді таблиці [11], схожої на періодичну таблицю хімічних елементів. Вона так і зветься «Періодична таблиця методів візуалізації» та нараховує близько 100 методів, які згруповано в шість категорій (рис. 1).

Детальний огляд технік, методів та програмних засобів візуалізації [36, 37, 38] показує, що якісна візуалізація забезпечує користувачеві можливість інтуїтивного розуміння представлених даних, отримання необхідних знань та їх аналіз, здатність донести свою думку, спростити процес прийняття рішень та управління ситуацією.

Програмні засоби для візуалізації інформації відрізняються великою різноманітністю. Одні з них є досить простими й не потребують великого обсягу спеціальних знань, інші більш складні, комплексні та вимагають не тільки знання цих засобів, предметної галузі, в якій виконується візуалізація, а й володіння аналітичним та синтетичним підходами. Як правило, в статтях дуже сильний наголос робиться на бізнес-діаграмах та різноманітних супроводжуючих малюнках (типу скрайбінгу).

Методи цифрової візуалізації (в залежності від кількості вимірів – просторових або інформаційних) прийнято розділяти на дві групи: 1) 1–3 виміри; 2) 4 й більше. Але тут треба зробити певні зауваження. Оточуючий нас простір має 3 виміри. Тому результати використання методів першої групи зазвичай сприймаються нормально. Робота з результатами використання методів другої групи потребує додаткових зусиль (виміри ментально групуються по 3, а то й по 2, а потім результати користувач якось

намагається ментально об'єднати). Якщо ми уважно подивимось на використовувані багатовимірні схеми, то побачимо, що вони є або розгортками багатовимірних конструкцій, або їх проєкційними кресленнями. Виглядають вони красиво, але створювати, вводити в обіг та використовувати такі схеми треба обережно. Інакше ефект від застосування може бути протилежний очікуваному. Як приклад, можна згадати, як сприймаються звичайні проєкційні стереометричні креслення (зображення на площині просторових об'єктів). При розв'язуванні повноцінних стереометричних задач ЗНО з математики вірні креслення до задач робили лише близько 10% учасників. А читання проєкційного креслення вимагає практично тих самих дій, що його побудова.

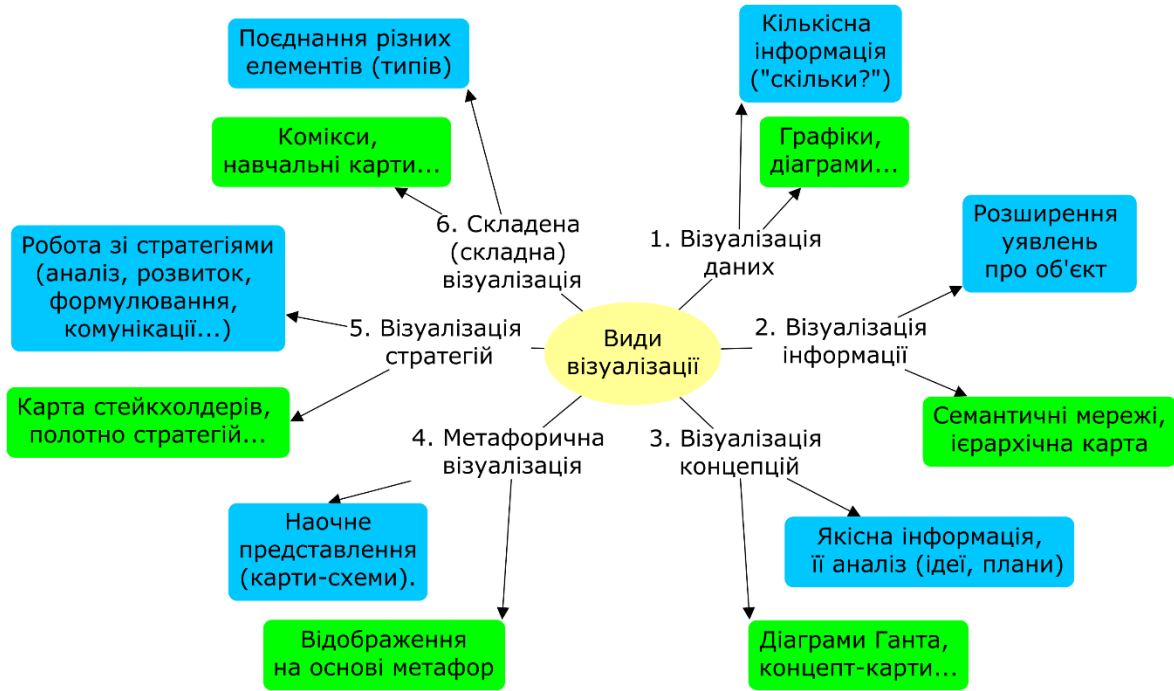


Рис. 1. Карта категорій візуалізації згідно з [11]

Основні типи цифрових візуалізацій [25] наведено на рисунку 2.

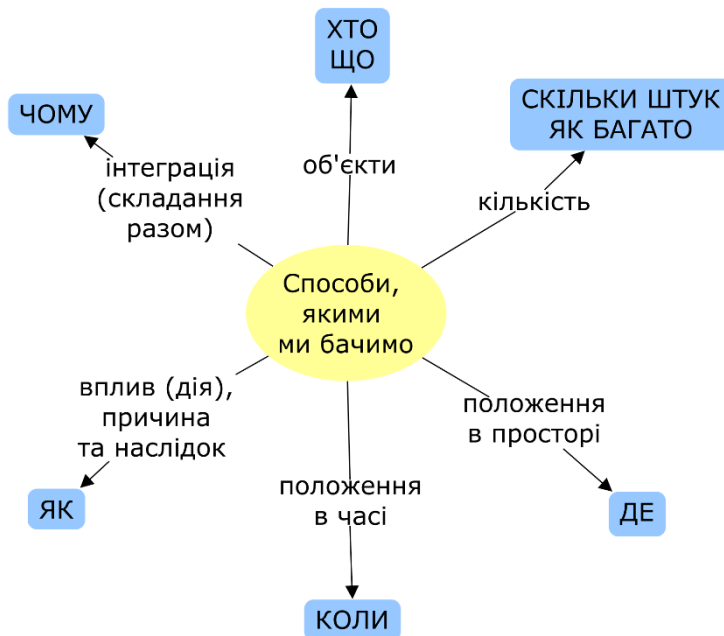


Рис. 2. Основні типи цифрових візуалізацій згідно з [25]

Кожна ідея може бути виражена за допомогою порівняння [26]. Потрібно лише визначити тип порівняння даних та скористуватись відповідною діаграмою (рис. 3).

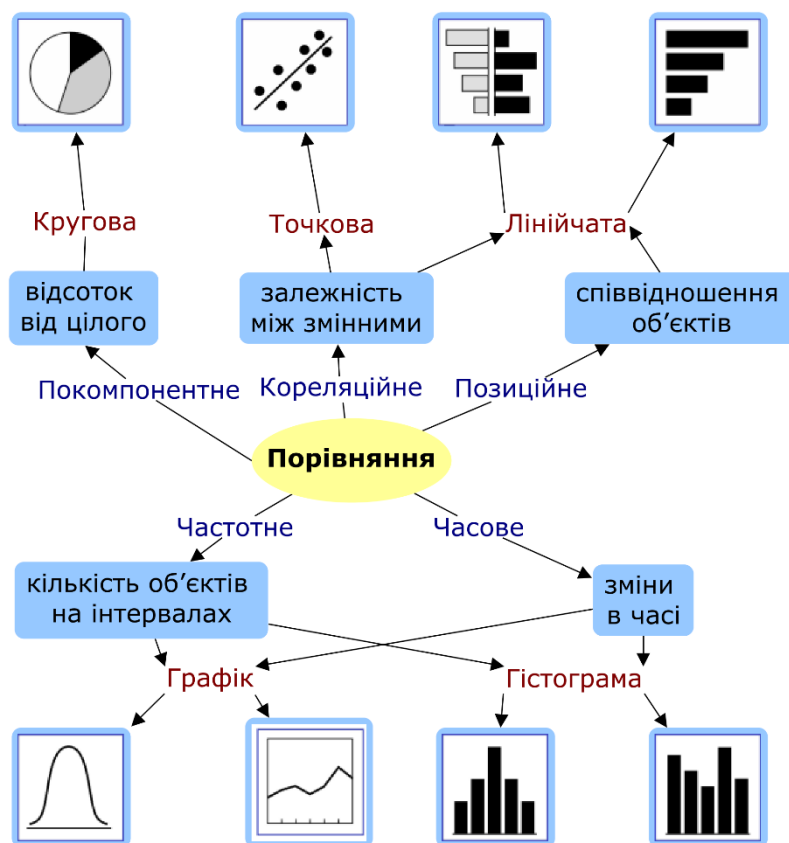


Рис. 3. Тип порівняння даних, його суть та вибір відповідної діаграми [26]

