



# EDUCATION, PHILOLOGY AND ART: INNOVATIVE METHODS OF TEACHING DISCIPLINES AND THE FOUNDATIONS OF COMPETENCE FORMATION OF FUTURE SPECIALISTS

Collective monograph

ISBN 979-8-90214-592-9

DOI 10.46299/ISG.2026.MONO.PED.1

BOSTON(USA)-2026

ISBN – 979-8-90214-592-9  
DOI – 10.46299/ISG.2026.MONO.PED.1

*Education, philology and art: innovative  
methods of teaching disciplines and the  
foundations of competence formation of  
future specialists*

*Collective monograph*

*Boston 2026*

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

ISBN – 979-8-90214-592-9

DOI – 10.46299/ISG.2026.MONO.PED.1

Authors – Buialska D., Куліненко Л., Федотова О., Томаз І., Lukaniova L.

## REVIEWERS

Kazachiner Olena – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Human Health, Rehabilitation and Special Psychology, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University.

Published by Primedia eLaunch

<https://primediaelaunch.com/>

Text Copyright © 2026 by the International Science Group(isg-konf.com) and authors.

Illustrations © 2026 by the International Science Group and authors.

Cover design: International Science Group(isg-konf.com). ©

Cover art: International Science Group(isg-konf.com). ©

All rights reserved. Printed in the United States of America. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe and Ukraine. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science.

The recommended citation for this publication is:

**Education, philology and art: innovative methods of teaching disciplines and the foundations of competence formation of future specialists:** collective monograph / Buialska D. – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2026. 96 p. Available at: DOI – 10.46299/ISG.2026.MONO.PED.1

**TABLE OF CONTENTS**

<b>1.</b>	<b>DESIGN</b>	
1.1	<p><b>Buialska D.<sup>1</sup></b></p> <p><b>DESIGN SOLUTIONS FOR ELEMENTS OF VISUAL COMMUNICATION SYSTEMS ON UNIVERSITY CAMPUSES</b></p> <p><sup>1</sup> Department of Architecture and Design, Chernihiv Polytechnic National University/Faculty of Arts, Maria Curie-Skłodowska University</p>	4
<b>2.</b>	<b>EDUCATION SCIENCE</b>	
2.1	<p><b>Куліненко Л.<sup>1</sup></b></p> <p><b>ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ ПЛАТФОРМІЗАЦІЇ ОСВІТИ: ВІД ІНСТРУМЕНТУ ДО СЕРЕДОВИЩА</b></p> <p><sup>1</sup> Кафедра технологічної освіти та природничих наук, Ізмаїльського державного гуманітарного університету</p>	19
2.2	<p><b>Федотова О.<sup>1</sup>, Томаз І.<sup>1</sup></b></p> <p><b>ПОТЕНЦІЙНІ ЗДОБУТКИ Й ВИКЛИКИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ НЕДОБРОЧЕСНОСТІ</b></p> <p><sup>1</sup> Кафедра іноземних мов, Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»</p>	41
<b>3.</b>	<b>SPECIAL EDUCATION</b>	
3.1	<p><b>Lukaniova L.<sup>1</sup></b></p> <p><b>DEVELOPMENT OF SOCIAL AND COMMUNICATIVE SKILLS IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS IN AN INCLUSIVE EDUCATIONAL SETTING</b></p> <p><sup>1</sup> Department of Special and Inclusive Education, Volyn National Lesya Ukrainka University</p>	76
	<b>REFERENCES</b>	91

## SECTION 1. DESIGN

DOI: 10.46299/ISG.2026.MONO.PED.1.1.1

### **1.1 Design solutions for elements of visual communication systems on university campuses**

A modern university is a multifaceted educational institution with a branched structure, a large list of specialties, combining scientific, educational and educational activities. Like any other organization, a university, to ensure the effectiveness of its functioning, needs close contact with the public environment and, above all, with potential applicants and stakeholders. To do this, universities around the world promote their brand through comprehensive coverage of their activities and self-promotion.

Universities attract the attention of potential applicants due to the achievements of their graduates, the availability of modern material and technical facilities for training in popular specialties. Many universities can be characterized as those that provide a high level of training in a particular field. In this regard, there is high competition between them. It determines the need for each university to promote its brand. One of the directions for this is the creation of a comfortable environment on campus, which allows not only to easily navigate and obtain the necessary information about the university, but also to some extent serve as a recreation task.

University branding is the process of developing a distinctive identity for an educational institution. Branding involves creating a logo, tagline, and other visual components that will help distinguish the institution from its competitors. It also involves developing messages that emphasize the institution's mission and core values, as well as its unique characteristics and benefits. Finally, it involves creating marketing and communications strategies that will support the institution's brand to attract potential students and other stakeholders [1].

The definition of a brand was first formulated by the American Marketing Association in the 1960s, describing it as a name, term, sign, symbol, design, or a combination of these, which are intended to identify the goods or services of one seller

or group of sellers and to identify their differences from the goods or services of competitors.

Discussion of marketing in higher education institutions began in the early 1980s [2]. To promote themselves in the educational services market, universities began to develop special standards. An example of this can be the standard of Mount Saint Mary University (USA) or the University of Malta [3, 4].

In general, many researchers have dealt with the problems of branding of higher education institutions both in Ukraine and abroad. Among them, T. O. Kobeleva, O. V. Zhegus, N. P. Tkacheva, M. M. Tkacheva, etc. can mention [5–8]. However, this problem area can still be considered as one that is developing and requires further research. In Ukraine, the issues of developing a university brand through the design of the visual communication system elements still require focused study.

Currently, universities have developed a practice of providing information to all stakeholders through developed websites, specialized posters, flyers, brochures, information kiosks, stands, etc. One of the basic elements in this is the external elements of a visual communication system. This system includes any object, device, display, structure or part thereof, located or visible from the outside, which are used for advertising, identification, demonstration, drawing attention to an object, person, institution, organization, business, product, service, event or place by any means, including words, letters, numbers, drawings, projected images [9]. A visual communication system should provide for the principles of inclusiveness, environmental friendliness, aesthetics, accessibility of information, therefore, the development of the design of its elements is a responsible direction.

The development of university information stands for placement on the territory of their campuses is a process that must meet modern trends in this area. Previously created stands should be revised as necessary. For example, due to the development of modern technologies and globalization, there may be a rapid change in the materials, from which the stands are made, the form of information presentation, etc. In this regard, university information stands should be developed taking into account the

above factors. The information placed on them should be relevant, as clear as possible, and the stands themselves should combine a classic style and modern design.

Chernihiv Polytechnic National University (Chernihiv, Ukraine) is an important center of scientific and cultural life of the city of Chernihiv. It is associated with high-quality training of higher education applicants, high professionalism of the teaching staff, time-tested traditions. Its influence on the Chernihiv region is difficult to overestimate. It is an important center of scientific and cultural life of the city of Chernihiv. Effective promotion of its brand requires detailed design of a visual communication system, including the use of stands to place its elements on campus.

When developing the stand, the design elements provided for by the university's brand book [10], the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 29, 2003 No. 2067 "On Approval of the Standard Rules for Placing Outdoor Advertising" [11], as well as the Procedure for Placing Outdoor Advertising in the City of Chernihiv [12] were used.

The purpose of the research is to analyze visual communications used by higher education institutions and develop a project for an information stand for the university, using the example of Chernihiv Polytechnic National University, using up-to-date information about its structure, specialties, contacts and other important information that will promote its brand in the educational services market and stimulate the development of special standards for the elements of the visual communication system on the territory of its campus at the university.

The analysis shows that the elements of the visual communication system located on the campus may be different. At the same time, only a small amount of information is often indicated on them (Fig. 1).



**Figure 1.** Examples of elements of the visual communication system of Clemson University (USA) [13]

Elements of a visual communication system can consist of general signs divided into categories. For example, these can include information signs, which are the first signs that visitors to a campus usually see. For example, they inform the user of their location and what they will find in that particular place. These signs are usually used to provide information about specific areas, so visitors will not find more detailed information about other places or what they can find nearby.

Elements of a visual communication system also include identification signs, which are used to highlight certain places that may be of interest to visitors, such as beverage kiosks or information points. In general, the use of such signs makes people's stay on campus more comfortable and emphasizes the university's concern for its employees, students and visitors. Such signs save people time and thus allow them to adhere to the planned schedule for the day. Their design should be as recognizable as possible. It should take into account the surrounding environment, the natural features of the region (for example, it should take into account the need to avoid glare), and be visible from a considerable distance (Fig. 2).



**Figure 2.** Elements of the visual communication system in front of the entrance to the University of Sydney and its College of Arts (Australia) [14]

Directional signs should also be mentioned, as well as warning signs. Directional signs are the most commonly used type of sign, due to the fact that they allow users to get a complete idea of the place they are passing through. These signs are usually represented by maps, which can vary depending on the situation. They can be very detailed, including every route that visitors can take to reach a certain place, or quite simple, including only the main routes, which makes them easier to understand.

Warning signs are used exclusively to raise awareness among users of restrictions and potential dangers that may surround them. This type of sign must be extremely visible as a protection for users, but also because their visibility is determined by law. An example of such signs is the “no smoking” sign. Thus, anyone who finds themselves on campus for the first time can use the external sign system to reach a certain building, and then use the internal sign system to reach a certain room or obtain the necessary information. The signage system should be designed to be easy to understand and visually pleasing, and to give the campus a more welcoming feel.

Another example of a university's visual communication system is the display stand. It is used to describe unique programs, research, or technologies developed and used at the university (Fig. 3).



**Figure 3.** Exhibition stands at the University of Washington (USA) [15]

A visual communication system also includes the university campus sign system. In order for users to recognize them more easily, the signs used in the sign system should have the same design and be made of the same material, preferably strong and durable, which can also make the campus more aesthetic [16].

Modern technologies allow the creation and installation of information digital signs (Fig. 4). Interactive and smart stands can also be used to provide dynamic content and facilitate communication (Fig. 5). For example, among them we can highlight touch displays and stands with support for augmented reality [17].



**Figure 4.** Digital bulletin board at the University of Missouri in Kansas City (USA)

[18]



**Figure 5.** Smart booth on the University of Michigan campus (USA) [19]

Visual communication elements on pylons also successfully attract the attention of passers-by to the place where they are installed. In essence, these are advertising signs, most often in the shape of a matchbox, for a university campus. The signs on pylons can be illuminated with LEDs for better visibility and reading at night.

When creating visual communication elements on pylons, you can use the colors of the university logo colors can be used in the billboard to make them attractive to visitors to the university campus. For example, monumental visual communication elements on pylons and columnar visual communication elements on pylons are distinguished.

Monumental visual communication elements on pylons: these are the lowest in height, the widest and the deepest elements. Monumental visual communication elements, as a rule, do not exceed three meters in height. They are often used at the entrance to the campus. In addition to traditional manufacturing methods, they can be built from stone, wood, concrete and many other materials. The use of natural materials emphasizes the university's desire to comply with environmental safety requirements. At the same time, this technique can be considered, first of all, as psychological. Visitors to a campus where there are visual communication elements made of natural materials, on a subconscious level perceive its territory as environmentally safer.

Pillar visual communication elements on pylons: single-column elements are often used for campus facilities. Very often they have double-sided LED light boxes at the top of the pole. They often have dimensions of 1800 x 1200, 2400 x 1200 and 1500 x 900 and are placed in horizontal and vertical positions.

Ensuring that all people can navigate the campus is vital to creating an inclusive physical campus. Accessible landmarks and signs are useful for a wide range of people who would otherwise not be able to easily navigate the campus space. Indeed, the practice of using an inclusive approach is global and demonstrates a high level of culture. Unfortunately, the number of people who need this approach in the world is very large. In this regard, visual communication elements on campuses should take into account the various needs of people associated with impaired musculoskeletal system, vision or hearing, etc. First of all, universities take into account the height at which the necessary information is located. This approach allows the use of visual communication elements for people who use personal mobility devices or are in wheelchairs (Fig. 6).



**Figure 6.** Elements of the visual communication system of the University of Colorado (USA) that take into account the principles of inclusivity [20]

However, as the analysis of the practices of modern universities shows, the need to focus on different age categories of people is actually not taken into account when using an inclusive approach.

Despite the norms specified in the standards of universities regarding the elements of a visual communication system, there are opportunities for design solutions. Thus, the standard of the University of Maryland in Baltimore (USA), which has a history of over 200 years, emphasizes that these recommendations are not intended to prescribe solutions or limit creativity, but rather to create a flexible structure that respects the university's past and meets its modern aspirations. The external signs of this university have expressive design solutions, which distinguishes them from the signs of many other universities. However, these design solutions comply with the principles of minimalism (Fig. 7).



**Figure 7.** Elements of the University of Maryland Visual Communication System (USA) [21]

It should be emphasized that design solutions are usually limited by the requirements of unification, compactness and inclusiveness. In this regard, most of the elements of visual communication in universities around the world have a very similar design. On the one hand, this approach allows people from different countries not to feel discomfort when staying on campus, which may be caused by the difficulty of quickly finding the necessary information. On the other hand, design restrictions deprive universities of additional opportunities to make their campuses as different as possible from others. In this regard, the development of original elements of visual communication on the university campus is a difficult task that must take into account the above-mentioned opportunities and limitations.

In accordance with the stated purpose of the work, we have proposed a modular information stand, which is a structure consisting of several interconnected parts (blocks), which are united by a common style, background or thematic content. Unlike integral boards, such systems allow for flexible combination of elements and various information (Fig. 8).



**Figure 8.** General view of the stand (computer model)

The main advantages of such a stand:

- design flexibility: the ability to create compositions of 2 – 9 or more modules of various shapes, which creates a three-dimensional visual effect;
- ease of installation: individual elements are easier to transport and fix on the wall compared to large-sized panels;
- materials: usually made of high-quality PVC (plastic) 3 mm thick, covered with a film with full-color printing.
- functionality: can be equipped with transparent “pockets” for variable information, magnetic vinyl parts or aluminum profiles for hanging.

Also, such a stand will attract the attention of people of different age categories.

The stand design provides for backlighting inside the plastic elements (panels, cubes), thanks to which information about the university will be visible even in the evening, which is especially important in months with short daylight hours.

The use of LEDs for backlighting will meet the requirements of energy saving. In the future, energy for backlighting can be produced by a solar panel installed nearby, which will contribute to the development of renewable energy in the city.

In general, the stand is a 2200 x 2200 mm structure. It is divided into two sections. The first section includes a fixed information panel (1800 x 600 mm). It will contain the university emblem, information about the admissions committee and the university slogan, and on the back side – a map of the university, as well as the university emblem and its slogan in English. The panel has QR codes and a corporate pattern. The panel color is white.

The second section consists of 9 cubes with an edge of 300 mm, which are placed on three vertical axes (located at a distance of 450 mm from each other) made of stainless steel with a diameter of 25 mm. The cubes have closed-type radial ball bearings, which ensures their rotation. The distance from the ground to the lower cubes is 850 mm.

A plastic panel with the name of the university is placed above the rows of cubes (on the back side the name of the university in English).

On the first face of each cube, the emblems of each of the five institutes of the Chernihiv Polytechnic National University, two colleges, the educational and scientific center for retraining and correspondence education, as well as postgraduate and doctoral studies will be placed.

On the second face of the cubes, a list of specialties in which training is carried out in the relevant institutes, colleges, as well as postgraduate and doctoral studies will be placed.

The third face of the cubes indicates the address, phone number, and email address of the relevant departments.

On the fourth face of the cubes, it is proposed to place a photograph of the university territory, for example, the one shown in Fig. 9. It will be divided into 9 parts.

The individual parts are assembled into a single photograph when the cubes are turned with their fourth faces facing one of the sides.



**Figure 9.** A photograph of the university grounds on the fourth face of the cubes of the proposed stand

The stand will be anchored taking into account the windage, therefore, it will meet safety requirements. It is recommended to place anchors at a depth of at least 600 mm.

Thus, the spread of computer technology, global connectivity of countries to the Internet allows people to find the information they need about universities without directly visiting them. However, after they find themselves on campus, a well-thought-out system of visual communication elements is needed.

With the help of a visual communication system, modern universities pay significant attention to promoting their brand, in particular by informing all stakeholders. Placing information about the university on information stands is one of the possible options for using its elements. Designing an information stand for placement on the university campus is not only a task for widely informing potential applicants and stakeholders, but also one of the preparatory stages of developing standards that would regulate the development of information stands.

The campus of a modern university should be not only a place where university employees can stay, but also become an area where people can walk with children. This, without a doubt, will contribute to the promotion of the university brand. Therefore, modern elements of visual communication should attract the attention of people of all ages. This aspect should be taken into account when developing the design of such elements. However, unfortunately, it is little taken into account by modern universities in the world, including in Ukraine.

An analysis of the experience of posting information about universities showed that the most frequently used elements are of the same type and have a very similar design. Their size, appearance, and information meet the standards developed by the university. In addition to standard displays, digital signage, smart technology, and interactive solutions are used. The design of such elements is a current area of research in the field of design. In this regard, the purpose of the article is to develop a project for a university information stand, based on the example of Chernihiv National Polytechnic University, using up-to-date information about its structure, specialties, contacts and other important information that will be able to promote its brand in the educational services market and also to stimulate the development of specific standards within the university regarding elements of visual communication on its campus.

The proposed stand consists of two sections. The first section is an information stand. It will feature information about the admissions office, as well as a campus map, the university logo, and slogan. The second section is represented by nine cubes rotating on three vertical axes, above which is an information panel. Logos and names of structural divisions, a list of specialties, contact information, and QR-codes are on

the edges of each cube. The fourth face of the cubes contains fragments of a photograph of the university campus, which are assembled into a single image by rotating each cube accordingly.

The proposed information stand complies with the principles of informativeness, environmental friendliness, and inclusiveness; international experience was taken into account when developing its design, primarily from universities in the USA, Australia, and the European Union. Thus, the proposed stand contains information that maximally covers both the issues of the university structure and admission to various study programs.

The environmental friendliness of the proposed stand lies in the absence of materials in its design that would be hazardous to human health and the environment. In addition, the proposed stand is characterized by energy efficiency and the ability to use renewable energy sources. Such energy sources can be created by university students, which will demonstrate to campus visitors the level of technical training of future graduates.

To take into account the principle of inclusiveness, the information stand is proposed to be oriented not only to people of teenage and older age, but also to children. A comfortable stay with children on campus is an important step towards promoting the university brand.

## SECTION 2. EDUCATION SCIENCE

DOI: 10.46299/ISG.2026.MONO.PED.1.2.1

### **2.1 Педагогічний дизайн профільної школи в умовах платформізації освіти: від інструменту до середовища**

Сучасна українська освіта перебуває в епіцентрі тектонічного зсуву, який одночасно охоплює два фундаментальні виміри її буття – інституційний та інструментальний. З одного боку, країна розгортає наймасштабнішу за роки незалежності реформу старшої школи, яка має остаточно запрацювати з 2027 року і докорінно змінити логіку освітнього процесу в 10–12 класах. З іншого боку, українська держава вперше у своїй історії створює власну національну цифрову екосистему «Мрія», що вже охопила понад дві з половиною тисячі шкіл, інтегрує інструменти штучного інтелекту й отримала багатомільйонне фінансування від глобальних технологічних лідерів [27, 37]. Ці два процеси – реформа профільної школи та платформізація освіти – розвиваються не паралельно, а в щільному взаємоперетині, утворюючи безпрецедентний виклик для педагогічної теорії та практики, до осмислення якого науково-педагогічна спільнота виявилася неготовою [24, с.12].

Постановка проблеми, таким чином, має подвійну природу. Перший її вектор визначається самою філософією реформи профільної освіти. Держава проголошує курс на радикальну персоналізацію: учень більше не є пасивним споживачем уніфікованого освітнього продукту, а перетворюється на суб'єкта, що свідомо обирає власну освітню траєкторію. За задумом реформаторів, старшокласник може поєднувати, те, що, здавалося, не поєднується – фізику і філологію, історію і хімію, формуючи індивідуальний набір профільних та вибіркових предметів, кількість годин на які постійно зростає. Це принципово новий тип дидактичної реальності, де зникає поняття «клас-комплект» як сталої одиниці освітнього процесу, де навчальні групи стають динамічними, тимчасовими, змінними. Така реальність потребує не просто нових методик – вона потребує нової дидактики, нового розуміння того, як взагалі можливе

навчання в умовах, коли тридцять учнів одного віку мають тридцять різних навчальних планів [23].

