

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

TKACHENKO Anna Valeryivna – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Physics Department of Bohdan Khmelnytsky National University at Cherkasy.

Scientific interests: methods of teaching physics, computer science.

KULYK Liudmyla Olexandryvna – candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Physics Department of **Bohdan Khmelnytsky National University at Cherkasy**.

Scientific interests: methods of teaching physics, computer science.

Стаття надійшла до редакції 01.08.2023 р.

УДК 378.147[37.02+372.8]:74:7.067

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-210-137-141

ЛИХОЛАТ Олена Віталіївна –

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри теорії і практики технологічної та професійної освіти

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7819-0903>

e-mail: lykholato@gmail.com

МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ДИЗАЙНУ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

У статті розглянута проблема використання мультидисциплінарного підходу до вивчення дисциплін дизайнерського спрямування в процесі фахової підготовки майбутнього вчителя трудового навчання та технології. Акцентована увага на важливості цінностей, які закладені у знаннях, що передаються під час навчального процесу. Саме ціннісні орієнтири у поєднанні з основами знань стають надійною основою життєвих та професійних компетентностей майбутнього вчителя трудового навчання та технології, орієнтирами для їхньої самореалізації, самовдосконалення, навчання протягом життя. Підкреслена думка про важливість для сучасного фахівця розуміння процесу творення чогось нового, що сприяє пізнанню нового, самовдосконаленню в процесі творення. Таку можливість у системі підготовки вчителя трудового навчання та технології надають дисципліни дизайну. Для аналізу змісту дисциплін дизайну використаний мультидисциплінарний підхід, сутність якого полягає у використанні знань з різних предметних галузей для створення узагальненої картини предмета дослідження. Проаналізоване поняття дизайну, його зміст в сучасних умовах процесу пізнання та у зв'язку з різними галузями науки, техніки, мистецтва, з акцентом на його мультидисциплінарність. Здійснена спроба визначення змістового наповнення дисциплін дизайнерського спрямування з опорою на поєднанні відомостей з різних сфер людського мислення, чуттєвості та засобів формотворення для об'єкта дизайну. Такими джерелами знань стали відомості з культурології, психології, психофізіології, семіотики, семантики, естетики, технології, матеріалознавства, тектоніки, кольорознавства. Визначені стратегічні особливості процесу викладання дисциплін дизайнерського спрямування на основі аспектів аналізу об'єкта дизайну: змістовний, структурний, динамічний. Сформульовані методи та стратегії побудови занять в контексті реалізації мультидисциплінарного підходу за такими кроками в роботі над дизайн об'єктом: прийняття; розуміння; спостереження; визначення точки зору; генерування ідей; прототипування; тестування; самоосмислення (рефлексія).

Ключові слова: мультидисциплінарний підхід, міждисциплінарність, професійна підготовка вчителя трудового навчання та технології, дизайн, дисципліни дизайну.

LYKHOLAT Olena Vitaliyvna –

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Docent of the Theory and Practice of

Technological and Vocational Education Department

SHEI "Donbas State Pedagogical University"

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7819-0903>

e-mail: lykholato@gmail.com

A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE STUDY OF DESIGN IN THE TEACHER TRAINING SYSTEM OF LABOR EDUCATION AND TECHNOLOGY

The article deals with the problem of using a multidisciplinary approach to the design disciplines study in the professional training process of a labor education and technology future teacher. Attention was focused on the importance of values that are embedded in the knowledge imparted during the educational process. It is the value orientations in combination with the basics of knowledge that become a reliable basis for the life and professional competencies of the future teacher of labor education and technology, guidelines for their self-realization, self-improvement, and lifelong learning. The opinion was emphasized about the importance for a modern specialist of understanding the creating something new process, which contributes to new knowledge and self-improvement in the process of creation. Design disciplines provide such an opportunity in the teacher training system of labor education and technology. To analyze the design disciplines' content, a multidisciplinary approach is used, the essence of which is to use knowledge from various subject areas to create a generalized picture of the subject of research. It was analyzed the design concept, its content in modern conditions of the process of cognition and in connection with science, technology, art process various