При візуалізації навчального матеріалу слід прийняти до уваги, що наочні образи скорочують словесне висловлення, тим самим ущільнюють інформацію. Зокрема, яскравим прикладом такого ущільнення можна вважати стендові матеріали [34, 39]. Але не треба забувати, що важливим аспектом використання візуальних дидактичних засобів є вибір оптимального, раціонального співвідношення словесної, символічної інформації та наочних образів. Візуальне та понятійне мислення завжди перебувають у постійній взаємодії. Вони в повній мірі допомагають розкрити зміст поняття, процесу або явища з різних сторін. Словесно-логічне мислення дає можливість більш точно сприйняти дійсність, але це відображення абстрактне. В свою чергу, візуальне мислення допомагає організувати образи, систематизувати їх, структурувати та робити їх цілісними [39]. Тут треба ще додати, що такі дидактичні матеріали призначені в першу чергу для студентів та інших здобувачів освіти. Тому при створенні таких візуалізацій існує ризик того, що автори підсвідомо можуть закласти в них необхідність наявності в глядача певних імпліцитних знань (які в реальності можуть бути відсутні), потрібних для розуміння цих візуалізацій. Також слід обережно ставитись до цитованих в [29] точок зору, що візуалізація – це заміна тексту зображенням, перспективний напрямок в освіті, а також, що це є спосіб фіксації й трансляції інформації, який не тільки доповнює, але й слугує альтернативою вербально-письмовій комунікації. Справа в тому, що якщо ми спробуємо повністю виконати таку заміну, ми будемо вимушені створити для таких візуалізацій спеціальну піктографічну мову з відповідними елементами (лексика, синтаксис та ін.). Тобто, ми отримаємо повністю графічну мову, яку доведеться вивчати замість звичайної. Одна справа – доповнення до звичайної мови там, де це необхідно, а зовсім інша – її повна заміна.

В дослідженнях увага акцентується [40] на тому, що інтерес до візуалізації активно стимулюється розвитком комп'ютерних програмних засобів, що вплинули на характер професійної діяльності викладача, посилили вагу саме динамічних моделей та відійшли від автоматизації розрахунків. Також наголошується, що в процесі візуалізації з використанням мультимедійних технологій реалізується

основний дидактичний принцип наочності, виявляються глибинні внутрішні взаємозв'язки, формуються асоціативні зв'язки, підтверджується знання теоретичного підґрунтя факту та його інтерпретації.

Потреба в оволодінні методами та інструментами візуалізації реалізується через створення низки відповідних навчальних курсів (наприклад, [31]). Складаючи 3–5 кредитів вони змістовно найчастіше вміщують два компоненти – програмні засоби візуалізації та безпосередньо методики створення та використання візуалізацій різного типу.

Нажаль, в переважній більшості навчальні курси з візуалізації присвячені в основному візуалізації даних та інформації. Візуалізацію знань в таких курсах розглядають, зазвичай, «по дотичній», формально. При цьому увага акцентується в основному на побудові хмар слів та нескладних металевих карт, які в подальшому не виконують функцію постановки задач. Назвемо такі навчальні курси *звичайними*. Зневага засвоєнням візуалізації знань – дуже сумний факт, оскільки це дуже корисна компетентність не лише безпосередньо для оволодіння засобами та можливостями візуалізації, а й для самоосвіти, саморозвитку, кращого засвоєння матеріалу, що вивчається тощо.

Майкл Гелб у книзі «Думати як Леонардо да Вінчі» [5] пояснює, що при частому використанні ментальних карт (та інших засобів візуалізації знань), людина вчиться мислити логічно, творчо, результативно. Одним із підтверджуючих аргументів є те, що стилі нотаток багатьох видатних людей мають специфічну структуру, доповнену безліччю символів, ключових слів, схем тощо.

Більш того, виконуючи звичайну візуалізацію інформації неможливо не говорити про знання, оскільки воно й є кінцевою метою такої візуалізації. Тому обов'язково треба розглянути специфічний принцип дидактики – принцип когнітивної візуалізації [41]. Чергове згадування дидактики в роботі, присвяченій візуалізації, не повинно дивувати, оскільки через візуалізацію ми вивчаємо навколишній світ, тобто вчимося. Тому на основі візуалізованої інформації має бути сформоване та візуалізоване відповідне знання, яке буде інтегроване в наявне знання людини. Таким чином, візуалізація завжди має бути не просто візуалізацією, а когнітивною, яку інтегровано з двох методологічних підходів: 1) когнітивного і 2) візуального (наочного) – рисунок 4.



Рис. 4. Когнітивна візуалізація як інтеграція когнітивного та візуального підходів

Саме це й ініціює необхідність в постійній *актуалізації попередньо отриманого досвіду та знань*, для пізнання, розуміння й усвідомлення нового. Тобто, процес вивчення нового матеріалу (в тому числі й науковий) – це сприймання та переробка нової інформації завдяки співставленню її з уже відомими поняттями та фактами засобами інтелектуальних операцій. Інформація, яка поступає в мозок, структурується та створює в свідомості нові зв'язки. Нова інформація зв'язується з уже створеними когнітивними схемами, перетворюючи їх та формуючи нові когнітивні зв'язки, схеми та інтелектуальні

операції. При цьому встановлюються зв'язки між вже відомими поняттями та способами дій і новими знаннями [27].

Треба мати на увазі, що візуальне мислення – це людська діяльність, продуктом якої є породження нових образів, створення нових візуальних форм, що несуть певне смислове навантаження та роблять знання видимим [28]. Візуалізація трактується як винесення з внутрішнього плану на зовнішній мислених образів в процесі пізнавальної діяльності, причому форма цих образів стихійно визначається за допомогою механізму асоціативної проекції [27]. Серед функцій візуалізації виділяють розвиток фантазії, концентрацію уваги, асоціативність мислення та інші – рисунок 5.

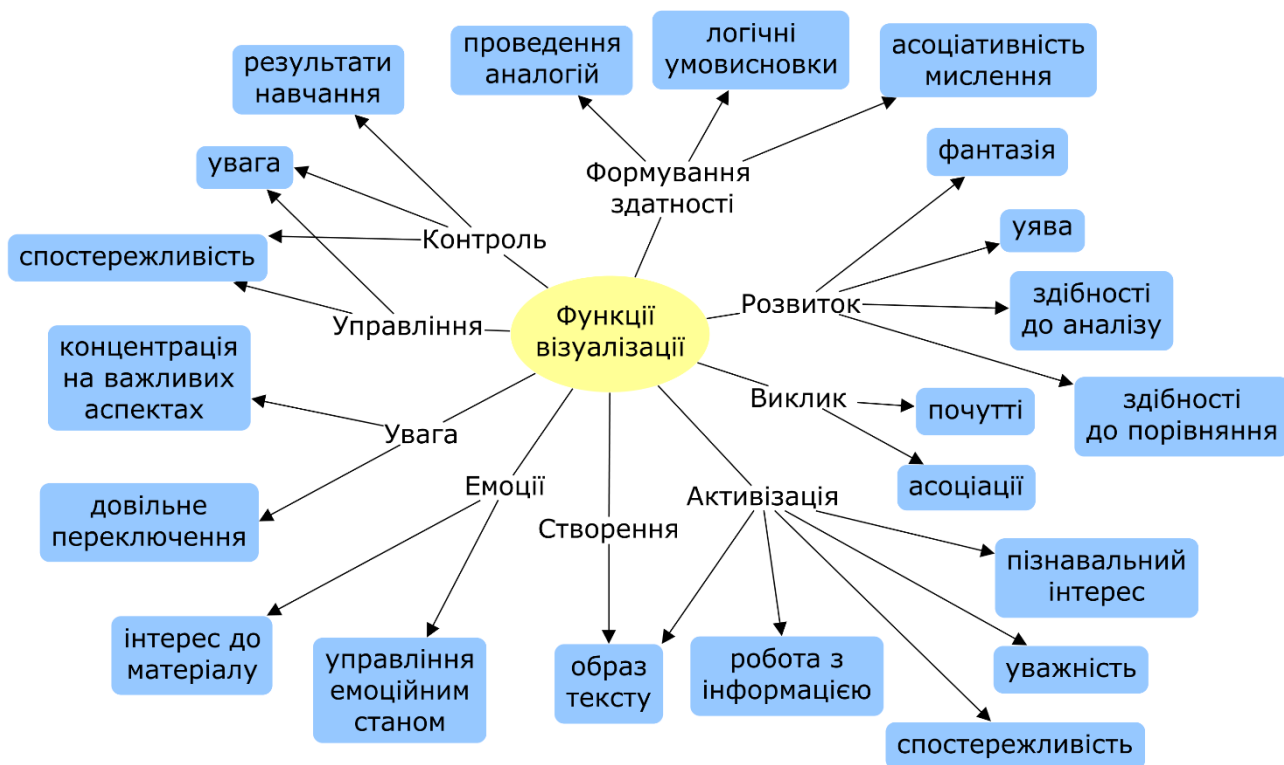


Рис. 5. Функції візуалізації згідно із [27]

Використання когнітивного підходу орієнтує унаочнювати складні поняття й конструкції, демонструвати зв'язки між їх елементами, спростовувати чи емпірично підтверджувати певні факти на основі візуальних моделей; сприяє формуванню цілісного бачення проблеми, здатності абстрактно мислити [30].

Також, для коректного використання когнітивної візуалізації виділяють способи, в які людина візуально сприймає різні об'єкти та їх комбінації та системи. Наприклад, в [18] розглядається шість таких способів (які там позначаються 6W). Їх схема збігається зі схемою на рисунку 2. Це означає, які об'єкти та які їх характеристики ми сприймаємо візуально нарізно та інтегративно (відповідаючи при цьому на відповідні питання). Назва 6W виникла тому, що питання *Who/What, How much, Where, When, How, Why* або починаються з цієї літери, або просто знаково її містять.