Другий вектор проблеми визначається стрімкою експансією цифрової платформи як основного середовища освітньої діяльності. Освітня екосистема «Мрія» – якісно нове явище, що не можна зводити до «електронного журналу» чи «цифрового кабінету» [27, 30, 37]. Це цілісне, технологічно складне середовище, яке не лише фіксує освітній процес, а й дедалі активніше його формує. В екосистемі вже виставлено понад десятки мільйонів оцінок, учні отримали мільйони домашніх завдань, а головне – до платформи інтегровано генератор тестів на основі штучного інтелекту, який автоматично створює завдання з урахуванням теми уроку, навчальних матеріалів і рекомендацій Міністерства освіти і науки України. Команда розробників за підтримки Google.org анонсує подальше розширення ШІ-функціоналу: створення персоналізованих рекомендацій контенту та, в перспективі, автоматизоване проектування індивідуальних освітніх траєкторій на основі інтересів і потреб дитини. Це означає, що педагогічні рішення, які раніше були виключною прерогативою вчителя – добір змісту, формулювання завдань, визначення рівня складності – поступово передаються алгоритмам [28, с.80]. Саме на перетині цих двох векторів і виникає фундаментальна наукова проблема, яка досі не отримала належного теоретичного осмислення. Вона полягає у глибокій суперечності між декларованою метою реформи та засобами її реалізації. Реформа проголошує ідеали гуманістичної педагогіки – свободу вибору, унікальність освітнього шляху, розкриття індивідуальності. Проте інструментом реалізації цих ідеалів стає платформа, що за своєю природою є системою алгоритмічної нормалізації.

Будь-яка цифрова платформа, як би дбайливо вона не була спроектована, працює на основі формалізації: вона може враховувати лише ті параметри, що можна виміряти, класифікувати, зіставити. Вона оперує балами, рейтингами, рівнями, категоріями. Вона бачить учня крізь призму його цифрового сліду, а не його унікальної особистісної цілісності [30, 36]. Більше того, анонсоване впровадження гейміфікації та віртуальної валюти «мрій» за виконання завдань і

перегляд контенту ризикує підмінити внутрішню пізнавальну мотивацію зовнішньою, а освітній процес перетворити на накопичення умовних балів для обміну на матеріальні бонуси [32]. Педагогіка опиняється перед ризиком непомітної підміни: замість того, щоб технології служили людині, людина починає підлаштовуватися під логіку технологій, адаптувати свою освітню поведінку до вимог алгоритмів, які, зі свого боку, «навчаються» на цій поведінці, замикаючи коло алгоритмічного конструювання реальності [38].

Це породжує низку конкретних дослідницьких питань, що не мають на сьогодні задовільних відповідей у педагогічній науці. По-перше, яким чином трансформується саме поняття «освітнє середовище», коли воно набуває рис алгоритмічної керованості та зворотного зв'язку в реальному часі? По-друге, які дидактичні принципи мають стати основою проектування освітнього процесу в умовах, коли платформа перестає бути нейтральним інструментом і перетворюється на активного агента педагогічної взаємодії? По-третє, чи можливо зберегти суб'єктність учня в середовищі, що алгоритмічно «веде» його за наперед визначеними оптимальними траєкторіями, пропонуючи контент на основі зібраних даних і прогнозованих уподобань? По-четверте, якою має бути нова роль учителя, коли значна частина його традиційних функцій – планування, контроль, оцінювання – автоматизується, а натомість з'являється необхідність бути модератором взаємодії учня з алгоритмічним середовищем, інтерпретатором рекомендаційних систем і захисником людського виміру освіти від редукції до цифрових показників? По-п'яте, чи не формує платформа через свою архітектуру та логіку роботи прихований «невидимий навчальний план», який транслює учням цінності, далекі від декларованих гуманістичних ідеалів?

Звернення до аналізу останніх досліджень і публікацій засвідчує парадоксальну ситуацію. З одного боку, українська педагогічна думка активно реагує на виклики цифровізації. Наприклад, в межах Шістнадцятої міжнародної виставки «Сучасні заклади освіти – 2025», де науковці Інституту модернізації змісту освіти спільно з практиками обговорювали дидактику цифрової педагогіки, модернізовані принципи навчання, можливості доповненої

реальності та штучного інтелекту, відбулися ґрунтовні фахові дискусії [34, 35]. Учасники означених дискусій слушно наголосили, що інформаційно-цифрові технології не є «ідолом» чи «ною релігією», а лише інструментами, які мають стояти на службі в людини. Учителі-практики поділилися досвідом використання окремих цифрових ресурсів, таких як Canva, для створення інтерактивних дошок, віртуальних класів, дидактичних матеріалів. Педагогічний дизайн починає входити в дискурс Нової української школи як спосіб проектування уроків, що відповідають сучасним вимогам [35].

Однак при уважному аналізі цього масиву публікацій виявляється критична лакуна. Дискусія про цифрову педагогіку ведеться переважно в межах усталеної парадигми «технологія як інструмент». Дослідники і практики зосереджені на питаннях ефективності, доцільності, розумного використання, але поза їхньою увагою залишається той факт, що сучасні освітні платформи перестали бути нейтральними знаряддями. Вони не просто виконують команди користувача – вони створюють середовище, яке структурує діяльність, обмежує можливі варіанти дій, пропонує готові рішення і, найголовніше, навчається на поведінці користувачів, щоб ефективніше впливати на таку поведінку в майбутньому [23].

Цей тип технологій потребує принципово іншого рівня аналізу – не інструментального, а середовищного, не методичного, а дидактичного. Брак такого аналізу особливо відчутний у контексті реформи профільної освіти. Незважаючи на те, що офіційні документи Міністерства освіти і науки детально регламентують організаційні аспекти: мережу закладів, кількість годин, перелік профілів, механізми підвезення учнів і створення пансіонів, дидактичне забезпечення реформи залишається вкрай слабо розробленим. Як саме вчити в умовах, коли учень самостійно обирає предмети? Якою має бути структура уроку, якщо група формується не за віковим принципом, а за інтересами? Як забезпечити наступність і системність знань при індивідуальному виборі курсів? Ці питання практично не порушуються в науково-педагогічній літературі. Ще

менше уваги приділяється тому, як саме цифрова платформа може (і чи повинна) брати участь у реалізації індивідуальних освітніх траєкторій.

Показово, що в офіційному позиціонуванні освітньої екосистеми «Мрія» відсутнє чітке розмежування між «автоматизацією рутини» та «педагогічним проектуванням» [37]. Генерація тестів за допомогою штучного інтелекту, персоналізовані рекомендації контенту, алгоритмічне планування траєкторій подаються як однозначні блага, що звільняють учителя і відкривають нові можливості для дитини. Однак поза увагою залишаються глибинні педагогічні наслідки такого підходу. Чи не призведе автоматична генерація тестів до уніфікації підходів до оцінювання, нівелювання індивідуального стилю викладання? Чи не звужують алгоритми персоналізованих рекомендацій світогляд дитини, пропонуючи лише той контент, який відповідає її вже сформованим інтересам, замість того, щоб розширювати горизонти невідомим і складним? Чи не стає «індивідуальна траєкторія» насправді «траєкторією, визначеною алгоритмом», який аналізує минулі дані й прогнозує майбутнє на основі статистичних закономірностей, не здатний врахувати унікальні, непередбачувані, ірраціональні прояви людської особистості?

Міжнародний контекст лише загострює актуальність порушеної проблеми. Інвестиція Google у розвиток української освітньої екосистеми свідчить про те, що Україна стає полігоном для відпрацювання моделей платформізованої освіти, які згодом можуть масштабуватися на інші країни. Це накладає на вітчизняну педагогічну науку особливу відповідальність. Ми не можемо залишатися пасивними спостерігачами процесу, що розгортається виключно за логікою технологічних компаній та державних менеджерів. Необхідно сформувати потужний науково-педагогічний дискурс, який би поставив у центр уваги не технологічні можливості, а педагогічні смисли, не ефективність як економічну категорію, а розвиток як антропологічну цінність [36, с.22].

Особливої гостроти проблемі додає хронологічний вимір. Пілотний проєкт реформ стартував уже у 2025 році, а з 2027 року всі десятикласники розпочнуть навчання за новими правилами. До цього моменту мають бути не просто

розроблені навчальні програми й підготовлені підручники – має бути сформована нова дидактична культура, нове розуміння сутності освітнього процесу [35, 40]. Час для теоретичного осмислення катастрофічно обмежений, а ціна помилки надзвичайно висока. Якщо реформа профільної школи буде впроваджена без належного дидактичного забезпечення, якщо персоналізація залишиться лише гаслом, а на практиці обернеться формальним розподілом учнів по «елективних курсах», якщо платформа перетвориться на інструмент тотального контролю замість середовища розвитку, – це дискредитує саму ідею реформування на довгі роки й відкине українську освіту назад.

Отже, проблемна ситуація, що склалася в теорії та практиці профільної освіти, характеризується фундаментальною суперечністю між об'єктивною необхідністю дидактичного осмислення феномену платформізації освітнього середовища і фактичною відсутністю в педагогічній науці категоріального апарату, теоретичних моделей і методологічних підходів, адекватних новій реальності. Наявні дослідження зосереджені або на організаційно-управлінських аспектах реформи, або на інструментальних можливостях окремих цифрових технологій, залишаючи поза увагою системний, дидактичний вимір взаємодії цих двох процесів [29, с. 56]. Поняття «педагогічний дизайн» хоча й увійшло в обіг, трактується переважно спрощено – як техніка проектування окремих уроків, а не як цілісна філософія побудови освітнього середовища в нових умовах. Дискусії про цифрову дидактику лише окреслюють коло питань, але не пропонують системних відповідей [26, с.1-8].

Саме для розв'язання цієї проблеми і здійснюється пропоноване дослідження. Його методологічним підґрунтям є переконання, що входження цифрових платформ в освітній процес профільної школи є не просто черговим етапом технічного переоснащення, а фундаментальною дидактичною трансформацією. Ця трансформація змінює природу освітнього середовища – воно перестає бути лише умовою перебігу педагогічного процесу і стає його активним чинником, наділеним властивостями адаптивності, зворотного зв'язку, прогностичності [44, 47]. Така зміна вимагає перегляду усталених дидактичних

понять –мети, змісту, методів, форм організації навчання, ролі вчителя й учня. Вона потребує створення нової теоретичної рамки, яка дозволила б не лише описати, а й спроектувати освітній процес в умовах алгоритмічної керованості, зберігаючи пріоритет людського розвитку над технологічною ефективністю.

Мета нашого дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні дидактичних засад педагогічного дизайну профільної школи в умовах платформізації освітнього середовища. Досягнення цієї мети передбачає розв'язання низки взаємопов'язаних завдань.

По-перше, необхідно здійснити генезу поняття «освітнє середовище» в контексті його цифрової трансформації, виявити якісні відмінності платформного середовища від традиційного та інструментально-цифрового.

По-друге, розкрити суперечливу природу платформізації як процесу, що одночасно створює безпрецедентні можливості для персоналізації навчання і породжує ризики алгоритмічної редукції особистості.

По-третє, визначити та систематизувати дидактичні принципи проектування освітнього процесу в умовах алгоритмічно керованого середовища, забезпечуючи баланс між технологічною ефективністю і гуманістичною спрямованістю освіти.

По-четверте, розробити концептуальну модель педагогічного дизайну профільної школи, яка інтегрує потенціал цифрової платформи з професійною компетентністю вчителя як суб'єкта дидактичного цілепокладання.

По-п'яте, окреслити напрями подальших наукових розвідок, необхідних для створення цілісної дидактики профільної освіти в умовах цифрової трансформації.

Реалізація цієї мети потребує міждисциплінарної методології, яка б інтегрувала досягнення педагогіки, філософії освіти, психології, соціології техніки та наук про дані. Особливого значення набуває звернення до тих напрямів сучасної філософсько-педагогічної думки, які критично осмислюють феномен цифровізації та його вплив на людську суб'єктність [29, 42]. Адже проблема, що постала перед профільною школою, не є суто технічною або суто

методичною. Це проблема антропологічна, світоглядна, ціннісна. Вона повертає нас до вічних питань педагогіки: якою ми хочемо бачити людину майбутнього і яку роль в її становленні відводимо освіті. Чи буде ця людина автономною, критично мислячою, здатною до вільного самовизначення – чи ми виховуємо користувача, чия поведінка оптимізована алгоритмами, чиї інтереси сформовані рекомендаційними системами, чия цінність вимірюється цифровим рейтингом?

Відповідь на це питання визначатиме не лише успішність реформи профільної школи, а й траєкторію розвитку українського суспільства на десятиліття вперед. Саме тому дослідження дидактичних засад педагогічного дизайну в умовах платформізації набуває не лише академічного, а й загальнонаціонального значення. Воно покликане не просто заповнити теоретичну лакуну, а запропонувати освітянській спільноті концептуальний інструментарій для свідомого, рефлексивного, критичного ставлення до процесів цифрової трансформації. Такий підхід дозволить перетворити технологічну модернізацію із зовнішньої сили, що диктує освіті свої умови, на внутрішній ресурс її розвитку, підпорядкований логіці педагогічних, а не інженерних цілей [30].

Пропоноване дослідження має на меті подолати наявний розрив між стрімким технологічним розвитком і теоретичним осмисленням його педагогічних наслідків. Воно орієнтоване не на заперечення цифровізації чи пасивне слідування за нею, а на її педагогічне опанування – перетворення платформи з чинника, що детермінує освітній процес, на інструмент, що його збагачує. Це вимагає принципово нового рівня наукової рефлексії, здатної побачити за технічними характеристиками платформи її приховані дидактичні імплікації, а за організаційними новаціями реформи – глибинні зміни в структурі педагогічної взаємодії [39, 41]. Лише за такої умови українська профільна школа матиме шанс стати не полігоном для випробування технологічних інновацій, а простором справжньої персоналізації, де алгоритми служать розвитку особистості, а не особистість адаптується до алгоритмів.

Осмилення дидактичних засад педагогічного дизайну профільної школи в умовах платформізації освітнього середовища потребує насамперед концептуалізації самого феномена, який досі залишається на периферії науково-педагогічної рефлексії. Платформізація не є тотожною комп'ютеризації, інформатизації чи навіть цифровізації освіти. Це явище якісно іншого порядку, яке знаменує перехід від використання цифрових інструментів для виконання окремих освітніх операцій до функціонування освіти в межах цілісних, інтегрованих, алгоритмічно керованих цифрових середовищ [35, 44]. Ключова відмінність платформи від традиційного набору інструментів полягає в тому, що вона не просто надає користувачеві засоби для діяльності, а структурує саму цю діяльність, визначає допустимі формати дій, фіксує їхні результати, встановлює зв'язки між елементами системи і, що найважливіше, постійно навчається на основі накопичуваних даних, змінюючи свою поведінку та пропоновані рішення. Освітня екосистема «Мрія» є класичним зразком саме такого середовища, і її стрімке впровадження в українських школах фактично створює безпрецедентний природний експеримент, теоретичне осмилення якого катастрофічно відстає від практичного розгортання [37].

Для розуміння глибини дидактичної трансформації, спричиненої платформізацією, доцільно звернутися до генези поняття освітнього середовища в педагогічній теорії. Класична дидактика, сформована в індустріальну епоху, розглядала середовище як сукупність умов, у яких перебігає навчальний процес. Такі умови можуть розглядатися як сприятливі/несприятливі, розвивальні/гальмівні, але вони завжди залишаються зовнішніми до суб'єктів навчання. Учитель і учень існують в середовищі, де використовують його ресурси, але не вступають з ним у діалог, не зазнають його зворотного впливу, що змінюється залежно від їхніх дій. Поява цифрових технологій спочатку не змінила цієї парадигми: електронні підручники, мультимедійні презентації, інтерактивні дошки залишалися лише досконалішими знаряддями, які розширювали арсенал учителя, але не змінювали принципової схеми «суб'єкт створює безпрецедентний природний експеримент – інструмент – об'єкт» [22, 29].

Ситуація докорінно змінюється з появою адаптивних, персоналізованих, навчальних платформ. Освітнє середовище перетворюється на суб'єктоподібний феномен: воно реагує на дії користувача, прогнозує його потреби, пропонує індивідуалізований контент, формує рекомендації. Відбувається те, що в філософії техніки називають переходом від інструменту до системи, від знаряддя, що повністю підпорядковане волі суб'єкта, до середовища, яке має власну логіку функціонування і здатне впливати на цілепокладання діяча.

У контексті профільної школи ця трансформація набуває особливого значення. Сама логіка профілізації передбачає високий ступінь автономії учня, його здатність здійснювати усвідомлений вибір щодо власної освітньої траєкторії. Однак у платформному середовищі вибір ніколи не є нейтральним. Він завжди опосередкований інтерфейсом, алгоритмами, системою рекомендацій, дизайном користувацького досвіду. Те, які варіанти пропонуються учневі насамперед, як вони візуально оформлені, яка додаткова інформація супроводжує той чи інший вибір, які дії заохочуються системою бонусів і винагород, – усе це формує прихований, але потужний вплив на процес прийняття рішень[46, 47].

Учень може вважати, що він обирає самостійно, тоді як насправді його вибір значною мірою сконструйований архітектурою платформи. Це породжує феномен, який можна означити як алгоритмічний патерналізм: система «знає краще» і м'яко, непомітно спрямовує користувача оптимальним, з її точки зору, шляхом, залишаючи йому ілюзію свободи, але фактично позбавляючи його необхідності здійснювати справжній, відповідальний, ризикований вибір.

Дидактична проблема полягає не в самому існуванні такого впливу, а в його непрорефлексованості та некерованості з боку педагогів. Коли платформа рекомендує учневі той чи інший навчальний матеріал на основі аналізу його попередніх дій, вона фактично реалізує дидактичну функцію добору змісту, яка традиційно належала вчителю. Коли вона автоматично генерує тестові завдання, адаптуючи їхню складність до рівня учня, вона реалізує функцію диференціації та індивідуалізації. Коли вона нараховує віртуальні бонуси за

перегляд навчальних відео чи своєчасне виконання завдань, вона реалізує функцію стимулювання та мотивації [48]. Це означає, що платформа стає повноцінним агентом педагогічного процесу, причому агентом, чії дії базуються не на педагогічній етиці, професійному досвіді чи інтуїтивному розумінні дитини, а на математичних моделях, статистичних закономірностях і критеріях оптимізації, закладених розробниками. Останні, своєю чергою, керуються не стільки дидактичними цілями, скільки вимогами ефективності, масштабованості, залученості користувачів, що далеко не завжди збігається із цілями розвитку критичного мислення, творчих здібностей чи моральної свідомості.

Це зумовлює необхідність переосмислення самого поняття педагогічного дизайну стосовно профільної школи. У поширеному нині розумінні, запозиченому з корпоративного сектору та інформаційних технологій, педагогічний дизайн зводиться до технології проектування навчальних курсів, створення структурованих освітніх матеріалів, розробки систем оцінювання. Однак у контексті платформізованої освіти таке розуміння виявляється недостатнім. Педагогічний дизайн має піднятися на рівень проектування самого освітнього середовища, включаючи ті його компоненти, які традиційно сприймалися як суто технічні або інженерні. Архітектура платформи, логіка навігації, принципи роботи рекомендаційних алгоритмів, дизайн інтерфейсу, система зворотного зв'язку, механізми гейміфікації – усе це має стати предметом педагогічного, а не лише технічного проектування [24]. Від того, як вирішені ці, на перший погляд, «непедагогічні» питання, залежить, чи стане платформа простором розвитку автономної, критично мислячої особистості, чи перетвориться на «розумний конвеєр», який ефективно, але непомітно стандартизує мислення і поведінку.