fields, with an emphasis on its multidisciplinary. An attempt was made to determine the content of design disciplines based on the combination of information from various areas of human thinking, sensibility, and form formation for the design object means. Such sources of knowledge became information from cultural studies, psychology, psychophysiology, semiotics, semantics, aesthetics, technology, material science, tectonics, and color science. It was determined the strategic features of the teaching design disciplines are defined based on aspects of the design object analysis process: substantive, structural, dynamic. It was formulated methods and strategies for building classes in the context of implementing a multidisciplinary approach according to the following steps in the work on the object design: acceptance; understanding; observation; definition of a point of view; generation of ideas; prototyping; testing; self-understanding (reflection).

Key words: multidisciplinary approach, interdisciplinarity, professional training of teachers of labor education and technology, design, design disciplines.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. У складному сучасному світі важливо створити усі необхідні умови для підготовки нового покоління до життя у соціумі, який постійно змінюється. У інформаційно перенасиченому просторі важливими стають не просто знання, а цінності, які приховані за цими знаннями, навички користування цими знаннями, вміння критично ставитися до інформації [2]. Ціннісні орієнтири особистості у поєднанні з основами необхідних знань та умінь вже сьогодні стають надійною основою для формування життєвих та професійних компетентностей та орієнтирами для самореалізації, самовдосконалення, навчання протягом життя та успішної діяльності в усіх сферах економіки. Для сьогоднішнього молодого покоління важливими є не формалізовані знання, а можливість процесу творення чогось нового, того, що сприяє пізнанню нового, самовдосконаленню в процесі творення, грою, розвагами та можливістю заробляння коштів.

Підготовленими до таких викликів мають бути вчителі трудового навчання та технології, адже вони є провідниками у сферу практичної реалізації знань, регуляторами набутих практичних умінь. У системі підготовки вчителя трудового навчання та технології можна виокремити дисципліни дизайну, які в собі здатні акумулювати усі ці можливості. Дизайн, який налічує понад 150-літню історію, поєднує у собі інформаційний потенціал культурного, мистецтвознавчого, естетичного, етичного, психологічного, психофізіологічного, науково-технічного, технологічного, економічного, маркетингового змісту, дає основу для інновацій, творчої реалізації особистості, зокрема, під час проєктної діяльності [5]. Саме тому вивчення дизайну слід розглядати з позицій мультидисциплінарного підходу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мультидисциплінарний підхід вважається загальнонауковим методологічним підходом. Сутність його полягає у використанні знань з різних предметних галузей для створення узагальноної наукової картини предмета дослідження. Такий підхід набув популярності в управлінській сфері економіки, сферах високих технологій, медицині, природокористуванні, сфері комунікації тощо. До питання застосування мультидисциплінарного підходу у професійній

педагогіці зверталися філологи і філософи Н. Дячок, М. Козолуп, А. Колот, І. Гуменна, Я. Нахаєва, В. Шацький, Н. Сура, Л. Дротянко, В. Онопрієнко та інші. Аналізували сутність поняття «мультидисциплінарність» та досліджували особливості застосування мультидисциплінарного підходу у формулюванні STEM орієнтованих навчальних завдань І. Чернецький, І. Сліпучіна, Н. Полухін [9]. Світологічний контекст міждисциплінарних досліджень у галузі педагогіки досліджувала С. Сисоєва [8].

Різні аспекти організації дизайн-освіти та підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій досліджували Є. Антонович (синтез дизайну, технологій і декоративного мистецтва) [1], В. Вдовченко (в аспекті художньо-проєктної творчості), Є. Гула та В. Бистрякова (з точки зору культури дизайну, культурної спадщини Трипілля, впливу на розвиток людства) Л. Оршанський (формування естетичної та проєктної культури майбутніх фахівців у галузі дизайну), Ю. Срібна (професійно-педагогічна підготовка майбутнього вчителя технологій на засадах інтегративного підходу), В. Тименко (етнічний дизайн та застосування культурно-екологічних принципів в дизайн-освіті), Т. Борисова (врахування ергономічних знань), Ю. Кулінка (формування дизайнерської компетентності) та інші.