Також в цій книзі вказується, що автор не думав про ці слова як систему координат, але саме так він їх використовує. Коли ми роздивляємось задачі з точки зору 6W, ми використовуємо переваги того, як наші очі та розум природним чином бачать світ. Розглядаючи задачу як шість окремих, але взаємопов'язаних складових, ми отримуємо підхід до її розв'язання, який є повністю інтуїтивним (оскільки він відображає спосіб, яким наші очі вже бачать) та потужним (оскільки зазвичай набагато простіше розв'язати кілька дрібних задач, ніж одну велику).

Ми побачили, що досить велику увагу при вивченні засобів візуалізації за звичайними навчальними курсами приділяється візуалізації даних та інформації лише намічаючи при цьому роботу зі знаннями.

Тому **метою роботи** є виявити підґрунтя та розробити приклади для створення розділу навчального курсу з вивчення особливостей візуалізації знань.

II Матеріал і методи дослідження

У роботі були використані загальнонаукові методи дослідження: аналіз, синтез та моделювання. Метод аналізу застосовано при складанні літературного огляду та при розробці прикладів. Метод синтезу використано при розробці змісту створюваного навчального курсу та прикладів для нього. Метод моделювання використано при складанні прикладів з візуалізації знань. Основні схеми в цій роботі виконано за допомогою системи побудови концепт-карт StarTools [6].

III Результати

Візуалізація знань – найскладніша річ для студентського сприйняття. Невдалий вибір схеми, моделі тощо приведе не до поліпшення сприйняття, а до ще більшої заплутаності. Для правильного вибору способу відображення потрібно визначити, зі знанням якого типу маємо справу. Це дуже важливо, оскільки знання, як правило, не представлено безпосередньо у вигляді схеми, а «приховане» в тексті. Тому його з цього тексту треба виділити і подати у вигляді відповідної схеми.

В багатьох роботах з візуалізації цитують або роблять епіграфом вислів: “The purpose of visualization is insight, not pictures” («Мета візуалізації – розуміння, а не зображення») [20]. Це вірно, оскільки якщо ми зупинимось на малюнку, то ми нічого не отримаємо з візуалізації окрім красивої картинки. Наша ж задача отримати імпульс для подальшої роботи через перехід від розуміння наявного матеріалу (даних, інформації, знань) через постановку задачі до пошуків та надбання нового знання.

Когнітивна візуалізація даних – це новий підхід до візуалізації даних, що фокусується на сильних та слабких сторонах людського розуму при отриманні знань. Особливо у випадках, коли людські почуття не спроможні сприймати нашу робочу пам'ять, ми покладаємося на інструменти зовнішньої пам'яті як на проєкції людського розуму. Графічне уявлення, відображення в його найзагальнішому сенсі, створює простори даних та інформації, які відкриті для візуального та уявного дослідження та навігації. Як процес, аналогічний подібним діям у реальному світі, фізичному чи географічному просторі, візуалізація за своєю суттю є зорово-просторовим процесом, що призводить до розпізнавання відносин, закономірностей чи структур у зображеннях [22]. У [9, 10] наведені питання для більш коректного аналізу знань, їх структуризації та подальшої візуалізації. Самі схеми коригують із схемою на рисунку 2, але супроводжуються розширеним списком питань, що надає можливість коректно аналізувати та класифікувати наявні знання та ставити задачі із пошуку нових.

На основі викладеного матеріалу для студентів Харківського торговельно-економічного фахового коледжу Державного торговельно-економічного університету було розроблено навчальний курс з візуалізації – рисунок 6 (цю схему створено засобами сервісу Coggle [3]).

В ньому візуалізацію знань віднесено до теми 4 «Візуалізація текстової інформації». Це було зроблено для того, щоб студенти не сприймали візуалізацію текстів формально, просто як схему того, що буквально написано в тексті. Вони мають візуалізувати смисл наведеної в тексті інформації, а не структуру речень. Для кращого розуміння цього розглянемо один із розроблених прикладів, що базується на інформації, відомій студентам ще зі школи, але доповненій новими відомостями. Цей приклад візуалізації знань створено на основі відомого математичного факту – ознаках рівності трикутників за комбінацією сторін та кутів – але у дещо незвичайному ракурсі.

Приклад.

Як відмічалось вище, для коректного опрацювання зі студентам різних підходів з візуалізації знань на початковому етапі потрібно звертатись до знайомого їм матеріалу. Також бажано, щоб він мав добре виражену структуру. Тому для початкових робіт було обрано матеріал зі шкільного курсу математики, з яким студенти мають бути добре обізнані. Якщо ж вони щось підзабули, то повторення в такому випадку не складатиме проблем. Тому для роботи було обрано тему «Рівність трикутників». Цей матеріал студенти можуть без проблем повторити вдома при підготовці до заняття. Крім того, він має деяке несподіване для них розширення, дослідження якого вимагатиме когнітивної постановки задачі.

У [21] відмічається, що використовуючи властивості паралельних переносів, поворотів та відбиттів, ми отримуємо три класичні ознаки рівності трикутників. У континентальній Європі їх просто нумерують («1-а ознака», «2-а ознака», «3-я ознака»), а в США використовують більш інформативні позначення – SAS, ASA, SSS (наприклад, SAS означає side-angle-side – «сторона-кут-сторона»). Така форма запису

підкреслює, що елементи трикутника беруться саме в зазначеному порядку, а не просто в наявності є якісь сторони та кути. Тому в українському тексті ми, для зручності, ці ознаки будемо позначати аналогічно: SAS – СКС, ASA – КСК, SSS – CCC, а також інші комбінації цих елементів (наприклад, СКС – сторона-кут-сторона). Тоді для задання трикутника маємо 8 комбінацій. Чому саме 8, пояснюється дуже просто. Поставимо у відповідність літерам двійкові цифри (скажімо, С → 0; К → 1). Тоді матимемо 8 двійкових чисел – від 000 до 111. Зведемо цю інформацію в таблицю 1.

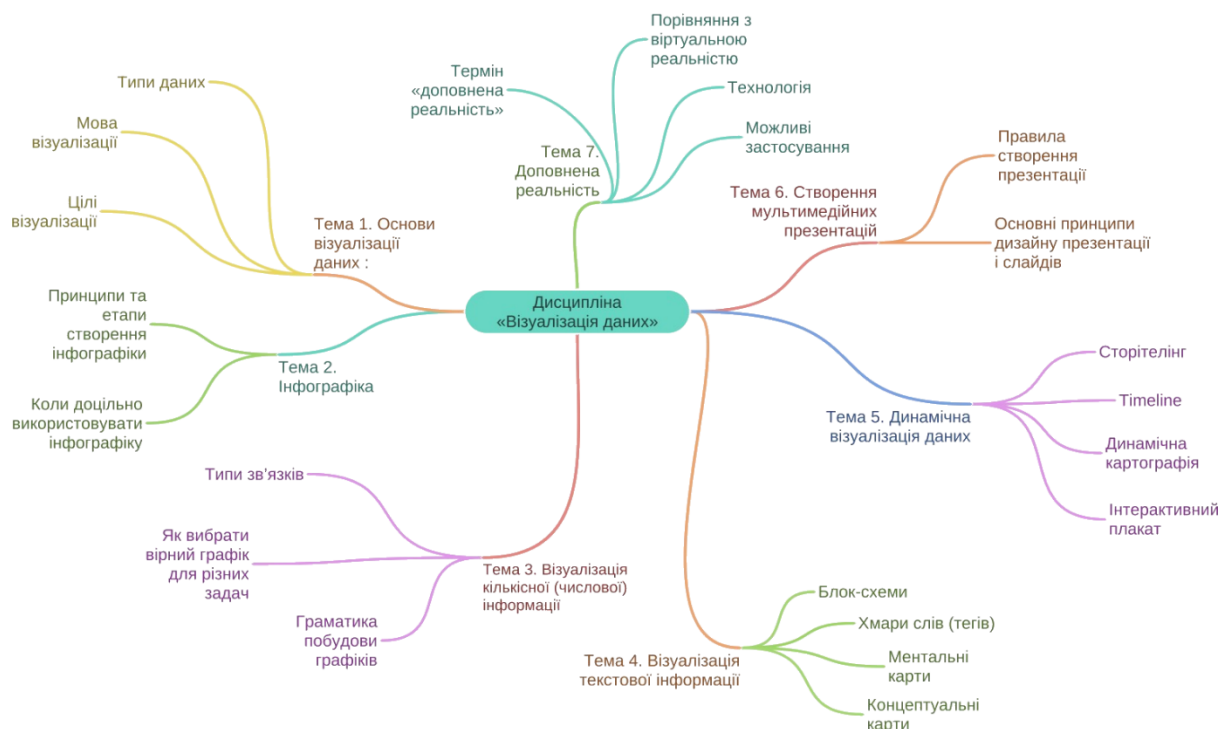


Рис. 6. Схема курсу з візуалізації

Табл. 1. Можливі 8 комбінацій сторін та кутів трикутника по 3 елементи

№	Трикутник		№	Трикутник			
	Задання	Опис		Задання	Опис		
0	ССС (000)		4	КСС (100)		Три сторони	Кут, сторона, сторона
1	ССК (001)		5	КСК (101)		Сторона, сторона, кут	Кут, сторона, кут
2	СКС (010)		6	ККС (110)		Сторона, кут, сторона	Кут, кут, сторона
3	СКК (011)		7	ККК (111)		Сторона, кут, кут	Три кути

У [21] після всіх трьох ознак рівності, сформульованих на основі комбінацій сторін і кутів, ставиться питання: «Чому немає четвертої ознаки?» Після цього стверджується, що якщо в двох трикутників рівні дві сторони й кут (ситуація КСС або ССК, тобто кут *не знаходиться* поміж сторонами –позиції 1 та 4 в Таблиці 1), то такі трикутники не завжди конгруентні. Але це твердження не пояснюється. Таким чином,

ми маємо відповідь на питання «Що?», але питання «Чому?» навіть не ставиться. Тому схема знань для рівності трикутників за комбінацією кутів та сторін в такій постановці виглядатиме так (рис. 7).