Ключовим елементом пропонованої концепції педагогічного дизайну є поняття дидактичної архітектоники цифрового середовища. На відміну від традиційної дидактики, яка оперує категоріями методів, форм і засобів навчання, дидактична архітекtonіка зосереджується на тому, як саме середовище

структурує пізнавальну діяльність, які когнітивні схеми воно активізує, які способи мислення заохочує, а які унеможлиблює чи ускладнює. У класичному класно-урочному навчанні така структура здійснювалася передусім через просторову організацію класу, часову регламентацію уроку та взаємодії. У цифровому середовищі ці функції перебирають на себе навігаційні патерни, способи пред'явлення інформації, алгоритми фільтрації та сортування. Скажімо, подання навчального контенту у формі коротких відео, адаптованих під кліпове мислення, з автоматичним переходом до наступного відео після перегляду, формує принципово інший тип пізнавальної діяльності, ніж робота з текстом підручника, який потребує самостійної навігації, вибору послідовності читання, утримання цілісного змісту розділу. Перший варіант ефективніший для швидкого засвоєння окремих фактів, другий – для формування системного мислення та навичок роботи з інформацією. Питання про те, який саме формат і чому обирається при проектуванні курсу, є не технічним, а глибоко дидактичним, і воно має вирішуватися, виходячи з педагогічних, а не технологічних міркувань [48].

Особливої актуальності ця проблема набуває в контексті запровадження системи віртуальних бонусів, анонсованої в межах розвитку екосистеми «Мрія». Гейміфікація освіти, яка на початку 2010-х років сприймалася як інноваційний спосіб підвищення мотивації, нині викликає серйозну стурбованість дослідників у всьому світі. Емпіричні дані свідчать, що зовнішнє стимулювання через бали, бейджі, рейтинги ефективно працює на коротких дистанціях і для простих, рутинних завдань, але може руйнувати внутрішню мотивацію при роботі зі складним, змістовним матеріалом, який потребує глибокого занурення [32, 33]. Учень, що звикає отримувати негайну винагороду за кожну просту дію, втрачає здатність до тривалих інтелектуальних зусиль без зовнішнього підкріплення. Ще небезпечнішим є те, що гейміфікація непомітно підміняє цінність самого знання цінністю його знаку, бонусу, рейтингового балу. Освіта перетворюється на гру, правила якої встановлені платформою, а учень – на гравця, що прагне оптимізувати свою стратегію для максимізації виграшу, а не для пізнання світу.

У профільній школі, де навчання має наближатися до дослідницької, проєктної, професійно-орієнтованої діяльності, така підміна є особливо небезпечною.

Відтак постає завдання розробки дидактичних принципів, які мають лежати в основі проєктування освітнього процесу в умовах платформізованого середовища. Ці принципи не заперечують можливостей платформи, але підпорядковують їх логіці педагогічної, а не технологічної доцільності. Першим і визначальним принципом має стати принцип антропологічної безпеки. Він вимагає, щоб будь-яке технологічне рішення, що впроваджується в освітній процес, оцінювалося не лише з точки зору його ефективності, зручності чи економічності, а насамперед з точки зору його впливу на особистість учня, його здатність до автономного мислення, його мотиваційно-ціннісну сферу. Чи не підриває автоматична генерація тестів здатності вчителя бачити унікальність кожного учня? Чи не призводить тотальне бальне оцінювання до згасання інтересу до предмета? Чи не формує персоналізована рекомендаційна система інформаційної бульбашки, яка обмежує кругозір дитини? Ці питання мають стати невід'ємною частиною процедури впровадження будь-якої освітньої технології [30, с.45].

Другим принципом є принцип суб'єктозбереження. Він передбачає, що освітнє середовище, попри всю свою технологічну складність, має залишати простір для вільного, недетермінованого алгоритмами вибору учня. Це означає, що персоналізація не може зводитися до підлаштування середовища під інтереси дитини, виявлені на основі аналізу її цифрового сліду. Справжня персоналізація передбачає створення умов, за яких дитина може вийти за межі власних актуальних інтересів, зіткнутися з незнайомим, складним, таким, що не вписується в її попередній досвід. Алгоритм, який рекомендує лише те, що користувачеві вже подобається, насправді консервує його особистісний розвиток, фіксує його на досягнутому рівні. Тому педагогічно виважена платформа має містити механізми, які свідомо пропонують учневі виклики, що перевищують його поточні можливості, знайомлять з альтернативними,

неочікуваними способами мислення, провокують когнітивний дисонанс і стимулюють розвиток.

Третій принцип – принцип дидактичної прозорості. Він вимагає, щоб логіка роботи платформи, критерії прийняття нею рішень, підстави для формування рекомендацій були зрозумілими не лише розробникам, а й користувачам – передусім учителям, а в доступній формі й учням. Неприпустимою є ситуація, коли освітня платформа функціонує як «чорна скринька», на вході до якої вчитель завантажує завдання, а на виході отримує оцінки, не розуміючи, за якими критеріями вони сформовані, які помилки враховано, чому певна відповідь оцінена саме так. Алгоритмічна непрозорість підриває саму основу педагогічної взаємодії, що завжди базувалася на довірі, діалозі, можливості пояснити своє рішення й оскаржити оцінку. Якщо учень не розуміє, чому його відповідь визнана неправильно, він не може навчитися на власній помилці, він може лише адаптуватися до невідомих критеріїв, вгадувати очікування «системи».

Четвертий принцип – принцип педагогічної суверенності вчителя. Він стверджує, що жодна, навіть найдосконаліша платформа не має підмінити професійне судження педагога або позбавляти його права на ухвалення остаточного рішення. Автоматична генерація тестів, персоналізовані рекомендації, алгоритмічне планування траєкторій – усе це є інструментами підтримки, а не заміни вчительської діяльності. Вчитель має зберігати контроль над цілепокладанням навчального процесу, над визначенням того, що є важливим, цінним, необхідним для вивчення, незалежно від того, чи піддаються визначені цілі алгоритмічній оптимізації [25]. Це, своєю чергою, висуває нові вимоги до професійної підготовки вчителя профільної школи. Він має бути не просто компетентним користувачем платформи, а й критичним аналітиком її роботи, здатним розпізнавати її приховані впливи, оцінювати дидактичну доцільність її рішень, адаптувати її функціонал під власні педагогічні завдання.

Реалізація цих принципів потребує розробки конкретних моделей педагогічного дизайну, адаптованих до умов профільної школи. Пропонована в

нашому дослідженні концептуальна модель базується на ідеї гібридного освітнього середовища, в якому цифрова платформа і педагог не протистоять і не підміняють, а взаємодоповнюють один одного, виконуючи різні, але взаємопов'язані функції. У цій моделі платформа бере на себе те, що вона робить найкраще: збір, обробку, візуалізацію великих масивів даних; автоматизацію рутинних операцій; забезпечення миттєвого зворотного зв'язку за формалізованими критеріями; навігацію в великих обсягах інформації. Вчитель зберігає за собою сфери, які принципово не піддаються алгоритмізації: смислоутворення, ціннісне орієнтування, розвиток критичного мислення, формування творчих здібностей, індивідуальна підтримка й супровід, моральне виховання. Гібридне середовище не є статичним – воно постійно змінюється залежно від рівня автономності учня, складності завдань, специфіки навчального предмета [36, 41].

Особливого значення в такій моделі набуває поняття дидактичного сценарію. На відміну від жорсткого алгоритму, який однозначно визначає послідовність дій, сценарій передбачає варіативність, альтернативні шляхи розвитку подій, залежність від контексту й суб'єктивних рішень учасників. Завдання педагогічного дизайнера (в ролі якого має виступати не програміст, а вчитель або методист) полягає в проєктуванні не окремих уроків чи курсів, а саме сценаріїв взаємодії учня із середовищем, які передбачають різні траєкторії, точки вибору, можливості для рефлексії, механізми переходу від автоматизованих до творчих режимів роботи [35, 40]. Наприклад, сценарій вивчення складної теми може передбачати етап автоматизованого засвоєння базових понять (де платформа генерує вправи, контролює їх виконання, надає негайний зворотний зв'язок), етап проблематизації (де вчитель ставить питання, на які немає однозначних відповідей, ініціює дискусію), етап проєктної роботи (де учень самостійно визначає завдання, добирає ресурси, презентує результати), і, нарешті, етап рефлексії (де спільно аналізується не лише результат, а й сам процес пізнання, труднощі, відкриття, зміни в розумінні).

Такий підхід докорінно змінює роль учителя в профільній школі. Він перестає бути передусім транслятором знань або контролером їх засвоєння – ці функції дедалі більше перебирає на себе платформа. Його новою, значно складнішою місією стає проектування освітніх сценаріїв, модерація пізнавальної діяльності, інтерпретація даних, які надає платформа, переведення їх з мови статистики на мову педагогічних сенсів. Якщо платформа фіксує, що учень систематично припускається помилок певного типу, вчитель має не просто констатувати це, а зрозуміти їхню природу: чи це брак знань, чи несформованість логічного мислення, чи індивідуальний стиль пізнавальної діяльності, чи тимчасове емоційне виснаження. Жоден алгоритм не здатен на таку якісну діагностику, оскільки вона потребує не статистичного узагальнення, а екзистенційної зустрічі, живого спілкування, емпатії, інтуїції [47].

Змінюється й роль учня. У гібридному середовищі він перестає бути лише споживачем освітніх послуг, чиї потреби система намагається задовольнити максимально персоналізовано. Він стає спільним проектувальником власної освіти, суб'єктом, який свідомо визначає цілі, обирає засоби, оцінює результати. Однак для цього він має опанувати нову метакогнітивну навичку – здатність критично оцінювати рекомендації платформи, розуміти обмеження алгоритмічних підходів, не піддаватися на маніпулятивні техніки залучення та утримання уваги. У профільній школі, де здобувачі освіти вже мають достатній рівень когнітивної зрілості, цілком можливим і необхідним є включення до змісту освіти елементів медіаграмотності в її новому, алгоритмічному вимірі. Учні мають розуміти, як працюють рекомендаційні системи, чому їм пропонують той чи інший контент, які дані про них збираються і як вони використовуються, які техніки гейміфікації впливають на їхню мотивацію та поведінку. Лише за цієї умови платформа може стати не засобом прихованого управління, а інструментом свідомого саморозвитку [32]. Реалізація запропонованої концепції педагогічного дизайну потребує суттєвого оновлення системи підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Нинішня модель, що зосереджена переважно на формуванні інструментальних навичок

роботи з цифровими технологіями (користування платформою, створення презентацій, робота з електронним журналом), є глибоко недостатньою. Учитель профільної школи епохи платформізації має володіти методологією педагогічного проектування, основами аналізу даних, навичками критичного оцінювання алгоритмічних систем, розумінням психологічних механізмів впливу цифрових середовищ. Його підготовка має включати не лише технологічні, а й філософські, етичні, антропологічні аспекти цифрової трансформації освіти. Без цього він ризикує перетворитися із суб'єкта педагогічної діяльності на обслуговуючий персонал платформи, чия функція зводиться до технічної підтримки її роботи [48].

Особливо гостро це питання постає в контексті профільної школи, де зміст освіти має набувати ознак фундаментальності, науковості, наближення до актуальних дослідницьких практик. Учитель-предметник високого рівня не може бути лише фасилітатором, який супроводжує учня в готовому, кимось створеному цифровому контенті. Він має бути автором, творцем власних дидактичних рішень, здатним адаптувати потенціал платформи до специфіки свого предмета, свого педагогічного стилю, особливостей своїх учнів. Це висуває принципово нові вимоги до навчально-методичного забезпечення. Замість готових «цифрових уроків», створених сторонніми розробниками, вчитель потребує конструкторів, інструментаріїв, середовищ, які дозволяють йому самостійно проектувати авторські дидактичні сценарії, наповнювати їх унікальним змістом, встановлювати власні критерії оцінювання. Сучасна освітня екосистема «Мрія», попри значний прогрес, поки що орієнтована переважно на уніфікацію та централізоване постачання контенту, що суперечить завданням розвитку педагогічної творчості [37].

Отже, викладений матеріал дає підстави стверджувати, що платформізація освітнього середовища профільної школи є об'єктивним, незворотним і суперечливим процесом, який не зводиться до суми технічних інновацій, а становить фундаментальний дидактичний зсув. Цей зсув актуалізує новий тип педагогічної реальності, в якій цифрова платформа перестає бути нейтральним

інструментом і перетворюється на активного агента освітньої взаємодії, здатного структурувати діяльність, впливати на мотивацію, формувати когнітивні звички. Відповідь на цей виклик не може полягати ні в технофобному запереченні платформ, ні в технооптимістичному захопленні їхніми можливостями. Конструктивна відповідь потребує глибокого теоретичного осмислення феномена платформізованого навчання та розробки дидактичних засад педагогічного дизайну, які підпорядковують технологічний потенціал гуманістичним цілям освіти. Запропонована концепція гібридного освітнього середовища, заснована на принципах антропологічної безпеки, суб'єктозбереження, дидактичної прозорості та педагогічної суверенності, окреслює можливий шлях такої відповіді. Однак вона не претендує на завершеність і потребує подальшого розвитку, емпіричної перевірки, адаптації до різних предметних галузей і профілів навчання.

Проведене теоретичне дослідження дидактичних засад педагогічного дизайну профільної школи в умовах платформізації освітнього середовища дозволяє сформулювати низку узагальнених положень, що мають як науково-теоретичне, так і практико-орієнтоване значення для розвитку вітчизняної системи профільної освіти в умовах її масштабної цифрової трансформації.

У дослідженні обґрунтовано, що платформізація освітнього середовища профільної школи є не черговим етапом технічного переоснащення, а якісно новим станом дидактичної реальності, який характеризується переходом від інструментальної парадигми використання цифрових технологій до середовищно-алгоритмічної [27, 36]. Цей перехід знаменує появу принципово нового агента педагогічної взаємодії – цифрової платформи, яка не лише опосередковує діяльність учителя й учня, а й активно структурує її, впливає на цілепокладання, пропонує готові рішення, навчається на основі накопичуваних даних. Освітня екосистема «Мрія» є емпіричним втіленням цього феномена в українському контексті, що надає проведеному дослідженню не лише теоретичної, а й прикладної актуальності.

Виявлено та змістовно охарактеризовано фундаментальну суперечність між гуманістичними цілями реформи профільної освіти, яка декларує персоналізацію, свободу вибору, розвиток суб'єктності учня, та алгоритмічною природою платформних рішень, які об'єктивно схильні до нормалізації, уніфікації, прогнозування поведінки на основі минулих даних. Ця суперечність не є технічною і не може бути подолана вдосконаленням програмного коду чи інтерфейсу. Вона має дидактичну, антропологічну й ціннісну природу і потребує не оптимізації існуючих рішень, а концептуального переосмислення самої логіки впровадження платформ в освітній процес. Без такого переосмислення реформа профільної школи ризикує реалізувати не справжню персоналізацію, а її імітацію, де індивідуальна траєкторія насправді виявиться траєкторією, наперед визначеною алгоритмом на основі статистичних узагальнень [35, 43].

Розкрито дидактичну сутність феномену «невидимого навчального плану» в умовах платформізованої освіти. На відміну від класичної школи, де прихований зміст транслювався через мову вчителя, стиль спілкування, організацію простору, в цифровому середовищі його носіями стають архітектура платформи, логіка навігації, дизайн інтерфейсу, алгоритми рекомендацій, системи гейміфікації та бонусування. Цей невидимий план не фіксується в жодних офіційних документах, не рефлексується вчителями, не усвідомлюється учнями, але він ефективно формує певний тип мислення, шкалу цінностей, моделі поведінки. Його домінуючим змістом у сучасних освітніх платформах є культивування кліпового мислення, орієнтація на швидкий результат, звикання до зовнішньої мотивації, некритичне прийняття рекомендацій системи. Виявлення, експлікація та педагогічна корекція цього прихованого плану становить одне з найважливіших завдань дидактики профільної школи на сучасному етапі.

Запропоновано і теоретично обґрунтовано систему дидактичних принципів педагогічного дизайну в умовах платформізованого освітнього середовища, яка включає принцип антропологічної безпеки, принцип суб'єктозбереження, принцип дидактичної прозорості та принцип педагогічної

суверенності вчителя [38, 32]. Ці принципи утворюють не декларативний перелік, а взаємопов'язану систему, де реалізація кожного з них є умовою реалізації інших. Принцип антропологічної безпеки вимагає оцінювати технологічні рішення з точки зору їх впливу на особистість; принцип суб'єктозбереження – забезпечувати простір для недетермінованого алгоритмами вибору; принцип дидактичної прозорості – робити зрозумілою логіку роботи платформи для всіх учасників освітнього процесу; принцип педагогічної суверенності – зберігати за вчителем право остаточного рішення у визначенні цілей, змісту, методів навчання. Разом вони задають систему координат, у межах якої можливе подолання технологічного детермінізму й утвердження пріоритету педагогічних смислів над інженерно-економічними критеріями ефективності.

Розроблено концептуальну модель гібридного освітнього середовища профільної школи, що долає хибну дихотомію «людина versus алгоритм» і пропонує сценарій їх конструктивної взаємодії на основі принципу комплементарності. У цій моделі платформа бере на себе функції, які вона виконує краще за людину (обробка великих даних, автоматизація рутини, миттєвий зворотний зв'язок, навігація в інформаційних масивах), тоді як учитель зосереджується на сферах, принципово неалгоритмізованих (сміслоутворення, ціннісне орієнтування, розвиток критичного мислення, творчість, емпатійна підтримка). Ключовим поняттям моделі стає дидактичний сценарій – варіативна, контекстно залежна послідовність дій, що передбачає різні траєкторії, точки вибору, механізми переходу від автоматизованих до творчих режимів роботи. Така модель не заперечує потенціалу платформ, але підпорядковує його логіці педагогічної доцільності, перетворюючи технологію з детермінанти освітнього процесу на його ресурс.

Обґрунтовано необхідність докорінного оновлення системи підготовки та підвищення кваліфікації вчителів профільної школи в частині формування компетентностей, необхідних для роботи в умовах платформізованого освітнього середовища. Доведено недостатність суто інструментальної

підготовки, орієнтованої на засвоєння навичок користування конкретними платформами. Натомість запропоновано орієнтири для розробки змісту педагогічної освіти, які включають методологію педагогічного проектування, основи критичного аналізу алгоритмічних систем, психологію взаємодії людини із цифровими середовищами, етичні та антропологічні аспекти цифрової трансформації освіти [42, 29]. Лише за умови такої фундаменталізації підготовки вчитель зможе зберегти суб'єктну позицію і не перетворитися на технічного виконавця рішень, закладених у програмний код розробниками, віддаленими від реальної школи.

Визначено напрями подальших наукових розвідок, необхідних для розвитку дидактики профільної школи в умовах платформізації. До них належать: емпіричне дослідження реальних практик використання освітньої екосистеми «Мрія» в пілотних школах з метою виявлення дидактичних ефектів, як позитивних, так і негативних; розробка конкретних дидактичних сценаріїв для різних профілів навчання (STEM, суспільно-гуманітарний, технологічний, мистецький) з урахуванням специфіки предметного змісту; створення діагностичного інструментарію для оцінювання рівня сформованості алгоритмічної компетентності учнів та їхньої здатності до критичного сприйняття платформних рекомендацій; розробка моделі шкільного медіаосвітнього курсу, орієнтованого на формування навичок безпечної та свідомої взаємодії з алгоритмічними середовищами; вивчення довгострокових ефектів тотальної гейміфікації на мотиваційно-ціннісну сферу старшокласників.

Отже, здійснене дослідження не лише діагностує наявну проблемну ситуацію, а й пропонує конструктивну програму її подолання, центрованої навколо ідеї педагогічного опанування платформних технологій. Ця програма не є утопічною – вона базується на визнанні об'єктивності й незворотності процесів цифровізації, але відмовляється сприймати їх як фатальну даність, до якої освіта має лише пасивно пристосовуватися. Стверджується, що педагогічна спільнота здатна і повинна стати повноцінним суб'єктом цифрової трансформації, який формулює власний запит до технологій, визначає критерії їх оцінювання, бере

участь у проєктуванні освітніх платформ, встановлює межі їх втручання в педагогічний процес. Без цього реформа профільної школи, попри всі організаційні зусилля та фінансові вкладення, не досягне своєї головної мети – виховання вільної, відповідальної, критично мислячої особистості, здатної до самовизначення в складному, нестабільному, технологічно насиченому світі.