Мета статті. Метою статті є спроба розкрити сутність та особливості застосування мультидисциплінарного підходу до уточнення понять, утворення змісту та організації структури навчальних дисциплін дизайнерського спрямування, а також при визначенні характерних особливостей процесу викладання цих дисциплін майбутнім вчителям трудового навчання та технологій.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження є комплекс загальнонаукових методів: поняттєвий і компаративний аналіз, синтез, індукція, дедукція, традукція, тлумачення, моделювання. У статті застосовані соціокультурний, мультимодальний, системний та синергетичний підходи до досліджень нелінійних і складних процесів, що відбуваються у сучасній технологічній освіті та сфері дизайну.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відомо, що дизайн це вид діяльності, який пов'язаний з проєктуванням. В перекладі з

англійської мови термін «дизайн», поява якого датується XVI століттям, має кілька значень: *задум, мета, намір, проєкт, план, креслення, конструкція, розрахунок, малюнок, ескіз, начерк, візерунок, композиція, модель, шаблон, припущення, домисел* тощо. В українському словнику «Дизайн – художнє конструювання та оформлення речей (знарядь праці, промислової продукції та інтер'єру). Мистецтво дизайну – художньо-конструкторська діяльність, спрямована на створення нових видів і типів виробів, які відповідали б вимогам суспільства (корисності, зручності в експлуатації, краси й т. ін.). Відповідна галузь мистецтва і наукового знання; технічна естетика» [3, с. 294]. За офіційним визначенням, запропонованим Томасом Мальдонадо у 1969 році, затвердженим на конгресі ICSID – Міжнародної ради з промислового дизайну: «Дизайн – це творча діяльність, кінцевою метою якої є визначення якостей виробів, що стосуються формоутворення. Ці якості зв'язані не тільки із зовнішнім виглядом, але, перш за все, з конструктивними та функціональними характеристиками, які перетворюють будь-який предмет у цілісну єдність як з точки зору споживача, так і з точки зору виробника. Дизайн прагне охопити усі аспекти навколишнього середовища людини, які обумовлені промисловим виробництвом» [7, с. 9-10]. Отже, одне тільки вивчення поняття «дизайн» говорить про його мультидисциплінарність.

У зв'язку з бурхливим розвитком сучасних технологій, дизайн набув нового, ширшого змісту, нової світоглядної парадигми пізнання [6]. Дизайном тепер позначається не тільки окремий виріб, але і напрям, який можна застосувати практично до будь-якого виду діяльності сучасної людини, наприклад, до освіти (освітній дизайн, дидактичний дизайн, дизайн освітнього середовища тощо). Сучасний дизайн синтезує в собі інформацію з різних галузей науки, техніки, мистецтва, психоемоційного світу людини, практики й методики образного, предметного й середовищного формоутворення [10]. Він постійно вносить нові змістові цінності в об'єкти проєктування, рефлексує на знакових образах художньої культури та технології попередніх епох [1], ґрунтується на комбінаторних практиках й синтезі мистецтв [4] в умовах нової інформаційної цивілізації.