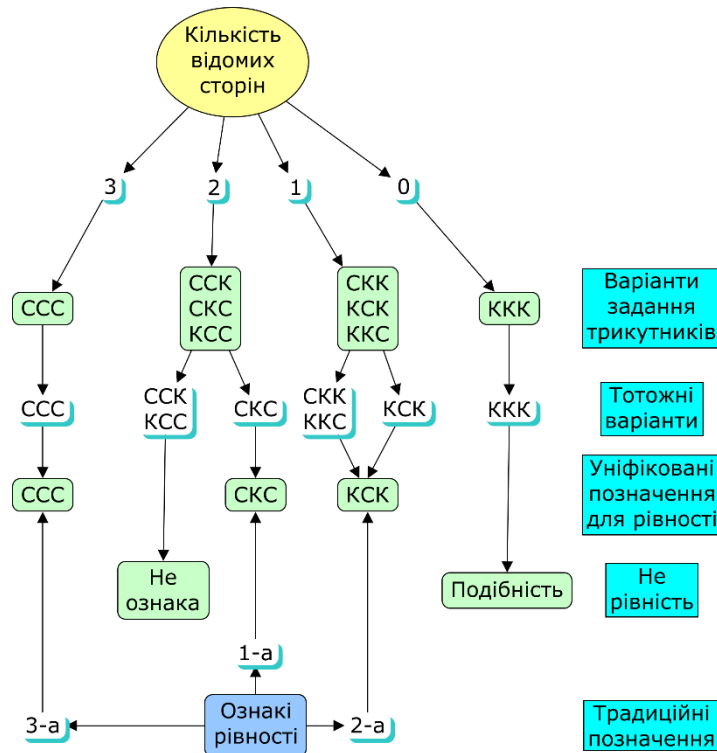


Рис. 7. Схема знань для рівності трикутників. Перший варіант

Ця схема відповідає на питання «Що?». Водночас вона слугує постановкою питання «Чому?» для подальшого дослідження. Спробуємо відповісти на це питання. Для цього деяким чином переформулюємо постановку задачі. Будемо розглядати не рівність трикутників за трьома заданими елементами, а побудову трикутників за тими ж елементами. Таке переформулювання означає, що ми розглядатимемо ознаки рівності трикутників в інший, конструктивний спосіб. Попередній означав, що в нас є два трикутника з рівними відповідними елементами, й ми маємо довести рівність таких трикутників, що й виконується. У другому ж способі ми будемо трикутники за заданими елементами. Якщо в результаті ми отримуємо єдиний розв'язок (з урахуванням ізометричних геометричних перетворень), то сукупність заданих елементів і буде ознакою рівності трикутників. Якщо ж в результаті ми отримаємо більше одного розв'язку, й отримані результати неможливо перевести один в інший за допомогою геометричних перетворень, то ми матимемо сукупність елементів, яка не може бути ознакою рівності трикутників. Тобто, ми зможемо не просто сказати, що немає четвертої ознаки рівності трикутників за сторонами й кутами, а й зможемо відповісти на питання «Чому?» (рис. 8). *Примітка.* Додаткові маркери на схемі мають таке призначення:



– надає можливість згорнути та розгорнути вузли на схемі;



– надає можливість отримувати додаткову інформацію для відповідного вузла.

Якщо уважно придивитись до креслень, що ілюструють побудову трикутників, то можна побачити, що у випадку задання елементів трикутника ССК або КСС ми маємо в результаті два різних (за побудовою) трикутника, в яких задані вихідні елементи однакові. Тому ця комбінація елементів не може бути ознакою рівності трикутників (тобто, четвертої ознаки рівності трикутників за двома сторонами та кутом, що не лежить між ними, немає). Окремим випадком є задання трикутника за трьома кутами. Ці три елементи не є незалежними (їх сума дорівнює 180°), тому за ними не можливо однозначно побудувати трикутник, тому таке задання кутів є однією з ознак подібності. В усіх інших випадках (див. рисунок 8) ми маємо єдиний розв'язок (з урахуванням допустимих геометричних перетворень).

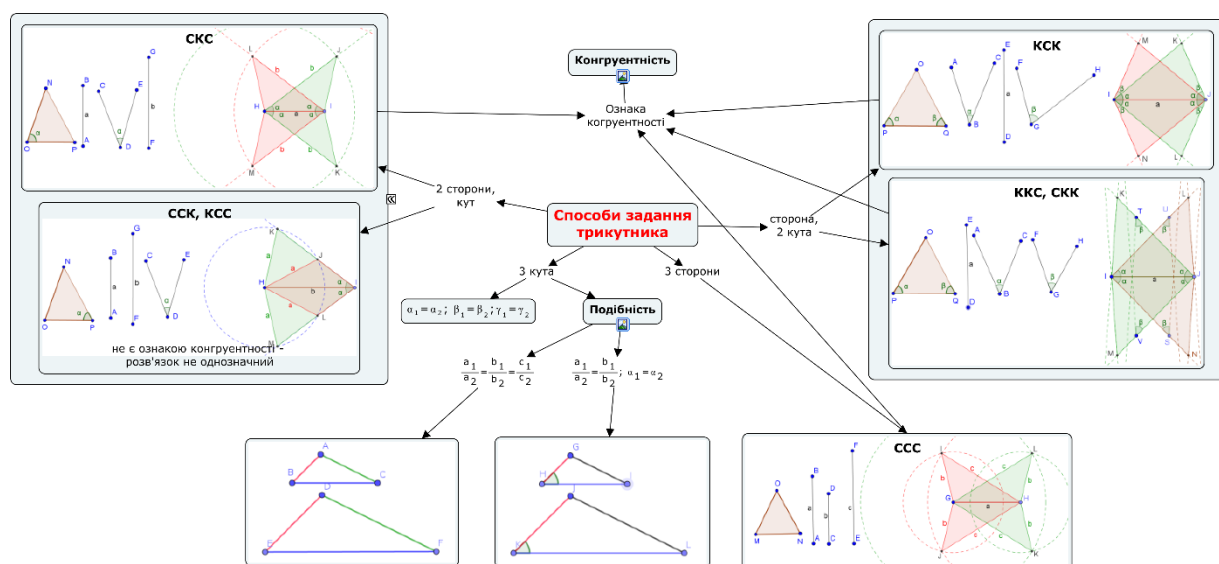


Рис. 8. Схема знань для рівності трикутників. Другий варіант

Таким чином, на першому етапі на основі аналізу тексту ми будемо схему знань, яка, з одного боку не є повною, оскільки не відповідає на всі потрібні питання, а з іншого слугує за постановку задачі для пошуку відповідей, що забезпечать повноту знань. Відповідь на ці питання відбувається на другому етапі, результатом якого є схема, яка вміщує розширене знання відносно проблеми, що розглядається.

IV Обговорення

Дивитись на процес розв'язування задачі очима студентів, надаючи їм при цьому методичні вказівки та зауваження, дуже важливо. Ми вже вказували, що підсвідоме звертання викладача до наявного в нього імпліцитного знання, якого немає в студентів, не сприяє кращому розумінню ними матеріалу. Такі приклади поширені в різного типу навчальній та методичній літературі. Скажімо, широко відома книга Д. Пойа «Як розв'язувати задачу» («How to Solve It») [16]. В ній у 18-му параграфі розглядається геометрична задача на побудову: вписати квадрат у трикутник так, щоб дві вершини квадрата належали основі, а кожна з двох інших – бічній стороні трикутника. Всі подальші міркування та рекомендації робляться автором виходячи з того, що він знає, як ця задача розв'язується. Тому він потроху підводить до використання гомотетії, але не промовляючи цього слова. Таким чином, задача формально буде розв'язана, але без оволодіння загальним методом розв'язування подібних задач.

У доступній літературі, нажаль, практично не розглядаються процеси аналізу знань (у тому числі й їхнього текстового подання) з подальшим вибором засобів та способів візуалізації та подальшим формуванням відповідної карти. Наводяться в основному результати експериментів або наукового пошуку авторів. Це відбувається, швидше за все, тому що матеріали, що публікуються, в переважній більшості відносяться до наукових, а не до методичних публікацій. У результаті публікуються підсумкові (вже систематизовані) результати, а власне «кухня» залишається «за кадром». А для студентів, для їх навчання, формування в них відповідного розуміння важлива саме «кухня». Тому, як нам бачиться, особливу цінність могли б представляти публікації з елементами методики, що показували б хоча б приблизно, як відбувається процес не лише візуалізації знань, а й попереднього їх аналізу, постановки проміжних когнітивних задач тощо.