Таким чином, ключовий висновок дослідження полягає в тому, що майбутнє профільної школи визначатиметься не технічною досконалістю платформ, а здатністю педагогічної науки і практики сформуваати адекватну викликам часу дидактику гібридного освітнього середовища. Ця дидактика має увібрати в себе найкращі здобутки класичної педагогіки, але водночас бути відкритою до нового, експериментального, ризикованого. Вона має навчитися бачити в алгоритмах не загрозу, а ресурс, але ресурс, який потребує обережного, розумного, відповідального використання. Вона має зберегти віру в людину, її здатність до розвитку, творчості, свободи, навіть коли її оточують системи, створені для прогнозування, контролю й оптимізації. І в цьому сенсі проблема педагогічного дизайну в профільній школі виходить далеко за межі вузької методичної проблематики й постає як проблема філософії освіти в її найглибшому, граничному вимірі. Від того, як ми її вирішимо, залежатиме не лише ефективність навчання, а й образ людини, яку ми передамо у спадок майбутньому.

## **2.2 Потенційні здобутки й виклики, пов'язані з використанням інформаційних технологій для виявлення академічної недобросовісності**

Сучасна освіта, дедалі більше інтегруючи сучасні інформаційні технології у навчальні процеси, стикається із серйозною проблемою — зростанням академічного шахрайства. Дистанційне навчання, масове впровадження онлайн-курсів та практично необмежений доступ до цифрових ресурсів, з одного боку, розширюють освітні можливості, але з іншого — створюють сприятливе середовище для недобросовісної поведінки з боку студентів (Bretag, T. 2013). Ці зміни потребують уважного аналізу та розробки нових підходів для забезпечення академічної добросовісності в умовах цифровізації освіти (Brimble, M. 2016).

Академічне шахрайство – будь-яка навмисна дія, спрямована на отримання нечесної переваги в освітньої діяльності. Цей феномен включає різноманітні форми обману: плагіат, фальсифікація даних, порушення умов іспитів та порушення етичних стандартів наукової роботи. У сучасних освітніх системах академічне шахрайство спостерігається на всіх рівнях навчання – від початкової освіти до вищих навчальних закладів та наукових досліджень. Наслідки таких дій завдають шкоди не лише окремим студентам та установам, а й системі освіти загалом, підриваючи її основні засади та цінності.

Однією з найпоширеніших форм академічного шахрайства є плагіат - запозичення чужих ідей, текстів чи результатів досліджень без вказівки авторства. Плагіат може бути як усвідомленим, коли студент навмисно копіює чужі роботи, так і неусвідомленим, коли посилання на джерела відсутні через недбалість. Приклади плагіату включають копіювання текстів з інтернету без посилань, використання чужих даних без відповідних зізнань та об'єднання матеріалів із різних джерел без оригінального вкладу.

Фальсифікація даних — це ще одна форма академічного шахрайства, яка полягає у зміні чи спотворенні інформації для досягнення бажаних результатів у дослідженнях. Цей вид шахрайства включає маніпуляцію експериментальними

результатами та виключення даних, які не відповідають гіпотезі. Подібні дії спотворюють наукову картину та призводять до недостовірних висновків, що підриває довіру до результатів досліджень.

Сучасні технології внесли значні зміни до форм академічного шахрайства на іспитах. Використання смартфонів, гаджетів та програмних рішень для пошуку інформації або передачі відповідей стало звичайною практикою. Студенти можуть вдаватися до складання іспитів під чужим ім'ям або використовувати програмне забезпечення, яке приховує факти підглядання або використання підказок.

Порушення етичних норм в академічному середовищі не обмежуються індивідуальними діями студентів. Змова чи колаборація, створені задля спільного виконання індивідуальних завдань чи підготовку колективних відповідей для тестів і іспитів, також є формами недобросовісної поведінки. Такі дії ускладнюють об'єктивну оцінку знань та підривають основу академічної доброчесності, створюючи спотворення у системі оцінки навчальних досягнень (Park, C. 2003).

Академічне шахрайство негативно впливає на всю освітню систему, знижуючи її репутацію та довіру до якості підготовки випускників. Внаслідок такої недобросовісної практики страждає не лише імідж навчальних закладів, а й зменшується престиж освітніх дипломів, що негативно впливає на сумлінних та перспективних випускників ВНЗ, чії успіхи можуть бути принижені на тлі масових випадків обману. Крім того, систематичне шахрайство завдає шкоди студентам, позбавляючи їх можливості оволодіти необхідними знаннями та навичками, що послаблює їхню готовність до професійної діяльності.

Освітні установи грають ключову роль не тільки у передачі знань, а й у формуванні особистості студентів, включаючи розвиток етичних і моральних цінностей. Академічна нечесність, якщо її не виявляти і не припиняти, може стати нормою для студентів, що згодом негативно позначиться на їхній професійній репутації та кар'єрі. У довгостроковій перспективі випускники, які вдавалися до шахрайства, можуть зіткнутися з труднощами у працевлаштуванні

та подальших наукових дослідженнях через підрив довіри до їх здібностей та кваліфікації.

Таким чином, впровадження інформаційних технологій в освітні процеси створює як нові можливості для підвищення якості навчання, так і нові виклики для академічної доброчесності. Необхідність розробки та впровадження ефективних інструментів для виявлення та запобігання академічному шахрайству в умовах цифрової освіти стає пріоритетним завданням для всіх учасників освітньої системи.

### **Аналіз проблеми академічного шахрайства та пошук рішень у роботах інших авторів**

Академічне шахрайство - це комплексне явище, обумовлене безліччю факторів. У сучасній літературі авторами виділяються такі основні теорії, що пояснюють нечесну поведінку у навчанні:

- Соціально-психологічні теорії вказують на тиск, який зазнає здобувач освіти з боку однолітків. Бажання уникнути невдачі та конкуренція, одні з вагомих причин, які провокують студентів на нечесну поведінку.
- Економічні теорії пояснюють шахрайство як спробу зменшити витрати на здобуття освіти при максимізації вигоди.
- Культурні теорії зазначають, що в деяких суспільствах і освітніх системах академічна нечесність може бути сприйнята як норма через слабкі санкції або практики, що склалися історично.

Різноманіття цих підходів наголошує на необхідності глибокої роботи з моральними цінностями студентів та культурою академічної доброчесності. Напрями для пошуку необхідних та ефективних рішень забезпечення «чистоти» навчального процесу дають емпіричні дослідження, де автори виявляють важливі статистичні дані щодо поширеності та форм академічного шахрайства.

За даними дослідницької групи Університету Західного Лондона, близько 30% студентів вдаються до будь-яких форм обману на іспитах, особливо в умовах онлайн-навчання. Дослідження Університету Торонто показало, що такі види шахрайства, як плагіат та змова стали більш поширеними з переходом на

дистанційне навчання. Опубліковані роботи наочно показують, що основні форми академічного шахрайства включають списування, плагіат, фальсифікацію даних, а також порушення при іспитах в онлайн-форматі. (Shalevska E. 2018)

Вирішальну роль у боротьбі з академічним шахрайством відіграють сучасні технології. Системи на базі штучного інтелекту та машинного навчання стали популярними для детекції плагіату та аналізу студентських робіт. Unicheck та Turnitin використовують алгоритми, які здатні розпізнавати текстові запозичення і навіть складні форми перефразування. (Shkodkina, Yu., Pacauskas, D. 2017)

У Браунівському Університеті провели порівняльний аналіз Turnitin та Unicheck, показавши, що системи, що використовують машинне навчання, значно збільшують точність виявлення плагіату та перефразування. Вони рекомендують продовжувати розвиток AI-рішень для автоматичної перевірки текстів та речень. (Kamalov F, Sulieman H, Santandreu Calonge D. 2021)

Цікавий підхід пропонують технології на основі блокчейну. Завдяки незмінним записам даних, блокчейн можна використовувати для захисту даних про оцінки студентів та автентифікації сертифікатів. Децентралізована технологія може запобігти фальсифікації дипломів та інших документів, що значно ускладнює шахрайство.

Ще одним напрямком є біометрична автентифікація, яка використовується для підтвердження особистості студентів на іспитах. Сучасні прокторингові системи включають розпізнавання обличчя та голосів, що знижує ризик підміни особистості під час складання тестів.

Міжнародна практика показує, що розвинені країни застосовують різні підходи боротьби з академічним шахрайством. Наприклад, у США широко використовуються системи прокторингу та детекції плагіату, такі як ProctorU та Safe Exam Browser, що дозволяє контролювати екзаменаційний процес та перевіряти студентські роботи на оригінальність. Водночас у Канаді освітні заклади більше наголошують на формуванні культури академічної чесності

серед студентів через освітні програми та тренінги. (Kimmons, R., & Veletsianos, G. 2021).

Цікавим прикладом є фінські школи та університети, де академічне шахрайство мінімальне завдяки акценту на моральні та етичні аспекти. У Фінляндії активно розвивається модель навчання, яка заснована на високому рівні довіри між викладачами та студентами, що знижує необхідність використання складних технологічних систем для контролю. (Väljärvi, J. 2015)

Академічне шахрайство залишається серйозною проблемою для освітніх систем у всьому світі. Емпіричні дані говорять про те, що кількість випадків академічного шахрайства зростатиме. Очевидність цього висновку ґрунтується на дедалі більшому використанні змішаного навчання з упором на зростання частки дистанційних занять.

XXI століття стартувало під егідою епідемій та широких військових конфліктів, а також непередбачуваних кліматичних змін. Ці фактори порушують безперервність здобуття вищої та середньої освіти в офлайн форматі.

Доступність складних ІТ-технологій для рядового користувача збільшує спокусу студентів спростити свій навчальний процес. Однак, сучасні технології, такі як штучний інтелект грають по «обидва боки барикади». При поєднанні нейромереж з блокчейном, викладачі отримують унікальні та ефективні рішення для детекції та запобігання академічному шахрайству, проте їх застосування має супроводжуватись роботою над формуванням культури академічної чесності.

Теоретичні підходи наголошують на важливості роботи з моральними та культурними факторами. Міжнародний досвід показує, що найважливішою частиною боротьби з академічним шахрайством є комплексний підхід, що включає як технологічні рішення, так і виховання моральних цінностей.

### **Виклики академічної нечесності для освіти та науки**

Академічна недоброчесність істотно впливає на всіх учасників освітнього процесу, починаючи від студентів та викладачів і закінчуючи освітніми установами та суспільством загалом. Використання шахрайських методів в освітньому середовищі веде до низки негативних наслідків, що стосуються як

безпосередньо навчального процесу, так і подальшого професійного шляху студентів.

Насамперед, академічне шахрайство підриває цілісність системи освіти. Студенти, які вдаються до несумлінних практик, набувають необґрунтованих академічних переваг, що порушує принципи справедливості та рівності в оцінці знань. Це призводить до зниження довіри до оцінок та кваліфікацій, отриманих за допомогою таких методів. Дослідники відзначають, що масове поширення академічного шахрайства послаблює навчальні заклади, позбавляючи їх авторитету і престижу. Дослідники відзначають, що масове поширення академічного шахрайства послаблює навчальні заклади, позбавляючи їх авторитету і престижу. У цьому контексті проблема академічної нечесності виходить за межі окремого ВНЗ і впливає на репутацію всієї освітньої системи країни (Bretag, T., Mahmud, S., Wallace, M. 2014).

Для студентів наслідки академічного шахрайства можуть бути дуже значними. Починаючи з короткострокових санкцій, як очевидного зниження оцінок чи інших заходів дисциплінарного характеру, закінчуючи серйознішими наслідками, до відрахування з навчального закладу. Студенти, які систематично порушують академічні норми, ризикують зіткнутися з обмеженнями при вступі до престижних освітніх програм для здобуття другої вищої освіти або при працевлаштуванні в майбутньому. З іншого боку, недобросовісні студенти, хоч і можуть "проскочити" через навчальні програми, не набудуть реальних знань і навичок, що зрештою негативно позначиться на їхній професійній компетентності.

Наукова та професійна сфери також зазнають негативного впливу від академічної нечесності. Фальсифікація даних, запозичення чужих ідей та робіт без належних посилань підривають фундаментальні етичні норми наукової діяльності. Коли наукові дослідження засновані на недостовірній статистиці або фактах, це може призвести до поширення неправдивої інформації і перешкоджати подальшому прогресу у відповідних наукових галузях. Таким чином, академічна нечесність не лише перешкоджає розвитку самого студента, а

й гальмує прогрес у наукових дослідженнях, що може мати довгострокові наслідки для суспільства загалом (Fanelli, D. 2009).

Шахрайство в освітньому середовищі завдає шкоди не лише студентам, а й викладачам. Педагогам доводиться приділяти значну кількість часу перевірці робіт на наявність плагіату, суперечкам з недоброчесними студентами та посиленню контролю за процесом іспитів. Замість того, щоб зосередитися на розвитку нових методик навчання та впровадженні інновацій, викладачі змушені витратити ресурси на детекцію несумлінних практик. Більше того, виявлення багатьох випадків академічного шахрайства може послабити довіру між викладачами та студентами, що у свою чергу негативно позначається на освітній атмосфері та знижує ефективність процесу навчання.

Негативні наслідки академічного шахрайства не обмежуються стінами навчального закладу. Випускники, чиї кваліфікації були отримані нечесним способом, можуть у майбутньому обійняти відповідальні посади без необхідних знань та навичок. Особливо небезпечно це у таких професійних сферах як медицина, інженерія, військова справа і право, де брак компетенції може призвести до серйозних соціальних та професійних наслідків. Наприклад, помилки у медичній практиці можуть загрожувати життю пацієнтів, а непрофесіоналізм в інженерії — безпеці інфраструктурних об'єктів. Таким чином, академічне шахрайство може чинити прямий вплив на якість життя суспільства та безпеку країни та громадян.

Ефективна боротьба з академічною недоброчесністю потребує не тільки використання технологічних засобів, таких як антиплагіатні системи та прокторингові рішення, а й створення умов, за яких чесне навчання стає пріоритетом. Необхідний комплексний підхід, що включає не тільки контроль, але й виховання у студентів усвідомлення важливості чесності в освіті та науковій діяльності. Важливо розвивати у студентів розуміння, що академічне шахрайство – це не просто порушення правил, а й загроза їхній майбутній професійній та науковій кар'єрі (Sutherland-Smith, W. 2008).

Широке впровадження інформаційних технологій, таких як автоматизовані системи аналізу даних, прокторингові платформи та сервіси антиплагіату, є ключовим кроком у боротьбі з академічним шахрайством. Зокрема, програми Turnitin [62] та Unicheck [63], дозволяють аналізувати студентські роботи на наявність запозичень та виявляти випадки плагіату. Однак ці інструменти мають свої обмеження, і ефективність їх застосування залежить від точності налаштування і розуміння своєї роботи як викладачами, так і студентами. Помилкові спрацьовування, пов'язані з виявленням загальних фраз або стандартних виразів, здатні викликати у студентів недовіру до системи та додаткові питання щодо академічної чесності.

Таким чином, успішна боротьба з академічним шахрайством потребує не лише впровадження сучасних технологій, а й формування культури академічної чесності серед студентів. Важливим завданням для освітніх закладів є створення умов, за яких студенти розуміють значущість чесності та усвідомлюють наслідки недобросовісної поведінки. Комплексний підхід до цієї проблеми дозволить знизити рівень академічного шахрайства та підвищити якість освіти, а також довіру до кваліфікації випускників.

### **Соціальні та професійні наслідки академічної недоброчесності**

Академічна недоброчесність надає значний негативний вплив як на освітні установи, так і на студентів, викладачів та суспільство загалом. Ця проблема порушує фундаментальні етичні принципи освіти, підриваючи довіру до системи та її основної функції – об'єктивної оцінки знань та навичок (Bretag, T., Mahmud, S., Wallace, M. 2014).

Соціальні наслідки використання нечесних методів у навчанні проявляються для студентів у тому, що шахрайство перешкоджає їхньому інтелектуальному розвитку. Студенти, які регулярно вдаються до плагіату або інших форм обману, втрачають можливість повноцінно засвоювати навчальні матеріали, розвивати аналітичне мислення та критичні навички. Як наслідок, такі здобувачі освіти позбавляються шансу на здобуття глибоких знань та компетенцій, що може значно ускладнити їх майбутній професійний розвиток.

Академічна нечесність формує у студентів спотворене уявлення про професійну етику, що може негативно позначитися на їхньому подальшому кар'єрному шляху (McCabe, D. L., Butterfield, K. D., Treviño, L. K. 2006).

Крім того, академічне шахрайство підриває довіру до освітньої системи загалом. Коли значна кількість здобувачів освіти бере участь у несумлінних практиках, це ставить під сумнів об'єктивність та надійність освітніх результатів. Репутація навчальних закладів страждає, оскільки їх випускники можуть виявитися недостатньо компетентними фахівцями, що знижує престиж не лише окремих університетів, а й системи вищої освіти загалом. В умовах глобальної конкуренції за якість освіти такі репутаційні втрати можуть призвести до зниження привабливості навчальних закладів для абітурієнтів та роботодавців (Bertram Gallant, T. 2008).

Професійні наслідки для студентів, які беруть участь в академічних порушеннях, можуть бути ще значнішими. Випускники, які отримали дипломи нечесним шляхом, нерідко стикаються з нестачею практичних навичок та знань, що негативно позначається на їхній професійній діяльності. Некомпетентність може призвести до серйозних соціальних наслідків, включаючи загрозу життю та здоров'ю людей. Несумлінні практики у науковій та професійній діяльності підривають довіру до результатів досліджень та загрожують прогресу у відповідних галузях”.

Для викладачів академічна недоброчесність створює додаткові труднощі, оскільки вони змушені приділяти більше часу та ресурсів на виявлення та запобігання таким випадкам. Замість того, щоб зосередитися на освітніх інноваціях та підвищенні якості навчання, викладачі змушені боротися з наслідками шахрайства, що знижує їхню мотивацію та призводить до професійного вигорання. Безперервний контроль та перевірки також підривають стосунки між викладачами та здобувачами освіти, створюючи атмосферу недовіри та відчуження.

Навчальні заклади стикаються з репутаційними ризиками, які можуть значно знизити їх статус на освітньому ринку. Падіння рівня довіри до дипломів,

отриманих у таких закладах, ускладнює працевлаштування випускників та веде до зниження державного та приватного фінансування. Це особливо актуально в умовах зростання конкуренції між ВНЗ на глобальному рівні, важливого для українських університетів у зв'язку з планами вступу держави до ЄС. Студенти, які схильні до шахрайства, негативно впливають не лише на свою кар'єру, а й на імідж усієї освітньої системи України.

Соціальна небезпека академічної нечесності полягає в тому, що вона підриває основні засади справедливості та рівності. Студенти, які використовують обманні практики, набувають необґрунтованих переваг, що створює нерівні умови для тих, хто чесно виконує навчальні завдання. Це веде до демотивації інших здобувачів освіти та зниження рівня академічної культури, що ускладнює подальше формування у ВНЗ відповідальних громадян та професіоналів.

Таким чином, академічна недоброчесність надає комплексний негативний вплив на всі сторони освітнього процесу. Вона не лише послаблює освітні інститути, а й шкодить професійній підготовці студентів, позбавляючи їх шансу на успішну кар'єру. Боротьба з цим явищем потребує комплексного підходу, що включає як технологічні рішення для виявлення шахрайства, так і виховання у студентів високих етичних стандартів, що, зрештою, створить більш чесну та справедливу освітню систему.

### **Запобігання та детекція фактів академічного шахрайства**

З ростом цифрових технологій та широкого поширення дистанційного навчання проблема академічної недоброчесності набуває нових масштабів. Для ефективного запобігання та виявлення таких випадків потрібен комплексний підхід, що поєднує як технологічні рішення, так і педагогічні заходи.

З розвитком інформаційних технологій стали доступні різні інструменти для детекції академічного шахрайства, основна увага приділяється автоматизації процесу перевірки студентських робіт.

Найважливішими з цих інструментів є системи антиплагіату, такі як Turnitin та Unicheck, особливо враховуючи той факт, що плагіат залишається

найпоширенішою формою академічного шахрайства серед здобувачів освіти. Ці системи дозволяють викладачам порівнювати роботи студентів із широким спектром джерел, включаючи бази даних наукових статей, інтернет-ресурси та інші, опубліковані у мережі, студентські роботи. Основний принцип дії антиплагіатних систем полягає в автоматизованому пошуку текстових збігів з подальшою видачею звіту про відсоток запозичених матеріалів.