Опанування дизайнерською діяльністю майбутніми вчителями трудового навчання та технології сьогодні неможливе без розуміння повного контексту образу речі, яка має бути створена в процесі реалізації ними проєктної діяльності. В процесі такого творення відбувається трансформація не тільки матеріалів під дією інструментів в технологічному процесі (очевидна складова). Така сама трансформація відбувається і з самим творцем продукту, бо кожного разу річ

набуває нової цінності (змістовної, емоційної, естетичної, історичної, національної, світоглядної тощо) як для самого творця, так і для інших. Саме тому процес визначення змістовного наповнення та структурування навчальних дисциплін дизайнерського спрямування має базуватися на поєднанні різних відомостей зі сфер людського мислення, чуттєвості, засобів формоутворення для кожного окремого об'єкта дизайну, для кожного нового образу речі. Такими є:

- *Культурологія*, яка дає можливість для дослідження особливостей впливу зовнішнього культурного середовища на процес створення тієї чи іншої форми об'єкта дизайну, появи тієї чи іншої технології, етнічних та культурних стереотипів. Це дає розуміння того, що було, є і залишається цінним для людського життя, що надихало і надихає митця створювати нові речі, від чого залежить поява запиту на нову форму;

- *Психологія* дозволяє дослідити проблеми свідомості в широкому контексті, особливо в частині сприйняття форми об'єкта дизайну людиною з залученням когнітивних процесів, емоцій, свідомості;

- *Психофізіологія* – дослідження чуттєвого розуміння сенсів форми й кольору об'єкта дизайну як елементів впливу і комунікації, і які походять від органів сприйняття, підсвідомості;

- *Семіотика* – наука про знакові системи, про відносини між візуальними образами знаків та їх значеннями, що можуть бути залучені як елементи форми або цілої форми об'єкта дизайну;

- *Семантика* – розділ лінгвістики, який вивчає смислове наповнення одиниць мови, що може бути залучене як висловлювання ключової ідеї, вербалізації форми об'єкта дизайну, зв'язку його з культурним середовищем, визначенням та систематизацією невизначеного, такого яке лежить за межами свідомості;

- *Естетика* – наука про сутність і форми краси, яка зв'язує чуттєве пізнання світу з формуванням критичних суджень про мистецтво, що дозволяє створювати об'єкти дизайну за певним порядком, законами краси, структурувати елементи у зв'язку з мистецькою спадщиною;

- *Технологія* – наука про способи й послідовність виготовлення продукції із заданими показниками якості, що базується на зміні стану сировини, матеріалів. Для об'єктів дизайну важливими є опис технологічних процесів їх виготовлення, предмет праці, засоби праці, рівень технологічного розвитку суспільства і технолога (носія технологічних функцій);

- *Матеріалознавство* – наука про походження, асортимент, властивості та зміну властивостей під дією технологічних факторів матеріалів для виготовлення об'єктів дизайну;

- *Тектоніка* – поєднання функціонального і художнього рішення устрою об'єкта дизайну, вираження внутрішньої конструкції

(функціональної структури) за допомогою частин загальної форми, природи матеріалів, з опорою на закони механіки, опору матеріалів, теорії пружності тощо;

- *Кольорознавство* – наука про фізичну теорію кольору, теорію колірної зору та гармонію колірних поєднань, що дозволяє створювати об'єкти дизайну, які здатні викликати визначені зорові відчуття й асоціації.

Визначаючи особливості процесу викладання дисциплін дизайнерського спрямування майбутнім вчителям трудового навчання та технологій слід орієнтуватись на такі основні аспекти аналізу об'єкта дизайну:

- *змістовний*, як то визначення знакового образу форми, елементів та атрибутів форми, з опорою на технологію, тектоніку формоутворення;

- *структурний*, як то вербалізація концепту об'єкта дизайну;

- *динамічний*, як то чуттєве ставлення до об'єкта на основі особистісного, соціального та культурного досвіду, що полягає у визначенні ознак форми, які можуть впливати на почуття, емоції.