V Висновки

У роботі виконано аналітичний огляд літератури з візуалізації. Акцент зроблено на навчальні застосування (як безпосередньо для навчального процесу, так і для побудови відповідного навчального курсу). Надано схему сформованого навчального курсу «Візуалізація даних». Більш детально розглянуто питання візуалізації знань. Наводиться методичний демонстраційний приклад такої візуалізації.

При цьому відмічається, що для навчання коректній побудові карт знань студенти спочатку повинні працювати з тими знаннями, якими вони вже володіють. Хоча б, дуже простими. Наприклад, знаннями зі

шкільної математики. Тут важлива не складність знань, а набуття компетентностей з їх візуалізації. Крім того, це має бути не просто візуалізація деяких фіксованих знань, а й їхнє розширення, щоб студенти навчалися виявляти нові знання та вбудовувати їх у вже наявну в них систему.

Бібліографічні посилання

1. Arnheim R. *Art and Visual Perception*. Berkeley: University of California Press. 2004. 518 pp.
2. Arnheim R. *New Essays on the Psychology of Art*. Berkeley: University of California Press. 1986. 348 pp.
3. Coggle. Online software for creating and sharing mindmaps and flowcharts. URL: <https://coggle.it/> (дата звернення: 17.04.2023).
4. Eppler M., Burkhard R. *Visual Representations in Knowledge Management: Framework and Cases*. // *Journal of Knowledge Management* 2007. Vol. 11. No. 4. pp. 112–122. <https://doi.org/10.1108/13673270710762756>. (дата звернення: 17.04.2023).
5. Gelb M. J. *How to Think like Leonardo da Vinci: Seven Steps to Genius Everyday*. Delacorte Press. 2004. NY: Delta Trade Paperback. 256 pp.
6. IHMC CmapTools software. Empowers users to construct, navigate, share and criticize knowledge models represented as concept maps. // Florida Institute for Human & Machine Cognition (IHMC). URL: <https://www.ihmc.us/cmaptools/> (дата звернення: 17.04.2023).
7. Keller T., Tergan S.-O. *Visualizing Knowledge and Information: An Introduction*. // Tergan S.-O., Keller T. (eds.) *Knowledge and Information Visualization*. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3426. Berlin, Heidelberg: Springer. 2005. pp. 1–23. https://doi.org/10.1007/11510154_1. (дата звернення: 17.04.2023).
8. Klerkx J., Verbert K., Duval E. *Enhancing Learning with Visualization Techniques*. In: Spector J., Merrill M., Elen J., Bishop M. (eds.) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Springer, New York, NY. 2014. pp. 791–807. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_64
9. Kudryavtsev D., Gavrilova T. *From Anarchy to System: A Novel Classification of Visual Knowledge Codification Techniques* // *Knowledge and Process Management*. 2017. Vol. 24, No. 1, pp. 3–13. <https://doi.org/10.1002/kpm.1509>. (дата звернення: 17.04.2023).
10. Kudryavtsev D., Gavrilova T., Leshcheva I. *One Approach to the Classification of Business Knowledge Diagrams: Practical View*. // *Proc. of the 2013 Fed. Conf. on Computer Science and Information Systems* (Sept. 8–11, 2013. Kraków, Poland). pp. 1247–1253. URL: https://annals-csis.org/Volume_1/pliks/40.pdf. (дата звернення: 17.04.2023).
11. Lengler R., Eppler M. *A Periodic Table of Visualization Methods*. URL: http://www.visual-literacy.org/periodic_table/periodic_table.html (дата звернення: 17.04.2023).
12. Liew A. *Understanding Data, Information, Knowledge and Their Inter-Relationships* // *Journal of Knowledge Management Practice*. 2007. Vol. 8, No. 2. URL: <http://www.tlinc.com/artic1134.htm> (дата звернення: 17.05.2023).
13. Mnguni L. E. *The Theoretical Cognitive Process of Visualization for Science Education*. SpringerPlus. 2014 Vol. 3, Art. 184. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-184>. (дата звернення: 17.04.2023).
14. Naps T., Cooper S., Koldehofe B., Leska C. et al. *Evaluating the Educational Impact of Visualization (Report of the Working Group on Evaluating the Educational Impact of Visualization)*. // *ACM SIGCSE Bulletin*. 2003. Vol. 35. No. 4. pp. 124–136. <https://doi.org/10.1145/960492.960540>. (дата звернення: 17.04.2023)
15. Padilla L. M., Creem-Regehr S. H., Hegarty M., Stefanucci J. K. *Decision Making with Visualizations: a Cognitive Framework Across Disciplines*. *Cognitive Research*. 2018. Vol. 3, Art. 29. <https://doi.org/10.1186/s41235-018-0120-9>. (дата звернення: 17.04.2023).
16. Polya G. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton: Princeton University Press, NJ, 1973. 276 pp.
17. Raschke M., Blascheck T., Ertl T. *Cognitive Ergonomics in Visualization*. // *Building Bridges: HCI, Visualization, and Non-formal Modeling*. 2014. pp. 80–94. https://doi.org/10.1007/978-3-642-54894-9_7. (дата звернення: 17.04.2023)
18. Roam D. *The Back of the Napkin*. Penguin Books Ltd. 2009. 308 p.
19. Robertson G. G., Card S. K., Mackinlay J. D. *The Cognitive Coprocessor Architecture for Interactive User Interfaces* // *UIST '89: Proceedings of the 2nd annual ACM SIGGRAPH symposium on User interface software and technology*. 1989. pp. 10–18. <https://doi.org/10.1145/73660.73662> (дата звернення: 17.04.2023).
20. Shneiderman B. *Information Visualization Manifesto* // *VC blog*. 1999. URL: <http://www.visualcomplexity.com/vc/blog/?p=644>. (дата звернення: 17.05.2023).
21. Sossinsky A. B. *Geometries*. Student Mathematical Library, Vol. 64. Providence, RI: American Mathematical Society. 2012. 322 pp.
22. Török Z. G., Török Á. *Cognitive Data Visualization – A New Field with a Long History*. // *Cognitive Infocommunications, Theory and Applications*. 2019. pp. 49–77. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95996-2_3. (дата звернення: 17.04.2023)
23. Vavra K. L., Janjic-Watrich V., Loerke K., Phillips L. M., Norris S. P., Macnab J. S. *Visualization in Science Education*. // *ASEJ*. 2011. Vol. 41, No. 1, pp. 22–30. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.409.1681&rep=rep1&type=pdf> (дата звернення: 17.04.2023).
24. Veřmiřovský J. *The Importance of Visualisation in Education*. // *CeON Repository*. 2013. pp. 453–463. URL: <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/14480?locale-attribute=en> (дата звернення: 28.04.2023).
25. Wilke C. O. *Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc. 2019. 389 p. URL: <https://clauswilke.com/dataviz/> (дата звернення: 17.05.2023).
26. Zelazny G. *Say It With Charts*. McGraw-Hill Education. 2001. 240 p.

27. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання // Фізико-математична освіта. 2014. Вип. 1 (2). С. 5-11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2014_1_3.
28. Безуглий Д. Прийоми візуального подання навчальної інформації // Фізико-математична освіта. 2014. Вип. 2(3). С. 7–15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2014_2_3. (дата звернення: 17.05.2023).
29. Білошапка Н. М. Візуалізація як провідна ідея сучасного навчального процесу в умовах інформатизації світу // Наукові записки ЦДУ ім. В. Винниченка. Серія: Педагогічні науки. 2017. Вип. 159. С. 167–173. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2017_159_31. (дата звернення: 15.05.2023).
30. Білошапка Н. М. Методологічні підходи до формування у майбутніх учителів математики вмій використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2018. Вип. 51. С. 443-447. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mitimpt_2018_51_108. (дата звернення: 15.05.2023).
31. Білошапка Н. М. Спецкурс з формування в майбутніх учителів математики вмій візуалізувати навчальний матеріал // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2018. Вип. 50. С. 129-135. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mitimpt_2018_50_26
32. Друшляк М. Г. Словник «візуальної» освіти: графічна компетентність і візуальна компетентність. // Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 3(21). С. 59-65. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2019-021-3-009>. (дата звернення: 17.05.2023).
33. Кашинська О. Є. Способи візуалізації навчальної інформації під час викладання фахової дисципліни „Організація готельного господарства” // II International Scientific and Practical Conference "Science of the XXI Century: Problems and Prospects of Researches". Warsaw, Poland: RS Global Sp. z O.O., Scientific Educational Center, January 2018. Vol.5, No. 1(8), pp. 21–24. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/%20api/file/viewByFileId/415755.pdf>. (дата звернення: 17.05.2023).
34. Кашинська О. Є. Форми візуалізації навчальної інформації в навчально-наочному посібнику для підготовки фахівців готельно-ресторанної справи. // Імідж сучасного педагога. 2018. № 2(179), С. 52–56. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2018-2\(179\)-52-56](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2018-2(179)-52-56) (дата звернення: 15.05.2023)
35. Липчевська І. Л. Візуалізація в освіті: сучасний підхід до використання наочності // Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції, Київ, 2021. С. 196–197. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/728087/1/Text.pdf>. (дата звернення: 17.05.2023)
36. Логвіненко В. Г. Використання технології інфографіки для візуалізації навчального контенту. // Фізико-математична освіта. 2018. Вип. 2(16). С. 79-85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2018_2_17 (дата звернення: 17.05.2023).
37. Мельник К. М., Улянич Ю. В. Інструменти візуалізації страхової діяльності. Економіка та держава. 2021. № 8. С. 124–128. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.8.124> (дата звернення: 15.05.2023)
38. Окунькова О. О. Візуалізація даних. Від простого до складного. // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І.Вернадського. Серія: Технічні науки. 2022. Том 33 (72). № 3. С. 61–66. <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2022.3/10> (дата звернення: 15.05.2023).
39. Семеніхіна О. В. З досвіду створення стендових матеріалів // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2013. №2 (28). С. 312-321. URL: <http://repository.sspu.sumy.ua/handle/123456789/2942>. (дата звернення: 15.05.2023)
40. Семеніхіна О. В., Друшляк М. Г. Візуалізація знань як актуальний запит інформаційного суспільства до сфери освіти // Матеріали Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. «Використання інноваційних технологій в процесі підготовки фахівців», Вінницький НТУ. 2016. URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/28252/Семеніхіна.pdf> (дата звернення: 15.05.2023).
41. Семеніхіна О. В., Друшляк М. Г. Принцип когнітивної візуалізації і його використання у навчанні математики // Фізико-математична освіта. 2017. Вип. 3 (13). С. 136–140. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2017_3_26. (дата звернення: 17.05.2023).
42. Тютюнник А. В. Технології візуалізації у світових дослідженнях. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету». 2020. № 9. С. 161-168. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.13>. (дата звернення: 15.05.2023).