**Таблиця 1.**

Порівняння сервісів антиплагіату

Інструмент	Мовна підтримка	Точність виявлення	Простота використання	Додаткові функції
Turnitin	Англійська	Висока	Висока	Великі бази даних
Unicheck	Українська, інші	Висока	Висока	Підтримка різних форматів файлів

Викладачам іноземних мов та літератури в цьому плані простіше працювати з надійним сервісом – Turnitin. Це одна з найвідоміших платформ для виявлення плагіату, яка використовується насамперед у англійськомовних освітніх закладах. Цей інструмент аналізує завантажені роботи, зіставляючи їх із величезною базою даних, що включає академічні статті, веб-сайти, книги та роботи інших студентів, але ефективно працює лише з англійськомовними текстами.

Як видно з Таблиці 1, головний плюс сервісу у простоті використання, що не вимагає від користувача будь-яких особливих навичок. Будь-якому користувачеві достатньо базових знань щодо роботи з ПК. Викладач завантажує роботу здобувача освіти у Turnitin перед оцінкою. Система генерує звіт про плагіат, вказуючи відсоток запозичень та конкретні джерела. Наприклад, якщо студент вставив абзац із статті без цитування, Turnitin виділить цей фрагмент та вкаже його джерело.

Основна вада полягає в тому, що Turnitin не підтримує українську мову, що обмежує її застосування в Україні. Ще однією проблемою може бути «хибна

тривога», коли система виявляє запозичення в стандартних виразах або загальних фразах, які не можна вважати плагіатом.

Мінімізувати помилкові спрацьовування допоможе «тонка» донастройка текстового аналізатора. Користувачеві рекомендується попередньо налаштувати параметри аналізу — виключити списки літератури, вирази, що часто використовуються, і наукові терміни. Також важливо пояснити студентам особливості роботи Turnitin, щоб уникнути необґрунтованих звинувачень.

Unicheck – багатофункціональна платформа для перевірки плагіату, яка підтримує українську мову. Це робить її найпридатнішим інструментом для українських навчальних закладів (ГА Гончарук, ОІ Гапонюк, ОД Кара. 2021). Unicheck, як і Turnitin, перевіряє тексти на збіги з різними джерелами, включаючи онлайн-ресурси, академічні бази даних та роботи здобувачів освіти.

Викладач просто завантажує студентську роботу на Unicheck, як і у випадку з Turnitin, система генерує звіт, що показує відсоток оригінальності тексту. Наприклад, у роботі українською мовою Unicheck вкаже на збіг з опублікованими матеріалами, статтями чи сайтами, що є особливо актуальним для ВНЗ.

Незважаючи на очевидні переваги систем антиплагіату, їх використання має обмеження. Одним із основних недоліків є можливість помилкових спрацьовувань, коли система виявляє збіги у загальних фразах, цитатах чи наукових термінах, які важко уникнути в академічних текстах. Крім того, такі системи не завжди можуть розпізнавати парафраз, коли студент переписує текст своїми словами, зберігаючи суть запозичення. Для того, щоб мінімізувати ризик помилкових спрацьовувань, викладачам рекомендується уважно аналізувати звіти, надані системами антиплагіату, та використовувати їх як допоміжний інструмент, а не як єдиний метод оцінки (Петренко, М.М. 2020).

Turnitin та Unicheck, будучи ефективними інструментами для виявлення академічного плагіату, як і інші схожі продукти аналізу тексту, стикаються з фундаментальним викликом, характерним для XXI століття: стрімким розвитком штучного інтелекту.

Сучасні нейронні мережі здатні генерувати тексти, які не мають точної відповідності з існуючими джерелами, тим самим ухиляючись від традиційних систем виявлення плагіату. Незважаючи на спроби розробників Turnitin створити окремий сервіс для виявлення AI-генерованого контенту, на сьогоднішній день система все ще виявляє сліди використання нейромереж у текстах, створених до появи цієї технології. (*Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. 2023*)

Unicheck не має вбудованої функції детектування AI-плагіату, а ряд антиплагіатних сервісів пропонують інструменти для підвищення унікальності текстів. У зв'язку з цим викладачі змушені вдаватися до додаткових методів оцінки, таких як аналіз стилістичних особливостей та порівняння з попередніми роботами студента.

Академічна нечесність, що виявляється у вигляді шахрайства на іспитах, є серйозною загрозою для якості освіти і цілісності наукових досліджень. Інкorporація сучасних технологій в освітній процес надає широкий спектр інструментів для детекції та запобігання таким порушенням.

У разі письмових завдань викладач завжди має можливість перевірити їх на наявність плагіату. Переваги та недоліки, а також платформи вже були розглянуті вище у статті.

Якщо іспит відбувається у вигляді рукописних відповідей, можна застосувати сканування та оптичне розпізнавання символів (OCR). Цей метод має недоліки у вигляді низької точності розпізнавання, особливо для нерозбірливого почерку. Перевіряючому необхідно буде внести додаткові ручні виправлення. Серед популярних програм OCR можна назвати: ABBYY FineReader, Adobe Acrobat Pro, Tesseract OCR. Якщо перші вимагають придбання ліцензії, остання платформа є безкоштовним, відкритим ПЗ.

Якщо ВНЗ має достатні фінансові можливості, екзаменаційну аудиторію простіше обладнати системами прокторингу. Це сучасна технологія, яка використовується для дистанційного спостереження за екзаменованими для забезпечення академічної чесності. Вона являє собою сукупність апаратних та

програмних засобів, що дозволяють контролювати процес складання іспиту в режимі реального часу.

Наукова сутність прокторингу полягає у застосуванні методів комп'ютерного зору, обробки природної мови та машинного навчання для аналізу даних, отриманих з різних пристроїв, тих хто екзаменується (веб-камера, мікрофон). Якщо до системи додати біометричне розпізнавання, то одночасно з контролем за списуванням припиняється шахрайство зі складання іспиту шляхом підміни особи.

Комплекс відстежує будь-які зміни в навколишньому середовищі навколо кожного екзаменованого, його руху та дії людей поруч із ним, появу сторонніх предметів. Система визначає підозрілі дії кожного студента, аж до відволікання погляду, виявляє використання додаткових пристроїв.

Proctorio [65] та ExamSoft [66] – дві з найвідоміших і найширше використовуваних систем прокторингу у світі. Вони призначені для забезпечення академічної чесності під час онлайн-іспитів. Комплекс працює в режимі онлайн-екзаменування, відстежуючи, як екзаменований переміщає курсор по екрану. Всі дії роботи на комп'ютері записуються, додатково веб-камера вловлює рухи екзаменованого, його обличчя та навколишнє оточення. Мікрофон записує звуки у приміщенні для виявлення сторонніх шумів чи розмов.

**Таблиця 2.**

Порівняльний аналіз систем прокторингу

Характеристика	Proctorio	ExamSoft
Функціональність	Широкий спектр функцій: від запису екрана до аналізу поведінки студента. Модульна система дозволяє налаштовувати під конкретні потреби.	Фокусується на перевірці особи та запобіганні обману за допомогою веб-камери. Менше функцій, але стабільніша робота.
Простота використання	Інтерфейс може здатися складним для новачків, вимагає налаштування.	Інтуїтивніше зрозумілий інтерфейс, як для студентів, так і для викладачів.

Продовження таблиці 2

Вартість	Зазвичай дорожче, особливо під час використання розширених функцій. Гнучкі плани передплати.	Більш доступна ціна, особливо для невеликих вишів.
Сумісність	Широка сумісність із різними LMS та браузерами.	Менша сумісність може вимагати додаткових налаштувань.
Безпека даних	Забезпечує високий рівень безпеки даних студентів. Має сертифікати відповідності.	Рівень безпеки також високий, але може бути менше опцій налаштування.
Технологічні вимоги	Потребує більш потужного обладнання та стабільного інтернет-з'єднання.	Менш вимоглива до ресурсів.
Підтримка студентів	Пропонує велику документацію та підтримку.	Підтримка може бути менш розвинутою, особливо для складних технічних питань.
Переваги	Глибокий аналіз даних щодо поведінки студента, висока налаштовуваність.	Простота використання, стабільність, доступна ціна.
Недоліки	Складне налаштування, висока вартість може викликати у студентів почуття дискомфорту через постійне зовнішнє спостереження.	Обмежений функціонал може бути менш ефективний при складних видах іспитів.

Зазвичай доступ до вищеназваних програм надається через навчальний заклад. ВНЗ або освітня платформа укладає договір із постачальником послуг, і викладачі отримують можливість використовувати систему для своїх курсів.

Офіційне ліцензування дозволяє отримати додаткове налаштування для інтеграції прокторингової системи з існуючою системою управління навчанням (LMS). Найпростіший варіант реалізується за допомогою самостійного складання та комбінування викладачем різних видів ПЗ:

- Respondus Monitor [67]: популярна система, що пропонує широкий спектр функцій, включаючи аналіз письмових робіт.
- Safe Exam Browser [68]: фокусується на створенні безпечного середовища для складання іспитів, блокуючи доступ до інших програм та веб-сайтів.
- Honorlock [69]: пропонує як автоматизований, так і ручний прокторинг.

Впровадження систем прокторингу пов'язане з низкою труднощів, включаючи фінансові витрати, необхідність навчання викладацького складу та регулярне технічне обслуговування. Крім того, виникає необхідність постійної адаптації систем до нових методів академічного шахрайства.

Для мінімізації зазначених недоліків викладачі можуть вживати додаткових заходів. Одним із поширених рішень є блокування доступу до інтернет-ресурсів під час іспиту. Однак, цей метод не виключає можливості використання мобільних пристроїв або заздалегідь підготовлених матеріалів.

Для більш комплексного контролю за процесом складання іспиту доцільно використовувати відеофіксацію. Незважаючи на трудомісткість подальшого перегляду записів, цей метод дозволяє візуально виявити різні види недобрчесної поведінки.

Паралельно з технічними засобами контролю викладачі можуть застосовувати методи якісного аналізу студентських робіт. Аналіз стилю письма дозволяє виявити відхилення від звичного для студента стилю, що може свідчити про копіювання або використання сторонніх джерел. Аналіз часових показників виконання завдань дозволяє виявити аномалії, пов'язані з необґрунтовано швидким чи повільним виконанням окремих частин роботи.

Однак слід зазначити, що жоден із перерахованих методів не є повністю надійним. Суб'єктивні чинники, такі як індивідуальні особливості здобувача освіти, рівень його тривожності можуть суттєво впливати на результати аналізу. Таким чином, для ефективної протидії академічному шахрайству потрібне комплексне використання різних методів контролю та постійне вдосконалення існуючих систем.

Колаборація та змова в академічному середовищі є серйозною загрозою принципам об'єктивної оцінки знань та навичок студентів. Така несанкціонована взаємодія при виконанні індивідуальних завдань призводить до спотворення результатів навчання та підриває довіру в академічному середовищі.

Для запобігання колаборації необхідний комплексний підхід, що включає як організаційні, так і педагогічні заходи. Важливо чітко визначити межі

допустимої спільної роботи, а також запровадити систему суворих санкцій за порушення академічної чесності. Викладачі повинні розробляти завдання, що вимагають індивідуального творчого підходу та виключають можливість простого копіювання. Ефективним інструментом є використання відкритих питань, що стимулюють глибоке осмислення навчального матеріалу.

За виконання групових проектів слід чітко розмежовувати індивідуальні та колективні завдання. Кожен учасник групи повинен робити свій унікальний внесок у спільну роботу. Регулярна перевірка знань студентів дозволяє виявити прогалини у їх підготовці та своєчасно надати необхідну допомогу, знижуючи цим мотивацію до колаборації.

Під час іспитів для запобігання змови рекомендується використовувати різні методи контролю. Візуальний контроль з боку викладача, різноманітність завдань, регулярна пересадка студентів та застосування різних форматів екзаменаційних завдань – все це сприяє мінімізації можливості обміну інформацією між студентами.

Таким чином, боротьба з колаборацією потребує систематичних зусиль з боку всього академічного співтовариства. Тільки за умови поєднання різних методів контролю та створення атмосфери академічної чесності можна забезпечити об'єктивність оцінки знань здобувачів освіти та підвищити якість навчального процесу.

Підробка даних у студентських роботах – серйозна проблема, детекція якої вимагатиме суттєвих витрат часу та наявності певних знань у викладача. Студенти можуть свідомо спотворювати факти та цифри, щоб отримати більш високу оцінку або робити це з невігластва. Цей вид академічного шахрайства дуже негативно впливає на якість наукових досліджень, знижуючи довіру до їх результатів і підриваючи академічну чесність. Випускник ВНЗ – фахівець, який звик до подібної практики спотворення та підганяння результатів, може негативно вплинути, створюючи помилкові статистичні висновки, на планування, виробничі процеси, а може бути й життя людей, якщо йдеться про спеціалізацію в політиці чи медицині (Огородник, І.І. П. 2020).

Основні форми підробки даних студентами включають:

- Штучне поліпшення результатів, коли прибирають невдалі експерименти чи висновки, які підтверджують їх гіпотезу.
- Ігнорування важливих факторів, коли не враховують усі змінні величини, які можуть вплинути на результати дослідження. Наприклад, щодо впливу дієти на здоров'я не враховують вік або рівень фізичної активності.
- Формулювання питань у опитуваннях так, щоб отримати бажану відповідь.
- Неправильне узагальнення результатів із висновками про велику групу людей чи явищ на основі обмежених даних.
- Використання нерепрезентативних вибірок лише тих людей чи об'єктів, які підтверджують вигідну думку.
- Неправильне інтерпретування статистичної помилки.
- Прийняття кореляції за причинно–наслідковий зв'язок.
- Змішування даних із різних джерел, зібраних у різний спосіб, що призводить до спотворених результатів.

Для боротьби з підробкою даних існують різні методи та інструменти, спрямовані на виявлення маніпуляцій із результатами досліджень. Найефективнішими з них вважаються спеціалізовані інструменти:

- Програмне забезпечення для статистичного аналізу: SPSS, R, Python дозволяють проводити поглиблений аналіз даних та виявляти маніпуляції.
- Інструменти для візуалізації даних: Tableau, Power BI, щоб краще зрозуміти структуру даних та виявити аномалії.

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) – найпопулярніша та найдовша за часом використання аналітиками програма. Вона має зручний інтерфейс, чимось схожий на Excel і дозволяє виконувати безліч завдань статистичного аналізу. Проблема в тому, що від викладача буде потрібно детальне вивчення цієї програми, від ВНЗ – покупки ліцензії.

На відміну від SPSS платформа R – це безкоштовний та дуже гнучкий інструмент. Користувач самостійно конструює у програмі будь-який вид

аналізатора даних із набору представлених блоків. Проте безоплатність нівелюється необхідністю вивчення спеціальної мови програмування.

Більш гнучкий, ніж R та універсальна мова програмування Python також використовується для аналізу даних. Тому програма вимагає від викладачів набагато більше часу на вивчення її засад.

Якщо SPSS, R і Python – це інструменти для аналізу даних, то Tableau та Power BI перетворюють масиви чисел у практичні та зрозумілі візуалізації. Обидві платформи створюють інтерактивні графіки, діаграми та карти. З їхньою допомогою можна наочно уявити складні масиви статистики, зрозуміти зв'язки і буквально «на око» провести детекцію – визначити розбіжності та відхилення навіть для тих користувачів, хто не розуміється на статистиці.

Перераховані вище спеціалізовані інструменти найкраще підходять для виявлення фактів зловживання статистикою не тільки студентами, вони універсальні для детекції цифр і результатів всіх наукових праць.

Проблема у тому, що безкоштовні версії платформ працюють лише протягом пробного періоду. І якщо ВНЗ піде на витрати на придбання ліцензії, викладацькому складу потрібно буде пройти повноцінні курси для оволодіння основами мов програмування.

Як альтернативні методи боротьби з підробкою даних у роботах здобувачів освіти, може бути боротьба за академічну чесність у навчальному процесі. В основному студенти йдуть на підробку з причин: бажання отримати хорошу оцінку, нестачі часу або нерозуміння начитаного матеріалу.

У цьому випадку ефективні методи боротьби полягають у тому, щоб:

- Навчати студентів: пояснювати важливість чесності в науці та проводити практичні заняття зі статистики.
- Перевірка вихідних даних: вимагати від студентів надавати вихідні дані для аналізу.
- Заохочувати співпрацю: створювати умови для спільної роботи студентів та взаємної перевірки результатів.

- Вводити проміжні звіти: вимагати від студентів надавати проміжні результати роботи для відстеження прогресу.

### **Перспективи розвитку методів боротьби з академічним шахрайством**

Технологічний прогрес посилює потенціал для зловживань в академічному середовищі, надаючи нові інструменти для плагіату, фабрикації даних та інших форм наукової недоброчесності науковим дослідникам та студентам.

Це двосторонній процес, викладачі та ВНЗ загалом теж здатні постійно адаптувати методи боротьби з академічним шахрайством, деякі з яких можуть стати непереборною перешкодою для недбайливих здобувачів освіти та лженаукових працівників.

Для вирішення цих завдань у майбутньому можуть використовуватися кілька ключових напрямків: штучний інтелект (AI) та машинне навчання, блокчейн–технології, біометрична автентифікація, психологічні підходи та інтеграція освітніх технологій.

Стрімкий розвиток великих мовних моделей на основі нейронних мереж є безпрецедентним викликом для системи сучасної освіти. Висока здатність цих моделей до генерації текстів, включаючи здатність імітувати різні стилі та формати, дозволяє їм ефективно оминати традиційні системи виявлення плагіату. Більше того, їх мультимодальні можливості, такі як розпізнавання мови, зображень та машинописного тексту, роблять їх універсальними інструментами для вирішення широкого спектру освітніх завдань, включаючи написання есе, розв'язання математичних завдань та навіть проходження тестів.

Парадоксально, але факт, розвиток AI та машинне навчання також відкривають найвищі перспективи боротьби з академічним шахрайством. Сучасні системи перевірки на плагіат, такі як Turnitin та Unicheck, вже успішно застосовують базові алгоритми для виявлення текстових запозичень. Однак подальший розвиток передбачає використання нейронних мереж для більш глибокої та комплексної перевірки текстів, що дозволить виявляти складніші форми шахрайства, такі як парафраз, синонімічні заміни і навіть зміна структури тексту.

Аналіз стилістичних особливостей, структурних патернів та лексичного наповнення текстів за допомогою нейромереж дозволяє вже сьогодні створити унікальний "авторський профіль" для кожного студента. AI здатний ідентифікувати тонкі нюанси індивідуального стилю, включаючи еволюцію писемного мовлення в часі, завдяки машинному навчанню. Таким чином, створюється можливість більш точного виявлення випадків плагіату та інших форм академічного шахрайства шляхом порівняння аналізованого тексту з раніше створеним авторським профілем. Кожен здобувач освіти може залишити свій «цифровий відбиток», складений нейромережею, що «вивчила» манеру письмових і навіть усних відповідей здобувача, які він дає на уроках.

Важливим напрямом контролю академічної чесності в майбутньому стане розвиток систем прокторингу. Аналіз поведінки студентів під час іспитів з використанням машинного навчання вже включає фіксацію підозрілих рухів, жестів і навіть зміни в поведінці – відволікання погляду або використання заборонених матеріалів. Подальший розвиток штучного інтелекту дозволить підвищити точність та надійність відеоскорингу, мінімізуючи помилкові спрацьовування.

Ще один важливий напрямок – прогнозування ризиків академічного шахрайства. Системи AI зможуть аналізувати академічну успішність здобувачів освіти, їх поведінку в онлайн–середовищі та інші фактори для виявлення тих, хто найбільше схильний до ризику порушення академічної чесності. Прогнозні моделі дозволять викладачам вживати проактивних заходів щодо запобігання порушенням.

Блокчейн є технологією, яка може істотно підвищити прозорість і незмінність даних в освітній сфері. Завдяки принципам децентралізації та наявності консенсусу криптографічного захисту, можна створювати надійні платформи для зберігання та захисту даних про оцінки студентів, результати перевірок на плагіат та інші важливі освітні відомості. Основна перевага блокчейна – його незмінність, що запобігає можливості зміни даних після їх запису.