Процес роботи над дизайн об'єктом відбувається за такими кроками: прийняття; розуміння; спостереження; визначення точки зору; генерування ідей; прототипування; тестування; самоосмислення (рефлексія). В контексті застосування мультидисциплінарного підходу заняття слід будувати на поєднанні таких методів і стратегій:

- створення умов для повної свободи творчості (унікнення будь-яких обмежень до висловлених думок, без переходу на обговорення особистості, відмова від упереджень, відкидання очікувань, дозвіл допомагати іншим, звертатися за допомогою), з обов'язковим дотриманням дедлайнів на кожному етапі проекту (самодисципліна, самоорганізованість, відповідальність);

- поєднання коротких теоретичних відомостей (збагачення культурно-історичного досвіду, активізація зацікавленості) з короткими практичними завданнями-вправами на роботу логіки, пошук відмінності, уважність, діяльнісну уяву в роботі з графічними та вербальними образами (звернення до чуттєвої та поняттєвої фіксації досвіду);

- пошук можливостей поєднання різноманітних технік, матеріалів, технологічних прийомів для одного дизайн-рішення, генерування якомога більшої кількості ідей, розгляд проблеми під різними кутами;

- робота з мудбордом, референсами, моделями-аналогами щоденно протягом реалізації усього проекту (індивідуально і колективно);

- занурення у ціннісний, естетичний та культурний контексти форм-образів, культових предметів дизайну шляхом завдань, спрямованих

на активізацію пошукової активності (індивідуальні й групові активності);

- обов'язкова рефлексія на кожному етапі роботи (презентація здійсненої роботи на загал, обговорення, прості запитання, подолання страху до виступів і відкритого спілкування, обов'язкові поради й рекомендації від кожного).

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Процес підготовки майбутнього вчителя трудового навчання та технології сьогодні потребує застосування нових підходів, серед яких важливими стають ті, що фокусуються на процесі самоусвідомлення особистості в реалізації її активності, самоорганізованості, самовдосконалення (грунтовне поєднання професійних навичок з, так званими, м'якими). В процесі вивчення дисциплін дизайнерського спрямування важливо використовувати мультидисциплінарний підхід, адже сучасне розуміння дизайну базується на новій світоглядній парадигмі пізнання, яка охоплює інформацію з культурології, психології, психофізіології, семіотики, семантики, естетики, технології, матеріалознавства, тектоніки, кольорознавства та інших. Подальших розвідок потребує визначення змісту навчальних завдань для змістовного, структурного та динамічного аналізу об'єкта дизайну на усіх етапах проектної діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Антонович С.А. Дослідження синтезу дизайну і технологій у системі неперервної дизайн-освіти. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Мистецтвознавство.* 2011. № 2. С. 205-213.
2. Броннікова Л. В. Інформаційне суспільство: прогнози соціальних трансформацій і реальності. *Вісник НАУ. Серія : Філософія. Культурологія.* 2023. № 1(37). С. 25-28.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2009. 1736 с. С. 294.
4. Гладун О. Дизайн як формотворчий чинник у сучасній системі синтезу мистецтв. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв.* 2007. № 4. С. 3-13.
5. Даниленко В. . *Дизайн: [підруч.].* Харків : ХДАДМ, 2003. 320 с.
6. Norman D. *The Design of Everyday Things.* New York : Basic Books. 2013. 268 p.
7. Пигулевський В.О. *Дизайн: три виміри.* Харків: Вид-во «Гуманітарний центр», 2021. 316с.
8. Сисоєва С. Міждисциплінарні педагогічні дослідження в контексті розвитку освітології. *Освітологія.* 2017. № 6. С. 26-30.
9. Чернецький І., Сліпихіна І., Поліхун Н. Мультидисциплінарний підхід у формуванні STEM орієнтованих навчальних завдань. *Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти.* 2016. Вип. 12(1). С. 158-168.

10. Хмельовський О.М. Філософія дизайну: семіологічна концепція простору-часу. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*. 2007. № 6. С. 179-194.