References

1. Arnheim R. (2004) *Art and Visual Perception*. Berkeley: University of California Press. 2004. 518 pp.
2. Arnheim R. (1986) *New Essays on the Psychology of Art*. Berkeley: University of California Press. 1986. 348 pp.
3. *Coggle*. Online software for creating and sharing mindmaps and flowcharts. URL: <https://coggle.it/> (accessed: 17.04.2023).
4. Eppler M., Burkhard R. (2007) *Visual Representations in Knowledge Management: Framework and Cases*. // Journal of Knowledge Management. (2007). Vol. 11. No. 4. pp. 112–122. <https://doi.org/10.1108/13673270710762756>. (accessed: 17.04.2023).
5. Gelb M. J. (2004) *How to Think like Leonardo da Vinci: Seven Steps to Genius Everyday*. Delacorte Press. 2004. NY: Delta Trade Paperback. 256 pp.
6. *IHMC CmapTools software*. Empowers users to construct, navigate, share and criticize knowledge models represented as concept maps. Florida Institute for Human & Machine Cognition (IHMC). URL: <https://www.ihmc.us/cmaptools/> (accessed: 17.04.2023).
7. Keller T., Tergan S.-O. (2005) *Visualizing Knowledge and Information: An Introduction*. // Tergan S.-O., Keller T. (eds) Knowledge and Information Visualization. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3426. Berlin, Heidelberg: Springer. 2005. pp. 1–23. https://doi.org/10.1007/11510154_1. (accessed: 17.04.2023).

8. Klerkx J., Verbert K., Duval E. (2014) *Enhancing Learning with Visualization Techniques*. In: Spector J., Merrill M., Elen J., Bishop M. (eds) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Springer, New York, NY. 2014. pp. 791–807. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_64
9. Kudryavtsev D., Gavrilova T. (2017) *From Anarchy to System: A Novel Classification of Visual Knowledge Codification Techniques*. // *Knowledge and Process Management*. 2017. Vol. 24, No. 1, pp. 3–13. <https://doi.org/10.1002/kpm.1509>. (accessed: 17.04.2023).
10. Kudryavtsev D., Gavrilova T., Leshcheva I. (2013) *One Approach to the Classification of Business Knowledge Diagrams: Practical View*. // *Proc. of the 2013 Fed. Conf. on Computer Science and Information Systems* (Sept. 8–11, 2013. Kraków, Poland). pp. 1247–1253. URL: https://annals-csis.org/Volume_1/pliki/40.pdf. (accessed: 17.04.2023).
11. Lengler R., Eppler M. *A Periodic Table of Visualization Methods*. URL: http://www.visual-literacy.org/periodic_table/periodic_table.html (accessed: 17.04.2023).
12. Liew A. (2007) *Understanding Data, Information, Knowledge and Their Inter-Relationships*. // *Journal of Knowledge Management Practice*. 2007. Vol. 8, No. 2. URL: <http://www.tlinc.com/articl134.htm> (accessed: 17.05.2023).
13. Mnguni L. E. (2014) *The Theoretical Cognitive Process of Visualization for Science Education*. SpringerPlus. 2014 Vol. 3, Art. 184. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-184>. (accessed: 17.04.2023).
14. Naps T., Cooper S., Koldehofe B., Leska C. et al. (2003) *Evaluating the Educational Impact of Visualization (Report of the Working Group on Evaluating the Educational Impact of Visualization)*. // *ACM SIGCSE Bulletin*. 2003. Vol. 35. No. 4. pp. 124–136. <https://doi.org/10.1145/960492.960540>. (accessed: 17.04.2023)
15. Padilla L. M., Creem-Regehr S. H., Hegarty M., Stefanucci J. K. (2018) *Decision Making with Visualizations: a Cognitive Framework Across Disciplines*. // *Cognitive Research*. 2018. Vol. 3, Art. 29. <https://doi.org/10.1186/s41235-018-0120-9>. (accessed: 17.04.2023).
16. Polya G. (1973) *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton: Princeton University Press, NJ, 1973. 276 pp.
17. Raschke M., Blaschek T., Ertl T. (2014) *Cognitive Ergonomics in Visualization*. // *Building Bridges: HCI, Visualization, and Non-formal Modeling*. 2014. pp. 80–94. https://doi.org/10.1007/978-3-642-54894-9_7. (accessed: 17.04.2023)
18. Roam D. (2009) *The Back of the Napkin*. Penguin Books Ltd. 2009. 308 p.
19. Robertson G. G., Card S. K., Mackinlay J. D. (1989) *The Cognitive Coprocessor Architecture for Interactive User Interfaces*. // *UIST '89: Proceedings of the 2nd annual ACM SIGGRAPH symposium on User interface software and technology*. 1989. pp. 10–18. <https://doi.org/10.1145/73660.73662> (accessed: 17.04.2023).
20. Shneiderman B. (1999) *Information Visualization Manifesto*. // *VC blog*. 1999. URL: <http://www.visualcomplexity.com/vc/blog/?p=644>. (accessed: 17.05.2023).
21. Sossinsky A. B. (2012) *Geometries*. Student Mathematical Library, Vol. 64. Providence, RI: American Mathematical Society. 2012. 322 pp.
22. Török Z. G., Török Á. (2019) *Cognitive Data Visualization – A New Field with a Long History*. // *Cognitive Infocommunications, Theory and Applications*. 2019. pp. 49–77. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95996-2_3. (accessed: 17.04.2023)
23. Vavra K. L., Janjic-Watrich V., Loerke K., Phillips L. M., Norris S. P., Macnab J. S. (2011) *Visualization in Science Education*. // *ASEJ*. 2011. Vol. 41, No. 1, pp. 22–30. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.409.1681&rep=rep1&type=pdf> (accessed: 17.04.2023).
24. Veřmiřovský J. (2013) *The Importance of Visualisation in Education*. // *CeON Repository*. 2013. pp. 453–463. URL: <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/14480?locale-attribute=en> (accessed: 28.04.2023).
25. Wilke C. O. (2019) *Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc. 2019. 389 p. URL: <https://clauswilke.com/dataviz/> (accessed: 17.05.2023).
26. Zelazny G. (2001) *Say It With Charts*. McGraw-Hill Education. 2001. 240 p.
27. Bezuhlyi D. *Vizualizatsiia yak suchasna stratehiia navchannia*. // *Fyzyko-matematychna osvita*. 2014. Iss. 1 (2). pp. 5-11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2014_1_3.
28. Bezuhlyi D. (2014) *Pryomy vizualnoho podannia navchalnoi informatsii*. // *Fyzyko-matematychna osvita*. 2014. Iss. 2(3). pp. 7–15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2014_2_3. (accessed: 17.05.2023). [in Ukrainian]
29. Biloshapka N. M. (2017) *Vizualizatsiia yak providna ideia suchasnoho navchalnoho protsesu v umovakh informatyzatsii svitu*. // *Naukovi zapysky TsDU im. V. Vynnychenka. Serii: Pedagogichni nauky*. 2017. Iss. 159. pp. 167–173. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2017_159_31. (accessed: 15.05.2023). [in Ukrainian]
30. Biloshapka N. M. (2018) *Metodolohichni pidkhody do formuvannia u maibutnikh uchyteliv matematyky vmin vykorystovuvaty zasoby kompiuternoi vizualizatsii u profesiinii diialnosti*. // *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*. 2018. Iss. 51. pp. 443-447. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mitimpt_2018_51_108. (accessed: 15.05.2023). [in Ukrainian]
31. Biloshapka N. M. (2018) *Spetskurs z formuvannia v maibutnikh uchyteliv matematyky vmin vizualizuvaty navchalnyi material*. // *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*. 2018. Iss. 50. pp. 129-135. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mitimpt_2018_50_26. [in Ukrainian]
32. Drushliak M. H. (2019) *Slovyk «vizualnoi» osvity: hrafichna kompetentnist i vizualna kompetentnist*. // *Fyzyko-matematychna osvita*. 2019. Iss. 3(21). pp. 59-65. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2019-021-3-009>. (accessed: 17.05.2023). [in Ukrainian]
33. Kashynska O. Ye. (2018) *Sposoby vizualizatsii navchalnoi informatsii pid chas vykladannia fakhovoi dystsypliny „Orhanizatsiia hotelnoho hospodarstva”*. // *II International Scientific and Practical Conference "Science of the XXI Century: Problems and Prospects of Researches"*. Warsaw, Poland: RS Global Sp. z O.O., Scientific Educational Center, January 2018. Vol. 5, No.