У сучасному світі блокчейн вже використовується для перевірки автентичності дипломів та інших освітніх документів. В умовах глобалізації та збільшення кількості онлайн–курсів, де можливі випадки підробки сертифікатів, розвиток та уніфікація подібних платформ дозволить легко верифікувати освітні документи, виключивши можливість шахрайства (European Parliamentary Research Service. 2024).

На блокчейн можна завантажити весь учбовий шлях від школяра до студента. Забезпечити цю інформацію незалежними експертизами спеціалізованого професійного аудиту від штучного інтелекту. Цю частину можна зберегти конфіденційною, залишивши прозорою та доступною лише інформацію про освітні документи. Доступ до інших даних матиме лише їхній власник, надаючи одноразові та обмежені за часом ключі для роботодавця. Знаючи про те, що свій навчальний шлях неможливо буде «переписати» через особливості блокчейну, здобувачі освіти уникатимуть шахрайських хитрощів у процесі всього навчання.

Біометричні технології – розпізнавання обличчя та голосу, стають все більш популярними в освітньому середовищі для валідації особистості студентів, особливо під час дистанційних іспитів. Ці технології дозволяють ефективно перевіряти, що іспит чи завдання виконує саме той студент, який заявлений у системі. Технології біометричної автентифікації вже застосовуються у багатьох провідних освітніх платформах, таких як Coursera та EdX, де студенти проходять ідентифікацію перед початком іспитів.

Цікавий напрямок – аналіз почерку. Розробка алгоритмів для порівняння почерку здобувачів освіти з їхніми попередніми зразками може використовуватися для запобігання підміни при складанні рукописних іспитів. Це особливо актуально для середньої школи та дисциплін, де рукописні роботи є важливою частиною навчального процесу.

Інтеграція систем прокторингу з платформами управління навчанням (LMS) дозволить створити єдиний комплекс контролю за навчальним процесом. Подібна імплементація розвантажує викладача, робить моніторинг за

успішністю та перевірку на шахрайство більш ефективними, забезпечуючи зручніші інструменти для аналізу активності студентів та оцінки їх досягнень (Anthony Y. H. Liao. Yu-Ying Hsieh.Cheng–Ying Yang. 2022).

Іншим перспективним напрямом є розробка адаптивних навчальних матеріалів. Такі матеріали будуть автоматично підлаштовуватися під індивідуальні особливості здобувача освіти, знижуючи тим самим мотивацію до списування. Завдяки персоналізації навчання студенти отримуватимуть більш релевантні та відповідні за рівнем складності завдання, що також зменшить ймовірність використання нечесних методів.

### **Інноваційний підхід до боротьби з плагіатом: створення індивідуального мовного профілю студента**

Актуальність розробки нових методів детекції академічного шахрайства особливо гостро відчувається у контексті викладання іноземних мов. Пропонований нами метод на основі практики навчання студентів англійської мови пов'язаний із застосуванням оригінального виявлення академічної недоброчесності за авторським профілем стилю і є важливою інновацією в педагогічній практиці.

Досліджуваний у статті підхід ефективно інтегрується в освітній процес під час онлайн-навчання та змішаних форм викладання. Основою методу є аналіз письмових робіт здобувачів освіти, виконаних з використанням широко доступного програмного забезпечення – Microsoft Word або хмарних платформ Google і Microsoft. Запропонований нами алгоритм дозволяє накопичувати та аналізувати стилістичні та лінгвістичні особливості кожного студента з перших днів його навчання, а також оновлювати авторський профіль шляхом включення та обліку «свіжих» робіт.

Письмові завдання, будь то переклади, есе або будь-які інші тексти, які виконують здобувачі освіти, стають матеріалом для збору унікальних характеристик стилю кожного учня. Індивідуальний стиль листа студента включає переваги у виборі лексики, синтаксичні конструкції, типові граматичні помилки та використання ідіоматичних виразів. Побудова профілю письмового

стилю кожного студента на основі цих даних дозволяє викладачеві проводити детекцію відхилень у нових роботах, що може свідчити про можливе шахрайство.

Основний принцип запропонованого методу полягає у постійному порівнянні нових робіт здобувача освіти з раніше зібраними даними його стилю. При виявленні значного відхилення від профілю автора на основі раніше отриманої статистики, з'являється можливість припустити наявність несумлінних прийомів під час виконання роботи.

Такий підхід значно ефективніший за стандартні системи антиплагіату Turnitin або Unicheck, чії недоліки та переваги були розглянуті вище. Платформи не здатні виявити факти виконання роботи іншою особою, а також генерацію за допомогою штучного інтелекту, особливо у разі перевірок перекладу з іноземної мови.

Хоча стандартні інструменти для перевірки плагіату залишаються важливими, викладачі англійської мови можуть заздалегідь розпізнавати аномалії у студентських текстах, використовуючи цей метод. Це дозволяє проводити більш точкові перевірки на предмет запозичення, що особливо корисно при складних переробках тексту. За допомогою цих методів викладач може не тільки виявити випадки академічної нечесності, а й уникнути помилкових спрацьовувань систем антиплагіату, які часто призводять до невинуватих підозр.

З одного боку, наша пропозиція перевірки тесту здобувачів освіти за допомогою раніше зібраної бази унікального мовного стилю кожного студента не є інновацією. Однак, щоб запровадити практику створення авторського профілю у ВНЗ, потрібно впровадження в освітній процес кількох ключових технологій, які забезпечують автоматизований аналіз текстів. Навчальний заклад буде змушений піти на витрати з придбання ліцензій програмних рішень та навчання викладацького складу, певного рівня знань у галузі обробки природної мови (NLP), а також машинного навчання.

Ось як виглядають етапи впровадження методу профільного аналізу текстів на сьогоднішній день:

**1. Збір та аналіз даних стилю здобувача освіти:** Використання бібліотек для обробки природної мови (NLP), таких як spaCy, NLTK та GPT-3 дозволяє виявити ключові параметри письмового стилю студентів, включаючи лексику, синтаксис та типові помилки. Викладач, аналізуючи перші роботи здобувача, створює унікальний профіль, фіксуючи особливості стилю, що стає основою подальших порівнянь.

**2. Створення профілю письмового стилю:** Для зберігання та аналізу профілів студентів використовують бази даних, такі як PostgreSQL або NoSQL системи, наприклад MongoDB. Кожен текст здобувача освіти порівнюється із створеним профілем. Якщо нові роботи сильно відрізняються від попередніх за структурою чи змістом, система повідомляє викладача про можливі порушення. Наприклад, якщо в попередніх роботах студент використовував 60% простих речень і робив 10% граматичних помилок, різке відхилення цих параметрів може служити сигналом до перевірки.

**3. Порівняння та аналіз нових робіт:** Для подальшого аналізу стилю можуть бути використані моделі машинного навчання, такі як scikit-learn. Ці моделі "навчаються" на попередніх текстах студента і передбачають, наскільки нова робота відповідає його типовому стилю. Якщо стиль листа змінився (наприклад, здобувач освіти, який раніше робив помилки у відповідності до часів, раптом починає писати граматично ідеально), це може свідчити про плагіат або використання чужої праці.

Ця трирівнева система аналізу надає викладачеві ефективний інструмент контролю якості виконання студентами письмових завдань. Це не лише знижує ймовірність академічного шахрайства, а й спрощує процес перевірки робіт, дозволяючи викладачеві зосередитись на виявленні сильних та слабких сторін у засвоєнні матеріалу студентом. Використання такого методу знижує навантаження на викладача, мінімізуючи рутинні операції з перевірки текстів.

Тим не менш, робота з системами для аналізу природної мови потребує базових знань програмування мовою Python та розуміння концепцій машинного навчання. Для успішного використання таких бібліотек як spaCy, NLTK та GPT-3 викладачеві потрібно освоїти основи роботи з даними та бібліотеками машинного навчання, такими як TensorFlow та PyTorch. Проте, сучасні платформи штучного інтелекту, що надаються Google та OpenAI, значно спростили цей процес, пропонуючи доступ до великих мовних моделей (LLM) через API.

Проведене дослідження показало, що інтеграція AI-моделей (було обрано широко поширені платформи ChatGPT та Gemini) дозволяє автоматизувати процес створення профілю стилю здобувача освіти та подальшого аналізу його робіт. Ці мовні моделі можуть обробляти тексти, завантажені через Google Docs або інші хмарні сховища, що робить процес аналізу зручним та гнучким. У ході експерименту було використано 20 робіт студентів, які аналізувалися за допомогою даних мовних моделей.

ChatGPT і Gemini є складними неймережами, основною відмінністю та особливістю яких є:

- Унікальні методики навчання на великій кількості різноманітної інформації «без вчителя».
- Різноманітність параметрів, більше мільярда змінних і архітектура, що трансформується.

Подібні неймережі отримали назву LLM – великі мовні моделі (large language models) та можуть вести діалог, а також надають користувачеві можливість виправити відповіді з запропонованими поліпшеннями.

Робота з моделями ведеться за допомогою звичайних інструкцій у вигляді текстової постановки задачі. Вони розбиті на окремі діалоги – чати, які зберігаються у системі LLM. Чим точніше буде дана інструкція і довше вестиметься діалог, тим зрозуміліше і цілеспрямованіше відповіді чат-бота.

На момент написання роботи, до чатів можна відкривати доступ іншим користувачам, створюючи посилання, що спрощує обмін досвідом, а також

вирішує спірні моменти оцінювання текстів, якщо такі виникли з окремими студентами.

За умовами Угоди Користувача, розробники штучного інтелекту мають доступ до завантажених текстів з метою перевірки роботи нейромережу. Тому для дотримання заходів конфіденційності інформації кожен чат створювався під ім'ям псевдонімів – «Профіль автора 1» і так далі, здобувачам освіти були присвоєні порядкові номери, щоб не розкривати справжніх імен на AI-платформі.

У процесі створення інструкцій найбільше розуміння та точність виконання роботи зі створення профілю та подальшого пошуку відхилень від запропонованих для аналізу робіт продемонстрував Chat GPT. Бот Gemini у версії 1.5 продемонстрував такі недоліки:

- Втрачав доступ до Goggle Docs і не міг завантажувати файли, які доводилося копіювати фрагментами тексту, вставляючи у діалогове вікно чату
- Задавав безліч додаткових питань щодо завдання
- Втрачав нитку послідовності аналізу профілю автора

ChatGPT зумів скласти профіль з першої спроби автора, розуміючи прості інструкції: «На основі наданих текстів, визнач особливості мовного профілю Автора 1, за параметрами:

- Слова і фрази, що часто використовуються.
- Типові граматичні помилки.
- Структура речень (прості, складні).
- Лексичне розмаїття.
- Інші стилістичні патерни.

Після того, як буде проведено перший аналіз тексту, викладач повинен уточнити налаштування профілю автора і додати числові статистичні дані для об'єктивізації наступних оцінок нових робіт. У цьому випадку інструкція для чат-бота може виглядати так: «Для більш точного та об'єктивного аналізу профілю Автора 1 додай статистичні дані: кількість використаних термінів, частотність певних конструкцій речень та інші числові параметри».

Тепер, після створення профілю, викладач може завантажувати нові роботи здобувача освіти, супроводжуючи їх інструкцією: «Порівняй новий текст із мовним профілем Автора 1. Вкажи наявність аномалій та відхилень».

Якщо новий текст не має слідів плагіату, він збігатиметься за розмірністю речень з характерними помилками студента, структурою побудови робіт тощо. Чат-бот вкаже ці подробиці у звіті з проведеного аналізу за параметрами:

- **Лексика:** У розділі буде проведено аналіз термінів, що використовуються, наскільки вони типові для автора і чи знаходяться вони в рамках професійної сфери.

- **Структура речень:** У цьому розділі буде визначено присутність у тексті складних речень та технічних термінів, вказані зміни порівняно з іншими роботами.

- **Тематика:** Цей розділ завжди буде варіативним через часту зміну тематики в завданнях студента протягом навчального процесу, штучний інтелект розуміє суб'єктивний зв'язок, який вкладає подібні тексти в рамки профілю Автора 1.

На підставі проведеного аналізу, Chat GPT видасть висновок, наприклад: «Незначні відхилення не призводять до порушення загального стилю автора. Структура речень та термінологія залишаються в рамках раніше створеного профілю».

Викладач може дати додаткову інструкцію, запитавши статистичні дані, які мають вигляд мовного профілю наступним чином:

- Лексичні переваги
- Кількість унікальних термінів
- Частота повторення ключових слів
- Структура речень: (середня довжина речення, частка складних речень)
- Частота використання вступних конструкцій («наприклад», «в такий спосіб»): близько 2–3 вступних фраз на текст
- Граматичні особливості

- Кількість помилок: Помилки або друкарські помилки зустрічаються рідко, на рівні 0–1 помилки на текст (мінімальні відхилення від норми)

- Використання пасивного стану: Пасивний стан використовується в середньому 1–2 рази на текст, що свідчить про високий рівень формалізації тексту

- Типові тематичні елементи

- Частота згадок про стратегії та технічний аналіз

- Використання графічних елементів (згадування графіків та діаграм): близько 1–2 посилань на графіки на текст

- Структурне оформлення

- Кількість розділів та підзаголовків

- Частота тематичних блоків

З метою перевірки спрацьовування системи були завантажені для порівняння матеріали, створені за участю штучного інтелекту від мінімальних значень допомоги до повної генерації тексту. Студенти надали свої перші роботи, створені до появи AI-моделей, а також надано результати перевірки стійкості дослідження до ретроспективного аналізу.

20 студентів, які взяли участь у дослідженні, писали роботи один за одного і умовно списували на іспитах, щоб перевірити всі аспекти детекції за профілем автора. Результати проведеної роботи викладено у таблиці 3.

**Таблиця 3.**

Порівняльний аналіз перевірки робіт системами антиплагіату та штучного інтелекту

Метод перевірки	Кількість виявлених випадків плагіату	Хибнопозитивні результати
Традиційні інструменти (Turnitin, Unicheck)	5	2
Запропонований метод	8	0

Виходячи з отриманих результатів, метод детекції академічного шахрайства за допомогою створення та аналізу профілю автора чат-ботами LLM дає роботі викладача переваги у вигляді:

- Підвищення ефективності: Запропонований метод дозволив виявити на 60% більше випадків плагіату порівняно із традиційними інструментами.
- Зниження помилкових спрацьовувань: Відсутність хибно–позитивних результатів свідчить про високу точність методу.
- Раннє попередження: Метод дозволив виявити випадки плагіату на ранніх етапах, що дало змогу вжити відповідних заходів.
- Індивідуальний підхід: Аналіз профілів авторів дозволив виявити тонкі відмінності в стилі письма та виявити випадки часткового плагіату, які можуть залишитися непоміченими при використанні традиційних методів.

Судячи з вивченої літератури, детекція академічного шахрайства за профілем автора та AI–аналізу наступних текстів здобувачів освіти, зараз не описана в літературі та пропонує інноваційний підхід до виявлення плагіату на основі глибокого аналізу індивідуального стилю письма студента ВНЗ, але також підходить і для середньої школи. Використання мовної моделі ChatGPT, що дозволяє створювати унікальну деталізацію, що запобігає головним викликам детекції у вигляді хибних спрацьовувань систем антиплагіату, дозволяє обчислити шахрайства студентів: списування, підміни особистості на іспиті та виконання робіт за інших.

Використання мовних моделей значно спрощує процес аналізу та порівняння текстів. Постійний моніторинг дає змогу виявляти відхилення від нормального стилю на ранніх етапах. Метод доповнює існуючі інструменти для перевірки плагіату, підвищуючи їх ефективність у частині боротьби з зростаючими можливостями штучного інтелекту, що генерує унікальні тексти, шляхом глибокої переробки наукових праць, не посилаючись на авторство вчених, по суті крадучи їх знання.

Впровадження розглянутого у роботі методу аналізу профілю автора не тягне за собою будь-яких додаткових витрат для ВНЗ. Від викладача потрібна

лише наявність ноутбука та доступу до Інтернету, мінімальні навички користувача ПК.

Детекція академічного шахрайства за допомогою індивідуальних профілів здобувачів освіти оптимізує роботу педагога з пошуку помилок, а також, враховуючи можливість чат-бота вести діалог й виконувати складні завдання, може виконувати ширше коло завдань, у тому числі з аналізу засвоєного матеріалу і навіть попередньої оцінки якості роботи з об'єктивним поясненням причин її виставлення.

Наявність профілю студента знижує необхідність застосування прокторингових систем, досить затратних для ВНЗ. Здобувачу освіти буде важко списати відповіді, не змінивши стиль листа. Точне цитування зі «шпаргалки» призведе до плагіату, що також буде виявлено шляхом аналізу під час перевірки екзаменаційної роботи.

Дослідження, спрямоване на виявлення фактів академічного шахрайства за допомогою аналізу стилю письма, є інноваційним підходом, який може бути дуже цікавим для інших країн з наступних причин:

- Універсальність проблеми: Академічне шахрайство є глобальною проблемою, яка стосується освітніх систем у всьому світі.
- Ефективність методу: Запропонований метод демонструє високу ефективність через відсутність хибних спрацьовувань, а також усуває проблему списування чи підміни особи на іспитах, що робить його привабливим для освітніх закладів, які прагнуть забезпечити академічну чесність.
- Автоматизація процесу: Використання штучного інтелекту дозволяє автоматизувати рутинні завдання перевірки робіт, що економить час викладачів та підвищує ефективність навчального процесу.
- Можливість адаптації: Метод може бути адаптований під різні мови та освітні системи, що робить його універсальним інструментом.

Впровадження такого методу в освітній системі може спричинити додаткові витрати при розробці програмного забезпечення. Наявність власного програмного забезпечення спростить та уніфікує збір даних, забезпечить захист

конфіденційності, стандартизує аналіз стилю письма та принципи порівняння робіт.

Викладачам та адміністративному персоналу знадобиться навчання для ефективного використання нового інструменту. Для роботи програмного забезпечення може знадобитися додаткове обладнання та інші інфраструктурні рішення. Необхідно передбачити витрати на технічну підтримку та оновлення програмного забезпечення.

Якщо система інтегруватиметься з вже існуючими інформаційними системами ВНЗ, глобальними навчальними платформами, то можуть виникнути додаткові витрати на розробку інтерфейсів та адаптацію даних.

Попри додаткові витрати, впровадження системи детекції академічного шахрайства з урахуванням аналізу стилю письма є перспективним напрямом розвитку освітніх технологій. Переваги цього методу, такі як висока ефективність та автоматизація, значно переважають пов'язані з ним витрати.

### **Перспективи та виклики штучного інтелекту у детекції академічного шахрайства**

Друга декада XXI століття відзначилася появою блокчейна та смарт-контрактів, а також розвитком різноманітних моделей штучного інтелекту. Обидва напрями вплинуть на майбутній розвиток детекції академічного шахрайства, а також сформуують нові виклики.

Машинне навчання нейромереж вже сьогодні долає будь-які бар'єри антиплагіату, розвиток гаджетів відкриває студентам можливість обходити системи прокторингу. З іншого боку, продукти штучного інтелекту, перетворені розробниками на повноцінні платформи, без проблем інтегруються у існуючі методи забезпечення академічної чесності. У цьому випадку машинне навчання вже працює на боці викладачів, невловимо та витончено виявляючи нечесну поведінку здобувачів освіти, складаючи індивідуальні «цифрові зліпки» тексту робіт, усних відповідей і навіть поведінкової моделі на основі аналізу відеозаписів.

Тому перспективи подальшого розвитку методів детекції академічного шахрайства можуть містити кілька напрямків:

1. Штучний інтелект та машинне навчання.
2. Блокчейн: Використання цієї технології для відстеження навчальних досягнень, запобігання фальсифікації дипломів та підробки академічних даних.
3. Психометричні аналізи: Аналіз патернів поведінки студента протягом усього навчання для виявлення відхилень у стилі засвоєння навчального матеріалу.

На жаль, нові технології привнесуть проблеми ВНЗ, з якими вже стикаються державні та комерційні установи. У міру проникнення та широкого впровадження ІТ-технологій виникне небезпека атак хакерів і витоків персональних даних здобувачів освіти.

Прокторинг вимагає зберігання біометричної інформації, але разом із просунутими антиплагіатними системами може дати до рук зловмисників персональний поведінковий аналіз.

Не менш важливими з розвитком технологій стають етичні аспекти: Постійний моніторинг студентів може створити атмосферу недовіри, що негативно позначиться на якості навчання, особливо після виявлених фактів витоку даних.