REFERENCES

1. Antonovych, Ye.A. (2011) *Doslidzhennia syntezu dizainu i tekhnolohii u systemi nepererвної dyzain-osvity*. [Research on the synthesis of design and technologies in the continuous design education system]. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii : Mystetstvovnavstvo Ternopil. № 2.* 205-213. [in Ukrainian].
 2. Bronnikova, L.V. (2023) *Informatsijne suspil'stvo: prohnozy sotsial'nykh transformatsij i real'nosti*. [Information society: forecasts of social transformations and reality]. *Visnyk NAU. Serii : Filosofiia. Kul'turolohiia. 1(37).* 25-28. [in Ukrainian].
 3. *Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukraïnskoi movy (2009) / Uklad. i holov. red. V. T. Busel* [A large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language / Compilation. and heads ed. V. T. Busel]. Kyiv; Irpin. [in Ukrainian].
 4. Hladun, O. (2007) *Dyzain yak formatvorchyi chynnyk u suchasni systemi syntezu mystetstv* [Design as a formative factor in the modern art synthesis system]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. № 4.* 3-13. [in Ukrainian].
 5. Danylenko, V. Ya. (2003) *Dyzain. pidruch [Design. tutorial]*. Kharkiv. 320 p. [in Ukrainian].
 6. Norman, D. (2013) *The Design of Everyday Things*. New York : Basic Books. 268 p. [in English].
 7. Pyhulevskyi, V.O. *Dyzain: try vymiry (2021) [Design: three dimensions]*. Kharkiv. 316 p. [in Ukrainian].
 8. Sysoieva, S. (2017) *Mizhdystsyplinami pedahohichni doslidzhennia v konteksti rozvytku osvitolohii*

[Interdisciplinary pedagogical research in the context of the educational science development]. *Osvitolohiia. № 6.* 26-30 [in Ukrainian].

9. Chernetskyi, I., Slipukhina, I., Polikhun, N. (2016) *Multydystsyplinarnyi pidkhid u formuvanni stem oriientovanykh navchalnykh zavdan* [A multidisciplinary approach in the formation of stem-oriented educational tasks]. *Naukovi zapysky. Serii : Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. 12(1).* 158-168. [in Ukrainian].

10. Khmelovskiy, O. M. (2007) *Filosofiia dyzainu: semiolohichna kontseptsiiia prostoru-chasu* [Design philosophy: semiological concept of space-time]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. 6.* 179-194. [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЛИХОЛЯТ Олена Віталіївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і практики технологічної та професійної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Наукові інтереси: теорія і практика технологічної та професійної освіти, дидактика дизайну та декоративно-прикладного мистецтва.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

LYKHOLAT Olena Vitaliyivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Docent of the Theory and Practice of Technological and Vocational Education Department SHEI "Donbas State Pedagogical University"

Scientific interests: theory and practice of technological and professional education, didactics of design and decorative and applied arts.

Стаття надійшла до редакції 20.07.2023 р.

УДК 378.046

DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-210-141-146

ОГРЕНІЧ Марія Анатоліївна –

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри іноземних мов,
Відкритий християнський гуманітарно-економічний університет,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7276-1747>
e-mail: mariaogrenich08@gmail.com

АЛСАРАЖ Алла Вікторівна –
аспірантка факультету іноземних мов,
Відкритий християнський гуманітарно-економічний університет,
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0677-2429>
e-mail: rihana707@live.com

СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ОНЛАЙН-ОСВІТИ

Дана стаття присвячена проблемам дистанційної освіти в умовах світової пандемії вірусу COVID-19 та шляхам адаптації до нового освітнього формату. Автори статті вивчають поняття дистанційної освіти, онлайн-освіти, висвітлюють різницю між ними, їх загальні положення та особливості; обговорюються різні способи якісної подачі матеріалу та впровадження цифрових інструментів у процес навчання.

Основна увага дослідження зосереджена на вирішенні завдань сучасного онлайн-навчання. У даній роботі розглядаються різні освітні платформи та зручність їх використання учнями та викладачами. Також представлено порівняльний аналіз таких онлайн-платформ як Skype, Zoom, Moodle і Google Meet, їх можливостей та функціональних систем; вивчаються переваги та недоліки найпопулярніших із них з точки зору як учня, так і викладача; визначаються проблеми в оцінюванні системи знань тих, хто навчається, та компетентності викладача у їх використанні. Автори