- 1(8), pp. 21–24. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/%20api/file/viewByFileId/415755.pdf>. (accessed: 17.05.2023). [in Ukrainian]
34. Kashynska O. Ye. (2018) *Formy vizualizatsii navchalnoi informatsii v navchalno-naochnomu posibnyku dla pidhotovky fakhivtsiv hotelno-restoranoi spravy.* // Imidzh suchasnoho pedahoha. 2018. No. 2(179), pp. 52–56. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2018-2\(179\)-52-56](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2018-2(179)-52-56) (accessed: 15.05.2023). [in Ukrainian]
35. Lipchevska I. L. (2021) *Vizualizatsiia v osviti: suchasnyi pidkhid do vykorystannia naochnosti.* // Svit dydaktyky: dydaktyka v suchasnomu sviti: zb. materialiv Mizhnar. nauk.-prakt. Internet-konferentsii, Kyiv, 2021. pp. 196–197. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/728087/1/Text.pdf>. (accessed: 17.05.2023). [in Ukrainian]
36. Lohvinenko V. H. (2018) *Vykorystannia tekhnolohii infohrafiky dlia vizualizatsii navchalnoho kontentu.* // Fyzyko-matematychna osvita. 2018. Iss. 2(16). pp. 79-85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2018_2_17 (accessed: 17.05.2023). [in Ukrainian]
37. Melnyk K. M., Ulianych Yu. V. (2021) *Instrumenty vizualizatsii strakhovoi diialnosti.* // Ekonomika ta derzhava. 2021. No. 8. pp. 124–128. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.8.124> (accessed: 15.05.2023). [in Ukrainian]
38. Okunkova O. O. (2022) *Vizualizatsiia danykh. Vid prostoho do skladnoho.* // Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnoho universytetu im. V. I. Vernadskoho. Seria: Tekhnichni nauky. 2022. Vol. 33 (72). No. 3. pp. 61–66. <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2022.3/10> (accessed: 15.05.2023). [in Ukrainian]
39. Semenikhina O. V. (2013) *Z dosvidu stvorennia stendovykh materialiv.* // Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii. Sumy : Vyd-vo SumDPU imeni A.S. Makarenka, 2013. No. 2 (28). pp. 312-321. URL: <http://repository.sspu.sumy.ua/handle/123456789/2942>. (accessed: 15.05.2023). [in Ukrainian]
40. Semenikhina O. V., Drushliak M. H. (2016) *Vizualizatsiia znan yak aktualnyi zapyt informatsiinoho suspilstva do sfery osvity.* // Materialy Mizhnar. nauk.-prakt. Internet-konf. «Vykorystannia innovatsiinykh tekhnolohii v protsesi pidhotovky fakhivtsiv», Vinnytskyi NTU. 2016. URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/28252/Semenikhina.pdf> (accessed: 15.05.2023). [in Ukrainian]
41. Semenikhina O. V., Drushliak M. H. (2017) *Pryntsyp kohnityvnoi vizualizatsii i yoho vykorystannia u navchanni matematyky.* // Fyzyko-matematychna osvita. 2017. Iss. 3 (13). pp. 136–140. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2017_3_26. (accessed: 17.05.2023). [in Ukrainian]
42. Tiutiunyk A. V. (2020) *Tekhnolohii vizualizatsii u svitovykh doslidzhenniakh.* // Elektronne naukove fakhove vydannia «Vidkryte osvितие e-seredovyshe suchasnoho universytetu». 2020. No. 9. pp. 161-168. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.13>. (accessed: 15.05.2023)



Кунічева Тетяна Петрівна,

завідувач навчально-методичною лабораторією,
ВСП «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державного
торговельно-економічного університету», пров. О. Яроша, 8, м. Харків, Україна, 61045.
Тел. (050)-951-8110. E-mail: tatkunicheva1@gmail.com

Kunicheva Tetiana Petrivna.

Head of the Educational and Methodical Laboratory,
Separate structural unit “Kharkiv Trade and Economics College of the State Trade and Economics
University”, Otakar Jaroš lane, 8, Kharkiv, Ukraine, 61045.
Phone: (050)-951-8110. E-mail: tatkunicheva1@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6545-348X

Citation (APA):

Kunicheva, T. (2023). Visualization of Knowledge: Place in the Training Course and Methodical Foundations. Engineering and Educational Technologies, 11 (2), 46–61. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.04>

Цитування (ДСТУ 8302:2015):

Кунічева Т. П. Візуалізації знань: місце в навчальному курсі та методичні основи / Інженерні та освітні технології. 2023. Т. 11. № 2. С. 46–61. doi: <https://doi.org/10.32782/2307-9770.2023.11.02.04>

Обсяг статті: сторінок – 16 ; умовних друк. аркушів – 2,318.

PAPER PREPARATION GUIDELINES

Paper Size:	At least 10 full pages.				
General Requirements:	Text editor – Microsoft Word; pages without hyphenation and page breaks; single-space text; font style – Arial Narrow, font size – 12 pt, normal.				
Page Format:	A4; left, right, top borders – 2 cm, bottom border – 2.5 cm; running headers – 1.25 cm, running footers – 1.25 cm.				
Paper Structure:	<p>DOI (formed by editorial board). UDC. Title of the Paper (in English). Authors initials and surnames, using comma (in English). Organization name, Country (in English). Abstract (in English). Title of the Paper (in Ukrainian). Authors initials and surnames, using comma (in Ukrainian). Organization name, Country (in Ukrainian). Abstract (in Ukrainian).</p> <p style="text-align: center;"> I Introduction II Materials and Methods III Results IV Discussion V Conclusion </p> <p>References. Information about authors.</p>				
Title of the Paper:	<p>Arial Narrow, font size – 16 pt, bold, center aligned text, space before line 12 pt and after 6 pt.</p> <p style="text-align: center;">Title of the paper</p>				
Authors Names:	<p>Arial Narrow, font size – 12 pt, bold;; center aligned text, space after line 6 pt.</p> <p style="text-align: center;">Perekrest A., Havrylets H., Snihur V.</p>				
Organization Name:	<p>Arial Narrow, font size – 10 pt, normal; center aligned text. University of Information Technology and Management, Rzeszow, Poland Kazakh National Technical University after K.I. Satpaev, Temirtau, Kazakhstan</p>				
Abstract:	<p>Arial Narrow, font size – 10 pt, normal; justified text. 2000 prit signs. Abstract ended by keywords (3-6 words, phrases). Key words: in bold. Foreign authors can apply for Ukrainian and Russian abstracts to be composed by editorial board of the journal (should inform when submit the paper); otherwise be sure, that these abstracts are not be loan-translations, but the readable ones with up-to-date terms usage.</p>				
Paper Text:	Arial Narrow, font size – 12 pt, normal. Indention – 1 cm.				
Tables:	<p>Center aligned text. Empty line before table name. Space after table name 6 pt. Empty line after table. Tables should be a part of the text. Only usage of MS Word build-in functions for table composition is allowed (MS Excel tables should not be used).</p> <p style="text-align: center;">Table 1. Table name</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Phase-winding resistance R, Ohm</td> <td style="text-align: center;">3,330</td> </tr> <tr> <td>Self-inductance L, H</td> <td style="text-align: center;">0,223</td> </tr> </table>	Phase-winding resistance R , Ohm	3,330	Self-inductance L , H	0,223
Phase-winding resistance R , Ohm	3,330				
Self-inductance L , H	0,223				
Figures:	Center aligned text. Empty line before figure and after figure name. Space before figure name 6 pt. Figures should be prepared without advanced MS Word picture functions. Figures can be created using MS Visio. The only «Insert Picture» function may be applied and only standard picture file formats (e.g. JPEG, TIFF) are allowed.				

Equations: Equations should be composed by Microsoft Equation Editor with settings as shown on Fig. 1. Equations should be numbered in parentheses flush with the right-hand margin as shown below in (1). All variables should be described in the body text:

$$\Delta\beta = \beta_R - \beta_S, \quad (1)$$

where β_R is the rotor pole arc, and β_S is the stator pole arc.