Системи прокторингу та штучного інтелекту теж не можуть бути ідеальними, більше того, кожне нововведення призводить до збоїв аналізу. Найбільш талановиті учні, ймовірно, зіткнуться з проблемами хибних спрацьовувань, чия незвичайна та геніальна точка зору може бути прийнята за аномалію. Це лише один із прикладів різноманітних нестандартних ситуацій, на які здатний AI-аналіз.

Одним із головних викликів перспектив розвитку інструментів детекції академічного шахрайства за допомогою інноваційних програмних продуктів стане вразливість та недосконалість коду програм, що тягне за собою передбачувані:

### Проблеми з AI:

1. Хибні спрацьовування: Алгоритми можуть неправильно інтерпретувати поведінку студентів як шахрайство через неточності у навчанні моделі.
2. Байєсовська помилка: Модель може не враховувати складні контексти, такі, як культурні особливості чи психічний стан студентів.
3. Збої у коді: Помилки в коді чи алгоритмі можуть призводити до збоїв у розпізнаванні текстів чи дій, що ускладнить виявлення випадків академічної нечесності.

### Проблеми з блокчейном:

1. Необоротність даних: У разі помилки, внесеної в блокчейн, її важко чи неможливо виправити через незмінність записів.
2. Висока вартість: Впровадження та підтримка блокчейнів потребує значних ресурсів, що може стати проблемою для навчальних закладів з обмеженим бюджетом.
3. Централізація довіри: Якщо блокчейн керується одним центральним органом, виникає ризик порушення децентралізації та зловживання даними.

Таким чином, незважаючи на перспективи, детекція академічного шахрайства з використанням штучного інтелекту та блокчейну потребує вирішення безлічі технічних та етичних питань.

### **Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку**

У дослідженні наголошено на важливості використання інформаційних технологій у боротьбі з академічним шахрайством. Побічний ефект технологічного розвитку – зростаючі виклики для сучасних освітніх систем, зумовлені їх переходом на змішане навчання та дедалі більшу частку дистанційної форми освіти.

Наведений аналіз застосування інструментів детекції академічного шахрайства на прикладі платформ Turnitin, Unicheck та прокторингових систем, показав, що вони відіграють значну роль у виявленні нечесної поведінки студентів. Сам факт застосування викладачем інноваційних форм контролю

значно запобігає фактам шахрайства. Однак ці технології не ідеальні та вимагають подальшого вдосконалення, щоб зменшити помилкові спрацьовування та підвищити точність виявлення порушень.

Одним із головних висновків дослідження є той факт, що існуючі технології, хоч і є ефективними, але не справляються з можливим використанням здобувачами освіти штучного інтелекту для генерації текстів. У цьому важливу роль здатний зіграти досліджений інноваційний метод аналізу стилю письма з подальшим порівнянням створеного авторського профілю кожного студента з раніше створеними роботами. Цей метод, підкріплений технологіями NLP та машинного навчання, може стати ключовим елементом у стратегії боротьби з академічним шахрайством.

Дискусія з приводу конфіденційності даних студентів та ризиків, пов'язаних із витоком інформації, наголошує на необхідності додаткових досліджень у галузі етики та захисту даних. У майбутньому використання блокчейна для фіксації академічних досягнень може вирішити проблему незмінності та достовірності даних, але потребує серйозного опрацювання.

Рекомендації для подальших досліджень включають:

1. Розробка більш адаптивних технологій, які враховуватимуть еволюцію форм академічного шахрайства.
2. Впровадження блокчейн-систем захисту академічних даних.
3. Посилення етичних норм та підвищення культури академічної чесності серед студентів.

Використання штучного інтелекту та блокчейн-технологій у поєднанні з вихованням моральних норм може стати основою для майбутніх систем, здатних ефективно запобігати академічному шахрайству та підтримувати високий рівень чесності в освітніх закладах.

### SECTION 3. SPECIAL EDUCATION

DOI: 10.46299/ISG.2026.MONO.PED.1.3.1

#### **3.1 Development of social and communicative skills in children with autism spectrum disorders in an inclusive educational setting**

Human rights were first proclaimed at the international level in the Universal Declaration of Human Rights, one of the key rights being the right to education. According to this document, everyone has the right to education, and parents have the specific right to choose the type of education for their minor children. The proclamation of the universal right to education was a crucial step in ensuring access to knowledge. It laid the foundation for every person to learn to read and write, as well as to have access to information and literature. Although these needs may seem basic today, it took decades before the international community turned its attention to the issue of educational inclusion.

The 1994 Salamanca Declaration played a particularly significant role in this process, stating that educational institutions must be open to all children, regardless of their physical, intellectual, social, or other developmental characteristics.

In Ukraine, significant progress in changing approaches to addressing the needs of people with special needs occurred after the ratification of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities and the adoption of the Concept for the Implementation of Inclusive Education at the legislative level. Inclusive education is defined as a system of educational services based on the principles of ensuring every child's fundamental right to accessible education. It also guarantees the right to attend school in one's community, providing for the inclusion of children with special educational needs (in particular, children with psychophysiological differences) in the general education system. This approach promotes the use of teaching methods that take into account the individual needs of such children.

The foundation of inclusive education is an ideology that rejects all forms of discrimination and ensures equal opportunities for all students while creating special conditions for those who need them. Knowledge and skills acquired outside a social

context do not sufficiently help children with special educational needs adapt to social life. They do not allow them to fully prepare for overcoming life's challenges and becoming equal members of society. Inclusive education aims to address this issue by creating a supportive educational environment where such children are integrated into the learning process, master the basics of independent living, and develop communication and social interaction skills.

The philosophy of inclusion is based on the belief that every person, regardless of any limitations or disabilities, should have the opportunity to receive an education in conditions as close as possible to those of the wider society. This requires fundamental changes in the culture of the school environment, public policy, and educational practice. An important aspect is improving the quality and effectiveness of education for children with psychophysical developmental differences in mainstream schools, with a focus on their socialization. The participation of such children in general education programs allows them to integrate into society, actively participate in community life, and enjoy their rights on an equal footing with others. This not only promotes their development but also changes society's attitude toward diversity and tolerance.

Thanks to the implementation of inclusive education, children with special educational needs have been given the opportunity to attend schools and preschools. This fulfills every child's right to education, as enshrined in the Constitution of Ukraine. Inclusive education creates conditions for the education of children with various types of disabilities—intellectual, developmental, visual, hearing, speech, and musculoskeletal—as well as those with autism spectrum disorders. Within the framework of inclusive education, children with special educational needs are actively involved in the learning process, interact with their peers, make friends, and build self-confidence. Participation in group games and creative activities contributes to their speech, cognitive, social, and emotional development. In turn, typically developing children learn tolerance, empathy, support, and mutual assistance. Teachers and other specialists also benefit from these changes, as they gain new experiences, better

understand the needs and characteristics of children, and master innovative teaching methods.

Thus, inclusive education yields positive results for all its participants. The successful adaptation of children in an inclusive environment lays a solid foundation for their future life in society. Among other categories of children, those with early childhood autism (ECA) and autism spectrum disorders (ASD) hold an important place, as they now also have access to general education institutions.

Supporting every child's right to an education commensurate with their abilities, the modern humanistic paradigm of special education emphasizes the need for high-quality psychological and pedagogical support for children with autism. The implementation of a new concept for the development of special and inclusive education in Ukraine has stimulated scientific research into the developmental characteristics of such children. This research aims to ensure an individualized approach to each child based on a child-centered approach and consideration of their psychophysical characteristics. In this context, researchers and special education practitioners are actively engaged in this work, as evidenced by numerous professional publications and applied studies. Recent scientific findings examine the complexity of developmental disorders in children, taking into account dysontogenesis, beginning in early childhood. They confirm the existence of multisyndromic disorders and complex symptoms in the speech, psychological, and motor spheres of such children. This underscores the need to focus on the personal aspects of the education and upbringing of children with developmental disorders from the earliest stages of their lives.

Autism is a developmental disorder that affects approximately 1% of the global population. This condition is characterized by difficulties in social behavior and communication, problems with sensory integration, gross and fine motor skills, speech, and often—intellectual limitations. Individuals with autism typically do not direct their energy outward, and their speech, gestures, or actions may appear devoid of social meaning.

Experts consider it more appropriate to use the term “autism spectrum disorder (ASD)” rather than “autism,” since this disorder encompasses a wide range of

symptoms and varying degrees of severity that differ significantly from person to person. In most cases, the causes of autism spectrum disorders remain unknown; their development may be due to both genetic factors and adverse environmental conditions. In addition, it is known that the likelihood of developing ASD is significantly higher in boys than in girls, and that older parents have an increased risk of having children with autism. Symptoms of autism typically appear at an early age—before the age of three—and include impairments in communication and social interaction, repetitive or restricted behaviors, delayed speech development, and intellectual impairments. In mild cases, autism may first be diagnosed in adolescents or adults. Essentially, autism is characterized by an individual's inability to fully interact with the surrounding world; their actions, words, and gestures are directed toward internal self-absorption, and the fulfillment of social expectations is often absent. A review of scientific research indicates that the preschool and early school years are a unique period of a child's psychophysical development, laying the foundation for the subsequent expansion of specialized knowledge and skills, as well as the mastery of various activities. Children with ASD often exhibit atypical reactions to sensory stimuli, such as heightened sensitivity to light, sound, smell, or taste. Other common symptoms include a need for repetitive actions, hyperactivity, and sometimes remarkable abilities in specific areas

Teaching and therapeutic work with children who have severe forms of autism are extremely challenging due to potential signs of aggression and communication difficulties. Such behavioral characteristics can manifest even in children with high-functioning autism. Regardless of the level of functioning, ASD may be accompanied by mental health conditions such as anxiety, obsessive-compulsive behavior, severe sensory dysfunction, and depression. It should be noted that autism is not a mental illness and does not tend to worsen over time. Long-term observations by scientists have provided an almost complete picture of the characteristics of autism: difficulties with socialization and expressing emotions; delayed speech development and a reluctance to use language for communication; echolalia—mindless repetition of heard words; problems with self-identification; a tendency toward monotony and repetitive actions; lack of a self-preservation instinct; self-harm; sensory impairments.

When making a diagnosis, all of the listed symptoms may be present, or only some of them.

In addition to behavioral signs, other signs are often present; these are referred to as physiological signs of autism in children. They are quite typical and manifest from the very beginning. Such signs include:

- sleep disturbances (frequent waking during the night, difficulty falling asleep);
- decreased muscle tone;
- impaired motor coordination;
- seizures;
- dulled or, conversely, heightened sensory perception.

The physiological and behavioral symptoms of autism in children may manifest in varying degrees—not always all at once. Only one, two, or several signs may be present. A person with autism typically has a tendency to systematize and organize everything around them and derives considerable pleasure from this. In mild cases of autism spectrum disorder, such individuals are difficult to distinguish from others, except for their emotional reserve and inflexibility in communication. For example, when they become fascinated by an object or topic, they may talk about it at length and in great detail to their conversation partner, without noticing that the other person has lost interest. People with autism do not pick up on nonverbal cues, such as facial expressions or tone of voice. Their facial expressions are often compared to a mask, showing no visible emotions. Parents of children with autism often worry about how their own children are perceived. Sometimes it may seem as though the children are indifferent to their family. But it's important to understand: children with autism love their parents and deeply need their care. Moreover, they are sensitive to changes in their familiar environment. For example, they get upset if Mom suddenly doesn't make dinner at the usual time or Dad doesn't read a book before bed.

People with autism are natural conservatives—they value consistency and tradition.

The diagnosis of “atypical autism” is given to children who exhibit signs of the autism spectrum but do not fully meet the criteria for classic autism or Asperger's

syndrome. Atypical autism, like other forms of this disorder, can manifest across a wide range of intellectual abilities. Its main characteristics include significant difficulties in social interaction and the development of communication and language skills. This diagnosis is often applied to people with mild or partial symptoms of autism. For example, in some cases, only pronounced difficulties in the social sphere are observed, without the typical stereotypical repetitive movements.

The issue of autism is the subject of numerous studies today. At the same time, the psychological and pedagogical aspects of educating children with autism remain understudied.

Ukraine currently lacks specialized institutions for working with this category of children. However, there is a growing interest in this area. Today, much research is focused on organizing the educational process for children with autism spectrum disorders. The forms and content of special education are being developed, as well as intervention strategies for the social integration of these children. Particular attention is being paid to creating supportive environments for them in educational and rehabilitation centers, inclusive classrooms in schools, and preschool settings.

In modern Ukraine, the education of children with autism spectrum disorders faces significant limitations due to a lack of adequate psychological and pedagogical developmental assessments and appropriate technologies for providing remedial support. Therefore, the aim of this study is to develop methods for the early psychological and pedagogical diagnosis of the developmental level of children with ASD. The primary objective is to systematize the scientific experience of both domestic and foreign specialists, as well as to create a diagnostic roadmap capable of ensuring an individualized approach in working with such children.

The relevance of this issue stems from the conviction of researchers regarding the necessity of providing an education for children with autism that is equivalent to that of their typically developing peers. This includes the full integration of the child into the educational environment of a general education institution, where they will be able to spend most of their time and actively participate in academic and social processes. To work effectively with children who have autism spectrum disorders

within the general secondary education system, educators must adopt a new educational paradigm. This involves the implementation of modern approaches to differentiated instruction and student-centered teaching, which not only meet the special educational needs of children with ASD but also promote their holistic development. An important element of this approach is the creation of a support system, the involvement of parents in the educational process, and the development of a humane pedagogy that will stimulate children's motivation to learn.

One of the effective methods for integrating children with ASD is project-based activities in collaboration with peers, which take into account the specificities of their development. For example, a typically developing child can perform the part of the task that requires active verbal communication, while their classmate with autism will work on the project's design or the selection of visual materials. This format facilitates communication between the children, optimizes the activities of both participants, and avoids placing an excessive verbal burden on the child with ASD.

When organizing educational activities, particularly lessons and classes, cooperative learning and pair work have proven highly effective. However, it should be noted that the effectiveness of these methods depends on the proper distribution of roles. In every pedagogical interaction, it is important that each child has a clearly defined function, and that the completion of tasks is impossible without the active participation of everyone. Thus, it can be argued that the implementation of cooperative learning strategies and the adaptation of the educational environment to the needs of children with ASD contribute to their effective involvement in the academic and social life of the school.

An analysis of practical methods for working with such children confirms the appropriateness of integrated approaches and is an important component of the development of inclusive education in Ukraine.

**1. A system of incentives.** Due to difficulties with social interaction, it is often hard to motivate children with autism to learn through social approval, praise, or good grades. We need to know what motivates them through external incentives. These can be toys or elements related to the child's favorite topics—for example, children with

autism may be interested in transportation or animals. We should incorporate a system of rewards during learning that is based on what interests them.

**2. Maximum visualization.** All children with autism are different, but they are predominantly visual learners, so visual support works well for them.

- *Visualizing the schedule.*

When the schedule for the entire school day is presented in drawings, pictograms, or simply text. This includes not only lessons but also what happens during breaks.

- *Visualizing behavior or learning rules.*

We demonstrate how to sit properly in class and complete assignments, because everyone may interpret the concept of “good behavior” differently. Through visualization, we clarify expectations and requirements for the child’s behavior. By placing these reminders within their field of vision, we create a kind of cue that helps them remember the rules. If a reminder is needed, it’s always better to approach them and point to the corresponding image or written rule. This avoids unnecessary distractions for other children and saves a significant amount of time.

**3. Modeling.** When a child exhibits undesirable behavior and we aim to teach them new rules, it is important to model the desired actions through our own example, as if in a role-playing game. We clearly explain in words exactly what we expect and accompany this with a demonstration. Afterward, we ask the child to replicate the action independently. In this way, the new behavioral model is reinforced. To enhance the effect, these rules can be supplemented with visual cues.

**4. When working with children with autism, we must take into account their unique perceptual and sensory processing characteristics.** In elementary and preschool settings, children are exposed to heightened sensory stimulation. The environment is constantly filled with a multitude of stimuli: sound effects (noise, conversations, whispers), the movement of people and objects, random sounds (loud noises, objects falling), as well as a teacher simultaneously presenting educational material through verbal and visual channels. In such circumstances, the child must focus their attention on the information presented, which can pose a significant

challenge for children with autism spectrum disorders. This is why it is important to take their individual needs into account.

A key characteristic of autism spectrum disorders (ASD) is the underdevelopment of communication and social interaction skills, or, in other words, social communication. Therefore, all methods used when working with children in inclusive education settings—both in school and in preschool—should be aimed at developing communication and interaction skills between children with ASD and their peers. The use of one-size-fits-all approaches when working with children with autism is inappropriate, as these children differ in their level of skill development, motivation, ability to communicate, and language competencies. The task of educators is to individually select strategies that best suit the specific needs of each child.

Communication is a complex and multifaceted process of information exchange that involves the transmission of facts, ideas, views, emotions, and more between two or more people. It occurs through verbal and nonverbal means and involves both the transmission and reception of information. Researchers note that a person's daily communication is distributed as follows: 9% of time is spent writing, 16% on reading, 30% on oral communication, and 45% on listening. People interact on two levels: verbal and nonverbal.

The effectiveness of communication increases significantly when these two levels complement each other. A mismatch between them can lead to misunderstandings and a loss of communication effectiveness. Harmonizing verbal and nonverbal signals is the key to high-quality and effective communication.

Communication is always an interactive process, and its effectiveness depends largely on the nature of the relationship between the participants. Therefore, communication can be viewed as a fundamental social process. In the case of children with autism spectrum disorders, communication difficulties manifest through a wide range of behavioral abnormalities and challenges in social interaction. The issue of social communication is a complex phenomenon that develops gradually—from childhood through adolescence and into adulthood. The main challenges in social interaction for children with ASD include:

- difficulties in communicating and interacting with others;
- initiating contact, understanding others, and establishing relationships with them;
- difficulties in answering questions; - insufficient initiative in demonstrating or discussing objects;
- difficulties with socialization; - problems with participation in everyday family, school, or social life.

There is a wide range of methods used in working with children who have special educational needs.

Among them, ABA therapy (Applied Behavior Analysis) is currently recognized as one of the most scientifically grounded and effective methods for correcting the behavior of children with autism spectrum disorders (ASD). This method is grounded in behaviorism, which relies on the systematic control of stimuli that are significant to the patient within their environment. The core principle of the approach involves studying behavior as an object of inquiry, as well as the practical application of laws and principles that influence behavioral manifestations. ABA therapy has proven effective in the rehabilitation of children with ASD, as well as those facing speech or behavioral disorders. The method is aimed at developing social and daily living skills, as well as fostering socially appropriate behavior. Importantly, learning within ABA therapy is not limited to the mechanical repetition of correct behavioral patterns. Qualified therapists actively facilitate the generalization of learned behaviors, helping the child apply them in various real-life situations.

A key prerequisite for the success of this program is parental involvement in the therapeutic process. The effectiveness of the method is demonstrated by the fact that positive results can be achieved in a relatively short period of time. According to research by Ivar Lovaas, the founder of ABA therapy, about half of the children who undergo a course of adaptation using this program are able to attend mainstream schools. Using this method allows for the gradual development of a child's basic skills and promotes their socialization and integration into society. For children with autism, this method leads to a significant reduction in stereotypical behaviors. In some cases,

it even manages to stimulate speech development in children who began therapy relatively late (at ages 5–6). ABA therapy encompasses a comprehensive approach to a child’s development, including both the formation of conceptual understanding and the improvement of daily self-care skills. This method creates opportunities for the child’s all-around development and adaptation to various aspects of social life.

Areas in which ABA is applied:

- treatment and rehabilitation of children with autism and other developmental disorders;
- development of educational technologies (for example, in the field of educational services for “typical” (neurotypical) children);
- organizational management;
- correction of behavioral and mental disorders;
- promotion of a healthy lifestyle.

A professional working in the field of applied behavior analysis may be referred to as a behavior specialist, behavior analyst, or ABA therapist. ABA is an interesting and unique behavioral technology that allows for the study of how environmental factors influence the behavior of a child with autism, as well as for purposefully changing that behavior by manipulating these factors. A behavioral analyst works not only with the child’s behavior itself but also guides changes in the actions of those around the child and analyzes their own behavior.