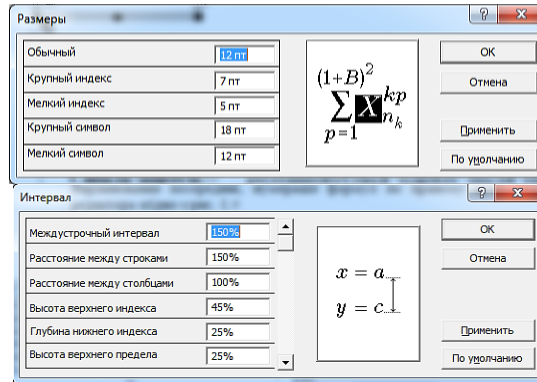


Fig. 1. Equation editor settings

References: Arial Narrow, font size – 10 pt, normal. Row bump – 0.7 cm; justified text. The reference list formatted according to the APA standard.

Information about authors: Arial Narrow, font size – 10 pt., left aligned text.

Author's data are submitted in English. English-transliterated author's names must coincide with international passport data.



Surname Name Patronymic,
 Academic Degree, Academic Rank, Position,
 Place of employment (Organization),
 Address.
 Tel. . E-mail:

ORCID:
 Researcher ID:
 Scopus ID:

Authors are responsible for the paper content.

Detailed author guidelines, paper design rules, paper example, paper template you can get here:

http://eetecs.kdu.edu.ua/Rules/eetecs_rules_eng.docx

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

- Обсяг статей:** не менше 10 повних сторінок.
- Загальні вимоги:** текстовий редактор Microsoft Word. Сторінки без переносів, розривів. Інтервал між рядками – одинарний. Шрифт Arial Narrow, 12 pt, звичайний.
- Формат аркуша:** А4, всі поля по 2 см. Відстань від верхнього краю аркуша до верхнього колонтитула – 1,25 см, від нижнього краю аркуша до нижнього колонтитула – 1,25 см.
- Структура статті:** DOI (надається редакцією)
УДК.
Назва статті (англійською мовою).
Прізвища та ініціали авторів, через кому (англійською мовою).
Назва організації, місто, країна (англійською мовою).
Анотація (англійською мовою).
Назва статті (українською мовою).
Прізвища та ініціали авторів, через кому (українською мовою).
Назва організації, місто, країна (українською мовою).
Анотація (українською мовою).

I Вступ

II Матеріал і методи дослідження

III Результати

IV Обговорення

V Висновки

Бібліографічні посилання (ДСТУ 8302:2015).
References (APA).
Відомості про авторів (українською мовою).
Відомості про авторів (англійською мовою).
Відомості про ідентифікатори авторів у міжнародних базах (ORCID, Researcher ID, Scopus ID).

- Назва статті:** Шрифт Arial Narrow, 16 pt, напівжирний, вирівнювання посередині, інтервал перед 12 pt та після 6 pt.

Назва статті

- Ім'я авторів:** Шрифт Arial Narrow, 12 pt, напівжирний, вирівнювання посередині. Інтервал після 6 pt. Ініціали розділяються пробілом.

Залюбовська Т. С., Сидоренко В. М., Гайдуков Д. О.

- Назва організації:** Шрифт Arial Narrow, 10 pt, вирівнювання посередині. Повна назва організації, через кому місто, країна.

Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Україна

- Анотація:** Шрифт Arial Narrow, 10 pt. Відступи праворуч, ліворуч – 1 см, вирівнювання по ширині. 2000 символів. Закінчується ключовими словами (3-6 слів, словосполучень) **Ключові слова:** напівжирним.

- Текст статті:** Шрифт Arial Narrow, 12 pt. Абзац рядка 1 см, вирівнювання по ширині.

- Таблиці:** вирівнювання посередині. Перед назвою таблиці пустий рядок. Після назви таблиці інтервал 6 pt. Після таблиці пустий рядок. Розташовується безпосередньо після тексту, у якому згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті. Всі таблиці повинні мати назву і номер.

Табл. 1. Назва таблиці

Опір фазної обмотки R , Ом	3,330
Самоіндукція L , Гн	0,223

Рисунки: вирівнювання посередині, пустий рядок перед рисунком та після назви. Перед назвою рисунка інтервал 6 пт. Розташовується безпосередньо після тексту, у якому згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі рисунки повинні бути посилання в тексті. Всі рисунки повинні мати назву і номер. Рисунки подаються кольоровими, чорно-білими або у відтінках сірого. Рисунки **не можна** створювати за допомогою вбудованих функцій редактора MS Word, дозволяється вставка рисунків лише стандартних форматів (JPEG, TIFF та ін.) або реалізованих у MS Visio.

Формули: формули виконують у редакторі формул Microsoft Equation. Вирівнювання посередині, нумерація формул по правому краю. Налаштування редактора згідно з рис. 1.

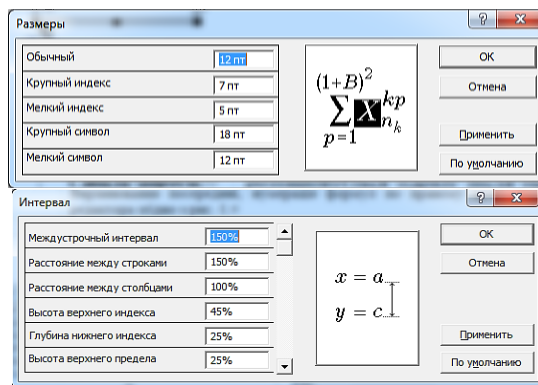
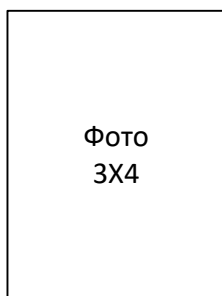


Рис. 1. Налаштування редактора формул

Бібліографічні посилання: Перелік посилань подається мовою оригіналу. Текст посилань: виступ 0,7 см, вирівнювання по ширині. Оформлення посилань згідно з державним стандартом ДСТУ 8302:2015. Посилання в тексті на літературу по мірі згадування в квадратних дужках.

References: Перелік посилань на англійській мові наводиться повністю повторюючи список використаної літератури, незалежно від наявності іноземних джерел. Перелік посилань оформлюється відповідно до стандарту APA. Транслітерація бібліографічних даних виконується відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 27 січня 2010 р. № 55 «Про впорядкування транслітерації українського алфавіту латиницею» (для української мови) або вимогам системи BGN / HCGN (для російської мови).

Відомості про авторів: Шрифт Arial Narrow, 10 pt, вирівнювання ліворуч. Подаються державною мовою авторів статті та на англійській мові. Англломовні відомості про ім'я авторів повинні співпадати з даними закордонного паспорту. Якщо його немає, ім'я авторів транслітерують з державної мови згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 27 січня 2010 р. № 55. Рекомендуємо використовувати он-лайн сервіс: <http://www.slovnyk.ua/services/translit.php>



Прізвище Ім'я По-батькові,
науковий ступінь, вчене звання, посада,
місце роботи (організація),
адреса.
Тел. . E-mail:

Surname Name Patronymic,
Academic Degree, Academic Rank, Position,
Place of employment (Organization),
Address.
Tel. . E-mail:

ORCID:
Researcher ID:
Scopus ID:

Відповідальність за науковий зміст і новизну поданих матеріалів несуть безпосередньо автори.

Детально ознайомитися з вимогами до оформлення статей, завантажити зразок та шаблон статті можна за адресою:

http://eetecs.kdu.edu.ua/Rules/eetecs_rules_ukr.docx

LIST OF AUTHORS

H	
Honcharenko-Zakrevska, N.....	31
I	
Ivashyna, L.....	21
K	
Kunicheva, T.	46
L	
Lutsenko, S.	21
P	
Pinchuk, D.....	21
V	
Vasylyshyna, N.	31
Z	
Zmiivska, I.....	8

ПЕРЕЛІК АВТОРІВ

В	
Василишина Н. М.....	31
Г	
Гончаренко-Закревська Н. В.	31
З	
Зміївська І. В.	8
І	
Івашина Л. П.....	21
К	
Кунічева Т. П.	46
Л	
Луценко С. М.	21
П	
Пінчук Д. М.	21

Технічний редактор: Істоміна Н. М., доц.

Technical Editor: N. Istomina, Associate Professor

ВИХІДНІ ВІДОМОСТІ

Назва видання:	Інженерні та освітні технології	Serial title (transliterated):	Inzhenerni ta osvitni tekhnolohii
		English title:	Engineering and Educational Technologies
ISSN:	2307-9770	ISSN:	2307-9770
DOI:	10.32782/2307-9770	DOI:	10.32782/2307-9770
Заснований:	Лютий, 2013	Founded in:	February, 2013
Засновник:	Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (КрНУ)	Founders(s):	Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University (KrNU)
Мова видання:	українська, англійська (змішаними мовами)	Languages:	Ukrainian, English
Періодичність:	4 рази на рік	Frequency:	Irregular (4 issues per year)
Галузь науки:	Педагогічні 011 Освітні, педагогічні науки	Subject areas:	Social Sciences
Адреса редакції:	Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, к. 2301, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук Полтавської обл., Україна, 39600	Office Address:	Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University, room 2301, vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, Poltava Region, Ukraine, 39600
Телефон:	(+38) 0686420023; (+38) 05366 31147	Phone:	(+38) 0686420023; (+38) 05366 31147
E-mail:	eetecs.journal@gmail.com	E-mail:	eetecs.journal@gmail.com
Офіційний сайт:	http://eetecs.kdu.edu.ua	Official site:	http://eetecs.kdu.edu.ua

Підписано до видання 30.06.2023.

Умов. друк. аркушів 10,0.