Thus, applied behavior analysis (ABA) makes it possible not only to correct existing behavior patterns but also to form new ones. The primary goal of professionals such as psychologists, special education teachers, ABA therapists, caregivers, teachers, parents, and other stakeholders is to help children with autism spectrum disorder (ASD) develop social adaptation skills and participate in community life. The process of developing these skills begins at an early age and continues throughout their education in general education institutions. The ABA therapy methodology helps modify a child’s undesirable behavior, acquire new knowledge, and develop skills and abilities, as well as facilitates successful integration into the social environment.

Stages of communication. The development of speech and communication in each person with autism depends on the following factors:

1. individual ability to communicate with others;
2. the purpose and manner of communication (how and why);
3. understanding of spoken language.

Some children and adults with autism experience significant difficulties in speech development, speech delays, or are unable to speak at all. In some cases, mutism is observed—a complete absence of speech despite a fully functional speech apparatus. At times, it may seem that people with autism do not respond to being addressed or do not even hear when their name is called, remaining indifferent to attempts to establish communication. At the same time, those who do not speak often use other means of communication: gestures, crying, physical contact (for example, taking someone's hand and guiding it to the desired object), looking at the desired item, using pictures, PECS cards, or displays of distress such as tantrums, screaming, or meltdowns. It is often the case that children, for various reasons, are unable to master spoken language. Severe motor or speech impairments, low intellectual functioning, or autism spectrum disorders significantly complicate or make it impossible for them to use verbal communication. Their speech often remains incomprehensible even to their closest family members, limited to a few isolated sounds or reactions. The lack of speech creates additional barriers to social integration and establishing relationships with others. However, these difficulties can be overcome thanks to specialized technologies that have been successfully used for over thirty years in Western Europe and the United States.

One such approach is the alternative communication (AC) system, which is based on the use of nonverbal means of interaction.

Today, the most popular alternative and augmentative communication (Alternative Augmentative Communication – AAC) for people with such needs are the Picture Exchange Communication System (PECS), Makaton communication boards (a special sign-symbol communication system), and various devices with speech synthesizers.

The PECS system is one of the formats of alternative and augmentative communication and is widely used to support children with autism or other developmental disorders. This system is used not only in preschool settings but also by adults with speech, cognitive, or motor impairments. It was developed in 1985 by American specialists Andy Bondi and Lori Frost in collaboration with educators, social workers, and family members of people with special needs. The system's goal is to help teach social interaction skills to both children and adults who have difficulty communicating.

The Picture Exchange Communication System (PECS) has gained widespread recognition and global adoption thanks to its key component—the initiation of the communication process. Its implementation does not require complex or expensive resources, as printed cards with symbols, photographs, or drawings are used to facilitate communication.

The initial stage of a child's training involves handing a card depicting the desired object to the teacher or communication partner; in response, the child receives the object itself as a reward. Completing this first step—the spontaneous exchange of a card for the desired object—serves as the foundation for further training in symbol recognition and the construction of simple sentences.

- In subsequent stages, the child learns to use the PECS system to answer questions and make comments. Communication boards play a key role in this process. These boards consist of organized sets of visual materials, including photographs, symbols, words, or phrases, often presented in combination.

- The thematic organization of the boards allows their size, format, and lexical content to be adapted to the specific situation or activity in which they are used. Symbols are arranged on the board in a way that motivates communication and promotes the development of functional speech. Children can use communication boards as static visual aids from which they select images to construct messages and interact with their environment.

Key benefits of using the PECS system:

- It is a program that allows for the rapid acquisition of basic functional

communication skills;

- using this system, a child can be taught to take the initiative and speak words spontaneously much more quickly than through object naming or vocal imitation;

- with PECS, a child's communication with those around them becomes more accessible, and thus, it becomes possible to generalize the acquired verbal skills.

### **Conclusions:**

Teaching children with autism social communication skills is not aimed at reducing the manifestation of autistic traits, but rather at providing the necessary social knowledge that supports interaction with a wide range of people and helps them adapt to various social situations. Despite progress, the causes of autism spectrum disorder (ASD) remain poorly understood, and effective treatment methods have not yet been definitively established. However, most children with autism have normal intellectual abilities, and some even demonstrate high levels of giftedness in music, mathematics, or the arts. Unfortunately, due to the peculiarities of their development, these abilities may remain unrealized.

When working with children with autism, it is important to begin intervention as early as possible. Avoiding discouragement and the systematic application of various intervention techniques can lead to significant progress. In this process, the support of a qualified psychologist is crucial, as it ensures a suitable emotional environment for the child. Group and individual sessions also play a key role in developing necessary skills. In more complex cases, it is advisable to involve a psychiatrist, as early intervention is a decisive factor for success: every day without sessions can be a step backward in development.

A system of positive reinforcement is extremely important for children with autism. In the process of developing social skills, various methods of encouragement should be used, such as praise, kind words, or material rewards in the form of toys. Thanks to these tools, it is possible to gradually help eliminate negative behavioral manifestations.

Modern approaches to addressing autism offer a wide range of therapeutic methods, including dolphin therapy, hippotherapy (therapy using horses), and hydrotherapy (therapeutic activities involving water). In addition, attending theater performances, concerts, and watching movies can stimulate the development of a child's communication skills, facilitating their integration into the social environment.

## REFERENCES

1. Widarni, E. L., & Bawono, S. (2023). Investigating the Role of Education in Stability of Work Participation in Economic Shocks from the Asian Financial Crisis to the Covid 19 Pandemic in Indonesia. *International Journal of Professional Business Review*, 8(1), Article e0811. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i1.811>.
2. Boateng, A. B. (2015). Branding public universities through advertising: a study of two public universities in Ghana. *Developing Country Studies*, 5(21), 43–55.
3. Mount St. Mary's University. Brand standards guidelines (2024). <https://inside.msmary.edu/more/marketing-and-communications/brand-standards.html>.
4. University of Malta. Brand standards guidelines (2024). <https://www.um.edu.mt/media/um/docs/directorates/marketingcommunications/brand manual.pdf>.
5. Myroshnyk, T., Kobieliava, T., & Pererva, P. (2023, November 09). Skladovi uspikhu brendu universytetu [Components of a university's brand success]. In O. Zorya (Chair), *Materialy 10-yi Vseukr. nauk.-prakt. konf. molodykh vchenykh "Naukove zabezpechennia rozvytku natsionalnoi ekonomiky: dosiahnennia teorii ta problemy praktyky"*, Poltava. <https://drive.google.com/file/d/1nnQ1325VXAPKAmObTPqmSU9JMethcD3-/view> [in Ukrainian]
6. Zhehus, O. V., Mykhailova, M. V., & Chmil, H. L. (2019). Osoblyvosti formuvannia brendu zakladu vyshchoi osvity [Features of higher education institutions brand formation]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, 5, 111–114. <https://doi.org/0.31891/2307-5740-2019-274-5-112-115> [in Ukrainian]
7. Kobieliava, T. O., Tkachov, M. M., Tkachova, N. P., & Pererva, P. G. (2017). Modeling the marketing characteristics of market capacity for electrical automation. *Marketing and Management of Innovations*, 4, 67–74. <https://doi.org/10.21272/mmi.2017.4-06>.
8. Kobieliava, T. O., Tkachov, M. M., Tkachova, N. P., & Pererva, P. G. (2017). Determination of marketing characteristics of market capacity for electrical automation. *Menedzhment i marketynh innovatsii*, 3, 79–86. <https://doi.org/10.21272/mmi.2017.3-08>.
9. Village of cross plans. Signage regulations. <https://www.cross-plains.wi.us/Search?searchPhrase=Chapter%2087&pageNumber=1&perPage=10&departmentId=-1>.
10. Chernihiv National Polytechnic University. Brendbuk, lohotypy, emblemy universytetu [Brandbook, logos, emblems of the university]. <https://stu.cn.ua/universytet/brendbuk-logotypy-emblemy-universytetu/>. [in Ukrainian]

11. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 29 hrudnia 2003 roku №2067 «Pro zatverdzhennia Typovykh pravyl rozmishchennia zovnishnoi reklamy» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December 29, 2003 No. 2067 “On approval of the Standard Rules for the placement of outdoor advertising”]. <https://www.kmu.gov.ua/npas/245857286>. [in Ukrainian]
12. Poriadok rozmishchennia zovnishnoi reklamy na terytorii mista Chernihova [The procedure for placing outdoor advertising in Chernihiv]. <https://chernigiv-rada.gov.ua>. [in Ukrainian]
13. Clemson University’s. Exterior Signage Design Standards (2022). <https://cufacilities.sites.clemson.edu/documents/planning/Exterior%20Signage%20Guidelines.pdf>.
14. University of Sydney. External Signage Manual (2012). <https://www.sydney.edu.au/>.
15. WSU. Signage Standard (2024). [https://wpcdn.web.wsu.edu/wp-fais/uploads/sites/2870/2024/03/2024\\_Exterior-Signage-Standards.pdf](https://wpcdn.web.wsu.edu/wp-fais/uploads/sites/2870/2024/03/2024_Exterior-Signage-Standards.pdf).
16. Cîrjă, I. (2021). The creation of a signage system tailor-made for UPB’s campus. *Journal of industrial design and engineering graphics*, 16(1), 43–46.
17. Tupps Signs Inc. The importance of modern signage for technology company campuses. <https://tuppsigns.com/the-importance-of-modern-signage-for-technology-company-campuses/>.
18. Nine Examples of How to Use Digital Signage for Campus Communication. <https://www.wallboard.us/blog/campus-communication-examples>.
19. Wayfinding and signage guidelines of the University of Michigan (2024). [https://umaec.umich.edu/wp-content/uploads/2024/03/Wayfinding-Signage-Guidelines\\_March-2024.pdf](https://umaec.umich.edu/wp-content/uploads/2024/03/Wayfinding-Signage-Guidelines_March-2024.pdf).
20. Colorado State University. Signage & Wayfinding. <https://inclusivecampus.colostate.edu/signage-wayfinding/>.
21. University of Maryland, Baltimore. Urban design guidelines (2014). <https://www.umaryland.edu/media/umb/af/fmp/UrbanDesignGuidelines.pdf>.
22. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і педагогіки: виклики і рішення. Інформаційні технології і засоби навчання. 2024. Т. 80, № 6. С. 1–25.
23. Воротникова І. П. Цифрові інструменти в роботі вчителя: від компетентності до творчості. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2023. 212 с.
24. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Цифрова компетентність сучасного педагога в умовах освітніх трансформацій. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців. 2025. Вип. 68. С. 12–23.

25. Державний стандарт профільної середньої освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 25.07.2024 № 851. Офіційний вісник України. 2024. № 64. С. 45–89.
26. Драч І. І., Петренко Л. М. Педагогічний дизайн у системі професійної підготовки майбутніх учителів: теоретичний аспект. Вісник Національної академії педагогічних наук України. 2024. № 2. С. 1–8.
27. Екосистема «Мрія»: перші підсумки пілотування та перспективи масштабування : аналітичний звіт / Міністерство освіти і науки України. Київ, 2025. 64 с. URL: <https://mon.gov.ua/mriya-report-2025> (дата звернення: 10.02.2026).
28. Жерновникова О. А., Штефан Л. В. Дидактичний потенціал штучного інтелекту в профільній школі. Інформаційні технології в освіті. 2025. № 50. С. 78–92.
29. Зінченко В. П. Філософія освіти в епоху цифрових платформ: антропологічний вимір. Філософія освіти. 2024. № 30(1). С. 56–73.
30. Індивідуальна освітня траєкторія учня профільної школи: організаційно-педагогічний аспект / за ред. О. І. Ляшенка. Київ : Педагогічна думка, 2024. 188 с
31. Кремень В. Г. Освіта в координатах людського розвитку: виклики цифрової доби. Педагогіка і психологія. 2025. № 1. С. 5–15.
32. Кухаренко В. М., Бондаренко Т. С. Гейміфікація в освіті: світовий досвід і українські реалії. Дистанційна освіта в Україні. 2024. № 3. С. 34–48.
33. Литвинова С. Г. Проектування цифрового освітнього середовища профільної школи: теоретико-методологічний підхід. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2025. № 2. С. 8–16.
34. Матеріали Шістнадцятої міжнародної виставки «Сучасні заклади освіти – 2025» : збірник тез доповідей. Київ, 2025. 312 с.
35. Міністерство освіти і науки України. Концепція реалізації державної політики у сфері профільної середньої освіти. Київ, 2024. 48 с. URL: <https://mon.gov.ua/profilna-shkola-kontseptsiya> (дата звернення: 05.02.2026).
36. Овчарук О. В. Рамка цифрової компетентності вчителя: міжнародні підходи та українська адаптація. Інформаційні технології в освіті. 2024. № 48. С. 22–36.
37. Освітня екосистема «Мрія»: технічний опис та функціональні можливості / Міністерство цифрової трансформації України. Київ, 2025. 36 с. URL: <https://mriya.gov.ua/docs/technical-description-2025> (дата звернення: 08.02.2026).
38. Петренко Л. М. Андрагогічний підхід у підготовці вчителів до роботи в цифровому освітньому середовищі. Професійна освіта. 2024. № 4. С. 18–25.
39. Пінчук О. П. Проблема визначення поняття «цифрове освітнє середовище» в педагогічній теорії. Інформаційні технології і засоби навчання. 2023. Т. 75, № 1. С. 1–13.

40. Проект Закону України «Про повну загальну середню освіту» (щодо профільної освіти) : реєстр. № 10025 від 15.03.2025. URL: [https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=74521](https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=74521) (дата звернення: 01.02.2026).
41. Спірін О. М., Вакалюк Т. А. Методологічні засади використання хмаро орієнтованих систем відкритої науки у підготовці вчителів. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки. 2024. Вип. 1(108). С. 22–35.
42. Сухомлинська О. В. Історико-педагогічний вимір цифрової трансформації освіти: уроки минулого, виклики сучасності. Педагогічна компаративістика. 2025. № 1. С. 7–19.
43. Топузов О. М. Дидактика в умовах інформаційно-цифрової трансформації освіти: проблеми й перспективи. Педагогічна думка. 2024. № 3. С. 3–10.
44. Тришина Л. А. Педагогічний дизайн як технологія проектування освітнього процесу. Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки. 2024. № 1. С. 54–61.
45. Хоружа Л. Л. Етичні виклики цифровізації освіти: відповідальність учителя в алгоритмічному середовищі. Етика педагогічної діяльності. 2025. № 2. С. 33–41.
46. Шевчук Л. М. Медіаосвіта в профільній школі: формування критичного мислення в цифрову епоху. Медіаосвіта в Україні. 2024. № 9. С. 67–75.
47. Шкарлет С. М. Стратегія розвитку профільної освіти в Україні: виклики та пріоритети. Освіта України. 2025. № 5. С. 4–7.
48. Ярошенко О. Г., Ковальчук В. І. Індивідуалізація навчання в профільній школі: дидактичний аспект. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 176 с.
49. Bretag, T. (2013). Challenges in addressing plagiarism in an era of globalised education. *Asia Pacific Education Review*, 14(4), 673-682. URL:<https://journals.plos.org/plosmedicine/article/file?id=10.1371/journal.pmed.1001574&type=printable> (дата звернення: 1.10.25).
50. Bretag, T., Mahmud, S., Wallace, M. (2014). Teach us how to do it properly! An Australian academic integrity student survey. *Studies in Higher Education*, 39(7), 1150-1169. URL:[https://ltr.edu.au/resources/PP10\\_1783\\_Bretag\\_report\\_2013.pdf](https://ltr.edu.au/resources/PP10_1783_Bretag_report_2013.pdf) (дата звернення: 2.10.25).
51. Brimble, M. (2016). Why students cheat: An exploration of the motivators of student academic dishonesty in higher education. *Studies in Higher Education*, 41(2), 256-279. URL:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/nuf/6288772> (дата звернення: 1.10.25).

52. Fanelli, D. (2009). How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data. PLoS ONE, 4(5). URL:<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0005738> (дата звернення: 21.09.25).
53. Gallant, T. B. (2008). Academic integrity in the twenty-first century: A teaching and learning imperative. Jossey-Bass. URL:<https://academicintegrity.eu/conference/proceedings/2020/EditedBook.pdf> (дата звернення: 21.09.25).
54. Kamalov, F., Sulieman, H., & Santandreu Calonge, D. (2021). Machine learning based approach to exam cheating detection. PLoS ONE, 16(8). URL:<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0254340> (дата звернення: 21.08.25).
55. Liao, A. Y. H., Hsieh, Y.-Y., & Yang, C.-Y. (2022). Research on the trusted online examination systems. Min-Shiang Hwang International Journal of Network Security, 24(3), 541-550. URL: <http://ijns.jalaxy.com.tw/contents/ijns-v24-n3/ijns-2022-v24-n3-p541-550.pdf> (дата звернення: 21.08.25).
56. Огородник, І.П. (2020). Формування академічної доброчесності у студентів вищих навчальних закладів [Formation of academic integrity among students of higher educational institutions]. Педагогічні науки [Pedagogical Sciences], №5(2020), 14-18.
57. Park, C. (2003). In Other (People's) Words: Plagiarism by university students-- literature and lessons. Assessment & Evaluation in Higher Education, 28(5), 471–488. URL: [https://www.lancaster.ac.uk/staff/gyaccp/caeh\\_28\\_5\\_02lores.pdf](https://www.lancaster.ac.uk/staff/gyaccp/caeh_28_5_02lores.pdf) (дата звернення: 21.08.25).
58. Shalevska, E. (2018). Academic integrity in the age of remote learning: Addressing academic dishonesty in higher education. Book of Proceedings Education Across Borders Conference 2023.
59. Shkodkina, Yu., & Pacauskas, D. (2017). Comparative analysis of plagiarism detection systems. Business Ethics and Leadership, 1(3).
60. Kimmons, R., & Veletsianos, G. (2021). Proctoring Software in Higher Ed: Prevalence and Patterns. EDUCAUSE Review
61. Välijärvi, J. (2015). The Finnish Success in PISA – and Some Reasons Behind It. University of Jyväskylä.
62. Turnitin: офіційний сайт. URL: <https://www.turnitin.com/> (дата звернення: 21.08.25).
63. Unicheck: офіційний сайт. URL: <https://unicheck.com/ukraine> (дата звернення: 21.08.25).

64. Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). *Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT*. *Innovations in Education and Teaching International*.
65. Proctorio: офіційний сайт. URL: <https://proctorio.com/> (дата звернення: 21.08.25).
66. ExamSoft: офіційний сайт. URL: <https://examsoft.com/> (дата звернення: 21.08.25).
67. Respondus Monitor: офіційний сайт. URL: <https://web.respondus.com/he/monitor/> (дата звернення: 21.08.25).
68. Safe Exam Browser: офіційний сайт. URL: <https://safeexambrowser.org/> (дата звернення: 21.08.25).
69. Honorlock: офіційний сайт. URL: <https://honorlock.com/> (дата звернення: 21.08.25).
70. Kuzava, I. B. *Special Preschool Educational Institutions as an Educational, Methodological, and Human Resource for Inclusive Education*. *Current Issues in Orthopedagogy and Orthopsychology: Proceedings of the 1st All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (Kyiv, Nov. 1–2, 2012)*. Kyiv. 2012. pp. 73–76.
71. *Psychological and Pedagogical Assessment of Early Preschool Children's Development: A Teaching Guide* / Edited by L. A. Fedorovich. Kremenichuk: Khrystianska Zoria, 2008. pp. 217
72. Guralnick M. J. *A framework for change in early childhood inclusion*. In M. J. Guralnick (Ed.), *Early Childhood inclusion: Focus on change*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co. 2001. P. 3–35.
73. Mc William R. A. *Assessing the resource needs of the families in the context of early intervention*. In M. J. Guralnick (Ed.), *The Developmental Systems Approach to Early Intervention*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co. 2005. P. 215–234.
74. Olefir, N. *Features of inclusive education for children with special educational needs in preschool institutions*. *New Pedagogical Thought*. 2019, No. 2 (98), pp. 143.
75. Kuzava, I., & Gats, G. *Professional Readiness of Future Special Education Teachers for the Implementation of Inclusive Education: A Monograph*. *European and Global Vectors for Education Development in Ukraine: A Scientific Monograph*. Riga, Latvia: "Baltija Publishing," 2022. pp. 344–372.